

**Projet d'établissement d'un lieu d'enfouissement technique à
Danford Lake, dans la municipalité d'Alleyne-et-Cawood**

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

Rapport principal

Présenté par :

LDC – Gestion et services environnementaux



Préparé par :



FÉVRIER 2006

**Projet d'établissement d'un lieu d'enfouissement technique à
Danford Lake, dans la municipalité d'Alleyne-et-Cawood**

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

Rapport principal

Présenté par :

LDC – Gestion et services environnementaux



Préparé par

André Poulin, ing.

André Poulin, ing. Ph.d.
N° O.I.Q : 033863



170, rue Devault, bureau 100
Gatineau (Québec) G1P 2J7

Téléphone : (819) 778-1770
Télécopieur : (819) 778-6302



TEKNIKA

30, rue Dufferin
Granby (Québec) J2G 4W6

Téléphone : (450) 378-3322
Télécopieur : (450) 378-6281

Dossier n° FOOS-001

FÉVRIER 2006

ÉQUIPE DE RÉALISATION

LDC, Gestion et services environnementaux

Directeur de projet : Denis Rouleau, ingénieur, président

Fondex Outaouais et Teknika HBA inc.

André Poulin, ingénieur, chargé de projet, Ph. D.

Marc Drouin, ingénieur

Patrice Bigras, géographe, M. Sc.

Yves Gagnon, ingénieur, M. Sc.

Patrick Gagnon, ingénieur

Véro Rabemanana, Ph. D. hydrogéologie

Jean-François Mouton, ing. forestier et cartographe, M. Sc.

Patricia Hall, géographe, B. Sc., M. en environnement

Daniel Bossé, géographe

Ghislain Ladouceur, biologiste

Chantal Bouchard, biologiste, M. Sc.

Jean-Marc Varin, environnementaliste, B. Sc., M. Sc.

Roxanne Asselin, architecte-paysagiste, a.a.p.q., c.s.l.a.

Miguel A. Espinosa, technicien principal

Robert Fortier, technicien

ABRÉVIATIONS

3R-V	Récupération, réemploi, recyclage et valorisation
ARLD	Association des riverains du lac Danford
CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIEVO	Centre d'innovation, d'enfouissement et de valorisation de l'Outaouais
CMO	Communauté métropolitaine de l'Outaouais
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRD	Construction, rénovation, démolition
CRT	Centre de récupération et de transbordement
DET	Dépôt en tranchée
ICI	Industrie, commerce, institution
LDC	LDC, Gestion et services environnementaux
LES	Lieu d'enfouissement sanitaire
LET	Lieu d'enfouissement technique
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MR	Matière résiduelle
MRC	Municipalité régionale de comté
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
RIADM	Régie intermunicipale Argenteuil-Deux-Montagnes
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles
tm	Tonne métrique
TNO	Territoire non organisé

Table des matières

1	Introduction	1
2	Mise en contexte et justification du projet.....	3
2.1	Présentation de l'initiateur	3
2.2	Contexte réglementaire	5
2.2.1	Cadre réglementaire québécois.....	5
2.2.2	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.....	7
2.3	Gestion des matières résiduelles dans la région de l'Outaouais	7
2.3.1	Description géographique du territoire de l'Outaouais.....	7
2.3.2	Portrait actuel de l'élimination des matières résiduelles en Outaouais	11
2.3.3	Description des plans de gestion des matières résiduelles adoptés en Outaouais.....	16
2.3.3.1	PGMR de la Ville de Gatineau	17
2.3.3.2	PGMR de la MRC hôte du futur LET : MRC du Pontiac	17
2.3.3.3	PGMR de la MRC des Collines-de-l'Outaouais	18
2.3.3.4	PGMR de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau	18
2.3.3.5	Commission conjointe d'aménagement de l'Outaouais	18
2.4	Historique de la démarche et solutions de rechange.....	20
2.5	Besoins d'élimination des matières résiduelles	22
2.6	Recherche de sites potentiels et justification du site retenu	28
2.6.1	Études antérieures de recherche de sites.....	28
2.6.2	Identification des sites potentiels	33
2.6.3	Détermination des variantes de réalisation	34
2.7	Infrastructures connexes	37
3	Description du milieu naturel.....	39
3.1	Délimitation de la zone d'étude	39
3.1.1	Description de la propriété	39

3.1.2	Description de la zone d'étude.....	40
3.2	Le milieu physique.....	40
3.2.1	Physiographie et topographie	40
3.2.2	Pédologie et potentiel agricole.....	43
3.2.3	Géologie régionale	44
3.2.4	Géologie locale.....	49
3.2.5	Contexte climatique régional.....	49
3.2.5.1	Température et précipitations moyennes	49
3.2.5.2	Vents dominants	53
3.2.5.3	Air ambiant.....	54
3.2.6	Hydrographie régionale	55
3.2.7	Hydrographie locale et observations réalisées sur le site.....	56
3.2.8	Qualité des eaux de surface	67
3.2.9	Hydrogéologie	67
3.2.10	Stratigraphie	71
3.2.11	Piézométrie	72
3.2.12	Conductivité hydraulique	72
3.2.13	Vitesse de migration	72
3.2.14	Potentiel aquifère.....	75
3.2.15	Qualité des eaux souterraines	77
3.2.16	Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution	78
3.3	Le milieu biologique.....	81
3.3.1	Méthodologie des inventaires de terrains.....	82
3.3.1.1	Relevés de végétation	87
3.3.1.2	Inventaires fauniques.....	91
3.3.2	Caractérisation de la zone d'étude.....	92
3.3.2.1	La végétation	92
3.3.2.2	Groupements forestiers	93
3.3.2.3	Milieus humides	117
3.3.2.4	Peuplements forestiers d'intérêt phyto-sociologique	119
3.3.2.5	Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	121
3.3.3	Faune	122
3.3.3.1	Habitats fauniques	122
3.3.3.2	Faune terrestre	122
3.3.3.3	L'ichtyofaune.....	132
3.3.3.4	L'avifaune.....	133
3.3.3.5	Herpétofaune	134
3.3.3.6	Résultats des inventaires fauniques de terrain dans la propriété du LET	136

3.3.3.7	Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	140
3.4	Le milieu humain	143
3.4.1	Organisation du territoire	143
3.4.1.1	MRC du Pontiac.....	144
3.4.1.2	Gatineau.....	144
3.4.1.3	MRC des Collines-de-l'Outaouais.....	144
3.4.1.4	MRC de La Vallée-de-la-Gatineau.....	145
3.4.1.5	MRC de Papineau.....	146
3.4.2	Activités économiques	148
3.4.2.1	Région de l'Outaouais.....	148
3.4.2.2	Gatineau.....	148
3.4.2.3	MRC du Pontiac et Papineau	148
3.4.2.4	MRC des Collines-de-l'Outaouais.....	149
3.4.2.5	MRC de La Vallée-de-la-Gatineau.....	150
3.4.3	Utilisation du territoire	151
3.4.3.1	Milieu forestier.....	152
3.4.3.2	Milieu agricole	152
3.4.3.3	Affectation industrielle.....	153
3.4.3.4	Utilisation du territoire à proximité du futur LET.....	154
3.4.4	Infrastructures de services publics.....	154
3.4.5	Gestion des matières résiduelles et recyclables	156
3.4.5.1	Gatineau.....	156
3.4.5.2	MRC du Pontiac	156
3.4.5.3	MRC des Collines-de-l'Outaouais.....	157
3.4.5.4	MRC de La Vallée-de-la-Gatineau.....	158
3.4.5.5	MRC de Papineau.....	158
3.4.6	Infrastructures de transport, accès routiers et circulation	159
3.4.7	Bruit ambiant	165
3.4.7.1	Méthodologie	165
3.4.7.2	Analyse du climat sonore actuel	166
3.4.8	Patrimoine archéologique et culturel.....	167
3.4.9	Activités récréatives.....	171
3.4.10	Analyse du paysage	174
3.4.10.1	Méthodologie	174
3.4.10.2	Inventaire des caractéristiques visuelles	175
4	Relations avec le milieu.....	191
4.1	Rencontres d'information et démarches avec le milieu	191
4.2	Séances publiques d'information et de consultation.....	191
4.3	Comité de vigilance	196

4.4	Médias.....	198
4.5	Position des groupes et des organismes concernés	198
4.6	Résultat de la démarche.....	200
5	Description technique du projet	201
5.1	Généralités	201
5.2	Capacité d'enfouissement	202
5.3	Aménagement général du site.....	202
5.3.1	Barrière.....	203
5.3.2	Poste de contrôle.....	203
5.3.3	Bâtiment administratif	203
5.3.4	Parc à conteneurs et déchetterie	203
5.3.5	Aire d'inspection des matières résiduelles	204
5.3.6	Bâtiment de remisage de l'équipement.....	204
5.3.7	Bâtiment de réception et d'entreposage temporaire des résidus domestiques dangereux (R.D.D.)	205
5.3.8	Séchoir à bois.....	205
5.3.9	Plateforme de compostage des résidus verts et des matières putrescibles.....	205
5.3.10	Centre de transbordement des matières recyclables recueillies lors des collectes sélectives.....	206
5.4	Aménagements du LET.....	206
5.4.1	Système d'imperméabilisation du LET.....	206
5.4.2	Géométrie du fond.....	208
5.4.3	Gestion des sols	208
5.4.4	Système de captage de lixiviat	209
5.4.5	Couches drainantes.....	210
5.4.6	Drains de captage	211
5.4.7	Capacité du système de captage.....	211
5.4.8	Puits de pompage.....	213
5.4.9	Réseau de collecte des eaux pluviales	213
5.4.10	Recouvrement intermédiaire et final	214
5.5	Traitement des eaux de lixiviation	215
5.5.1	Composition du lixiviat	215
5.5.2	Volume de lixiviat à traiter.....	216

5.5.3	Critères de qualité de l'effluent	217
5.5.4	Filière de traitement projetée	217
5.5.4.1	Description du procédé biologique	218
5.5.4.2	Conception des réacteurs biologiques.....	219
5.5.4.3	Système de clarification	220
5.5.4.4	Bassin d'accumulation des eaux	221
5.5.4.5	Contrôle des opérations.....	222
5.6	Système de contrôle et de gestion des biogaz	222
5.6.1	Extraction temporaire.....	222
5.6.2	Extraction permanente.....	223
5.6.3	Pompage et destruction.....	223
5.7	Assurance et contrôle de la qualité.....	224
5.8	Modalités d'exploitation	225
5.8.1	Contrôle et inspection des matières résiduelles	225
5.8.2	Opérations journalières.....	226
5.8.3	Équipements et personnel	228
5.8.4	Horaire d'exploitation du LET.....	229
5.9	Programme de suivi environnemental	229
5.9.1	Lixiviats	229
5.9.2	Eaux souterraines.....	230
5.9.3	Eaux de surface.....	230
5.9.4	Biogaz	230
5.9.5	Transmission des résultats	231
5.10	Plan d'intervention environnementale.....	231
5.10.1	Généralités.....	231
5.10.2	Contamination des eaux souterraines ou de surface	232
5.10.3	Migration des biogaz.....	233
5.10.4	Détection d'un problème au niveau du traitement des eaux.....	234
5.10.5	Plan d'urgence.....	235
5.11	Estimation des coûts	236
5.11.1	Coûts d'aménagement.....	236
5.11.2	Coûts d'opération et d'entretien	238
5.11.3	Coûts de post-fermeture	238
5.11.3.1	Inspection générale des lieux	239
5.11.3.2	Entretien du recouvrement final et du couvert végétal.....	239
5.11.3.3	Entretien et réparation des actifs utiles.....	239

5.11.3.4	Contrôle et surveillance des lixiviats, des eaux de surface, des eaux souterraines et du biogaz	240
5.11.3.5	Opération des systèmes de collecte et de traitement des eaux de lixiviation et du biogaz	240
5.11.3.6	Gestion du suivi post-fermeture	241
5.11.4	Contribution post-fermeture	241
6	Analyse des impacts sur l'environnement.....	243
6.1	Démarche et méthode	243
6.1.1	Sources d'impacts potentiels	243
6.1.1.1	Phase de construction	244
6.1.1.2	Phase d'exploitation.....	247
6.1.1.3	Phase de fermeture	248
6.1.2	Analyse et évaluation des impacts.....	248
6.1.2.1	Valeur de la composante	249
6.1.2.2	Intensité de l'impact	250
6.1.2.3	Étendue de l'impact.....	251
6.1.2.4	Durée de l'impact	252
6.1.3	Détermination de l'importance des impacts	252
6.1.4	Nature de l'impact.....	256
6.2	Évaluation des impacts sur l'environnement	257
6.2.1	Impacts sur le milieu physique	257
6.2.1.1	Impacts sur le sol	257
6.2.1.2	Impacts sur la qualité de l'eau de surface	258
6.2.1.3	Impacts sur la qualité des eaux souterraines	262
6.2.1.4	Impacts sur le bilan hydrogéologique	263
6.2.1.5	Impacts sur l'hydrographie et les milieux humides	263
6.2.1.6	Impacts sur la qualité de l'air	264
6.2.1.7	Impacts sur l'ambiance sonore	266
6.2.2	Impacts sur le milieu biologique	268
6.2.2.1	Impacts sur le couvert végétal	268
6.2.2.2	Impacts sur la faune terrestre et son habitat	269
6.2.2.3	Impacts sur la faune ailée et son habitat	271
6.2.2.4	Impacts sur la faune aquatique et son habitat	272
6.2.3	Impacts sur le milieu social et humain	273
6.2.3.1	Impacts sur l'espace forestier	273
6.2.3.2	Impacts sur l'espace récréatif	273
6.2.3.3	Impacts sur les infrastructures routières.....	273
6.2.3.4	Impacts sur la circulation et la sécurité routière	276
6.2.3.5	Impacts sur l'économie locale et régionale.....	277
6.2.3.6	Impacts sur les activités récréo-touristiques.....	277
6.2.3.7	Impacts sur la santé et la sécurité	279
6.2.3.8	Impacts sur le paysage	280

6.3	Bilan des impacts et des mesures d'atténuation	280
7	Garantie et assurances.....	293
8	Références.....	295

Liste des annexes

Annexe A	Décret n° 806-2005
Annexe B	Lettre de l'Agence Canadienne d'Évaluation Environnementale (ACÉE)
Annexe C	Identification des zones favorables à l'implantation du LET en Outaouais
Annexe D	Résolutions de la Municipalité d'Alleyne-et-Cawood et résolution de la Municipalité Régionale de Comté du Pontiac
Annexe E	Étude hydrogéologique
Annexe F	Rapport photographique
Annexe G	Organigramme décisionnel sur l'existence des cours d'eau
Annexe H	Liste des espèces végétales et animales observées sur la propriété du LET
	Liste des oiseaux nicheurs de la région à l'étude
	Liste de la banque Étude des populations d'oiseaux du Québec (É.P.O.Q) de la région à l'étude
Annexe I	Étude de bruit
Annexe J	Lettre en réponse à la Danford Lake and District Property Owners Association
Annexe K	Estimation des volumes de lixiviat
Annexe L	Programme d'AQ/CQ
Annexe M	Étude de dispersion atmosphérique des biogaz
Annexe N	Plans

Liste des tableaux

Tableau 2.1 :	Description des dépôts en tranchée sur le territoire de la MRC du Pontiac.....	15
Tableau 2.2 :	Quantité annuelle de matières résiduelles générées.....	24
Tableau 2.3 :	Quantité annuelle de matières résiduelles éliminées.....	24
Tableau 2.4 :	Projection des quantités de matières résiduelles à éliminer après détournement de 60 %.....	26
Tableau 3.1 :	Direction et vitesse horaire moyenne des vents Maniwaki UA Québec (NO. 7034480).....	53
Tableau 3.2 :	Fréquence des occurrences des vents dominants (données météorologiques de Maniwaki des années 1999 à 2004).....	54
Tableau 3.3 :	Qualité de l'eau de la rivière Picanoc et du fen.....	68

Tableau 3.4 : Élévations de la nappe dans le secteur du LET aux mois de mai, d'août et d'octobre 2005.....	75
Tableau 3.5 : Résultats d'analyse des échantillons d'eau souterraine.....	79
Tableau 3.6 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède blanche.....	102
Tableau 3.7 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède grise.	104
Tableau 3.8 : Végétation herbacée inventoriée dans la peupleraie.	105
Tableau 3.9 : Végétation herbacée inventoriée dans la plantation de pin gris.....	107
Tableau 3.10 : Végétation herbacée inventoriée dans la plantation d'épinettes blanches.....	108
Tableau 3.11 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède blanche.....	110
Tableau 3.12 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède rouge.	111
Tableau 3.13 : Végétation herbacée inventoriée dans la pessière noire.	113
Tableau 3.14 : Végétation herbacée inventoriée dans la pessière noire.	114
Tableau 3.15 : Végétation herbacée inventoriée dans le chemin d'accès.	116
Tableau 3.16 : Espèces floristiques inventoriées au cours d'eau F associé à la zone humide.	119
Tableau 3.17 : Espèces floristiques et fauniques inventoriées au cours d'eau K situé au sud-est de la zone humide.....	119
Tableau 3.18 : Clé d'évaluation du potentiel d'habitat du cerf de Virginie (<i>Odocoileus virginianus</i>)*.	127
Tableau 3.19 : Valeur (%) de l'indice de qualité de l'habitat de la gélinotte huppée, du tétras du Canada, du lièvre d'Amérique et de la bécasse d'Amérique pour la zone d'étude.....	129
Tableau 3.20 : Valeur (%) de l'indice de qualité de l'habitat de la gélinotte huppée, du tétras du Canada, du lièvre d'Amérique et de la bécasse d'Amérique pour la propriété du LET.....	129
Tableau 3.21 : Animaux à fourrure prélevés par piégeage dans les unités de gestion des animaux à fourrures 9 et 10 de 1999 à 2005.....	132
Tableau 3.22 : Liste des espèces de poissons présents dans la rivière Picanoc.....	133
Tableau 3.23 : Herpétofaune recensée dans la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec sur un quadrilatère de 10 km à partir du centre de la propriété du LET.	135
Tableau 3.24 : Espèces fauniques inventoriées au cours d'eau F et K sur la propriété du LET.....	139
Tableau 3.25 : Population et répartition.....	147
Tableau 3.26 : Projections démographiques.....	147
Tableau 3.27 : Importance des secteurs d'activités économique.....	150
Tableau 3.28 : Données socio-économiques.....	151
Tableau 3.29 : DET de la MRC du Pontiac.....	157
Tableau 3.30 : Données de circulation sur les routes 105 et 301 pour les années 2000 à 2004.....	160
Tableau 4.1 : Résumé des rencontres et démarches avec le milieu.....	192
Tableau 4.2 : Rencontres du comité de vigilance.....	199
Tableau 5.1 : Plan de gestion des sols.....	209
Tableau 5.2 : Sommaire des coûts d'aménagement du LET.....	237
Tableau 5.3 : Évaluation des coûts du programme de suivi post-fermeture.....	241

Tableau 6.1 :	Matrice d'identification des impacts potentiels.....	245
Tableau 6.2 :	Valeur accordée aux composantes du milieu	250
Tableau 6.3 :	Grille d'évaluation de l'importance d'un impact	253
Tableau 6.4 :	Matrice d'identification des impacts sur l'environnement	259
Tableau 6.5 :	Impact potentiel des augmentations de bruit sur les réactions des collectivités.....	268
Tableau 6.6 :	Nombre de passages acheminés au LET en fonction de la provenance	275
Tableau 6.7 :	Achalandage projeté de camions	276
Tableau 6.8 :	Bilan des impacts résiduels et des mesures d'atténuation.....	283

Liste des figures

Figure 2.1 :	Carte géographique de l'Outaouais.....	9
Figure 2.2 :	Localisation des infrastructures de gestion des matières résiduelles existantes sur le territoire visé par le projet.....	13
Figure 2.3 :	Localisation des 3 sites potentiels	35
Figure 3.1 :	Localisation de la zone d'étude	41
Figure 3.2 :	Topographie du site à l'étude et de sa périphérie	45
Figure 3.3 :	Dépôts meubles et pédologie	47
Figure 3.4 :	Températures moyennes mensuelles à la station météorologique de Maniwaki (Québec)	51
Figure 3.5 :	Précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de Maniwaki (Québec)	52
Figure 3.6 :	Pourcentage de la fréquence des vents par provenance, de 1999 à 2004	53
Figure 3.7 :	Localisation des bassins versants régionaux.....	57
Figure 3.8 :	Statistiques des débits de la rivière Picanoc pour la période de 1976-2005, station 040814 située à 0,5 km en amont du pont enjambant la route 105, près de Wright.....	59
Figure 3.9 :	Localisation des cours d'eau potentiels sur le site	61
Figure 3.10 :	Cours d'eau et zone humide existants sur la propriété du LET	63
Figure 3.11 :	Localisation des points d'échantillonnage de l'eau de la rivière Picanoc ainsi que de l'eau du fen.....	69
Figure 3.12 :	Carte piézométrique de la nappe d'eau souterraine	73
Figure 3.13 :	Localisation des puits d'alimentation en eau les plus proches de la propriété.....	83
Figure 3.14 :	Points d'observation écologiques et autres points d'intérêt	85
Figure 3.15 :	Peuplements forestiers, milieux humides et cours d'eau observés.....	95
Figure 3.16 :	Couvert forestier.....	97
Figure 3.17 :	Groupes d'essences et groupements forestiers	99
Figure 3.18 :	Héronnière, ravage de cerf de Virginie et herpétofaune aux alentours de la propriété.....	125
Figure 3.19 :	Carte de la MRC du Pontiac.....	145
Figure 3.20 :	Stations de mesure de la circulation routière.....	163

Figure 3.21 :	Localisation des six points de mesures de bruit et du LET projeté	169
Figure 3.22 :	Cheminement méthodologique d'analyse du paysage	175
Figure 3.23 :	Inventaire des caractéristiques visuelles du paysage	177
Figure 3.24 :	Percées visuelles potentielles	183
Figure 3.25 :	Percée visuelle 1, rivière Picanoc.....	185
Figure 3.26 :	Percée visuelle 2, rivière Picanoc.....	185
Figure 3.27 :	Percée visuelle 3, rivière Picanoc.....	186
Figure 3.28 :	Percée visuelle 4, rivière Picanoc.....	186
Figure 3.29 :	Percée visuelle 5, rivière Picanoc.....	187
Figure 3.30 :	Percée visuelle 6, rivière Picanoc.....	187
Figure 3.31 :	Percée visuelle 7, route 301	188
Figure 3.32 :	Percée visuelle 8, route 301	188
Figure 3.33 :	Percée visuelle 9, route 301	189

1 INTRODUCTION

La région de l'Outaouais fait face, depuis de nombreuses années, à d'importants problèmes de disposition des matières résiduelles produites sur son territoire, en raison d'une sous-capacité importante des infrastructures d'élimination dans la région. Cette situation a conduit les autorités en place à disposer de leurs matières résiduelles vers des lieux d'enfouissement sanitaire situés à l'extérieur de la région ainsi que dans des dépôts en tranchée disséminés sur leur territoire. Afin de se conformer aux grandes orientations de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*, la Ville de Gatineau et les quatre MRC de la région de l'Outaouais ont chacune adopté un *Plan de gestion des matières résiduelles* au sein duquel l'élimination des « déchets ultimes » dans un site d'enfouissement sanitaire demeure une nécessité. Considérant qu'il n'y a aucun lieu d'enfouissement technique dans la région de l'Outaouais et que le seul lieu d'enfouissement sanitaire existant n'a pas la capacité ou une durée de vie suffisante pour recevoir les matières résiduelles de l'Outaouais, LDC, Gestion et services environnementaux projette l'établissement d'un lieu d'enfouissement technique dans la municipalité d'Alleyne-et-Cawood, communément appelée Danford Lake, afin de remédier à cette situation.

Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la partie IV.1 du chapitre I de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), en vertu de l'article 1 de la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets* (L.R.Q., c. E 13.1) et du décret 806-2005 concernant la levée de l'interdiction d'établir un lieu d'enfouissement sanitaire en faveur de LDC, Gestion et services environnementaux.

Conformément à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, le présent document constitue le rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement. Cette étude a été préparée conformément à la directive ministérielle datée du 22 septembre 2005 faisant suite au dépôt de l'avis de projet en mars 2005. En plus du rapport

principal, deux autres volumes regroupent toutes les annexes et les plans de l'étude d'impact. Un résumé vulgarisé accompagne l'étude.

Les principaux objectifs de l'étude d'impact sont :

- d'étayer la justification du projet;
- de décrire et d'analyser le milieu d'insertion;
- d'élaborer et de comparer les variantes d'implantation aux plans environnemental, socio-économique et technique afin d'identifier le site répondant le mieux à ces critères;
- de présenter les principaux éléments techniques du projet, son mode opératoire et de suivi environnemental;
- d'évaluer les impacts et d'identifier les mesures d'atténuation appropriées;
- d'informer et de consulter les autorités locales, les organismes communautaires et les résidents concernés par le projet.

2 MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

2.1 Présentation de l'initiateur

L'initiateur du projet est LDC, Gestion et services environnementaux, de Gatineau (ci-après désigné LDC). Les firmes Fondex Outaouais et Teknika HBA inc. ont été mandatées par LDC pour concevoir le Centre d'innovation, d'enfouissement et de valorisation de l'Outaouais (CIEVO), dont fera partie le lieu d'enfouissement technique (LET) de Danford Lake, et réaliser l'étude d'impact sur l'environnement du projet d'établissement du LET. Les coordonnées de l'initiateur et de son consultant sont :

LDC, Gestion et services environnementaux
Monsieur Denis Rouleau, Président
364, rue Giroux
Gatineau (Québec) J8P 2Y2
Téléphone : (819) 643-6407 Télécopieur : (819) 643-6407
Courriel : rouleau.denis@videotron.ca

Teknika HBA inc. et Fondex Outaouais
Monsieur André Poulin, ing.
30, rue Dufferin
Granby (Québec) J2G 4W6
Téléphone : (450) 378-3322 Télécopieur : (450) 378-6281
Courriel : andre.poulin@teknika-hba.com

Localisée à Gatineau, LDC est une compagnie entièrement québécoise, détenue par des actions privées de trois entrepreneurs d'Ottawa et un de Gatineau. Elle n'est affiliée à aucune compagnie multinationale oeuvrant dans le domaine des déchets.

La compagnie mère de LDC est Cohen & Cohen, située dans la région d'Ottawa. Cohen & Cohen œuvre uniquement dans le domaine de la récupération, du réemploi, du recyclage et de la valorisation des résidus (3R-V). La compagnie mère de LDC, qui

existe depuis plus de 35 ans, est une entreprise spécialisée dans la démolition et la récupération de matériaux usagés tels que portes, fenêtres, appareils d'éclairage, acier de structure et autres matériaux réutilisables. LDC n'est pas impliquée dans le domaine de la collecte et du transport des matières résiduelles vers des sites d'enfouissement au Québec, ni en leur incinération.

LDC a comme mission principale la gestion intégrée des matières résiduelles selon le principe des 3R-V : Récupération – Réemploi – Recyclage et Valorisation. Avec plus de 35 ans d'expérience dans le domaine de la récupération et de la réutilisation des matières résiduelles, LDC, avec l'aide de sa compagnie mère, souhaite mettre à profit l'expérience acquise et implanter un Centre d'innovation, d'enfouissement et de valorisation de l'Outaouais (CIEVO) dans la municipalité d'Alleyn-et-Cawood. Le projet est donc situé à Danford Lake dans la municipalité d'Alleyn-et-Cawood. Il s'agit d'une seule et même municipalité située dans la MRC du Pontiac, dont le nom officiel est Alleyn-et-Cawood, mais qui est communément désignée comme la municipalité de Danford Lake.

Le CIEVO sera doté d'un lieu d'enfouissement technique et d'infrastructures de récupération et de valorisation des matières résiduelles (MR). En effet, le projet de LDC prévoit la mise en place des installations suivantes:

- un lieu d'enfouissement technique des matières résiduelles;
- un parc à conteneurs et une déchetterie;
- une plate-forme de compostage des matières putrescibles et des résidus verts;
- une station de récupération et de cogénération des biogaz pour le séchage du bois;
- un centre de transbordement des matières récupérées lors de la collecte sélective porte-à-porte;
- un bâtiment de réception et d'entreposage temporaire des résidus domestiques dangereux (R.D.D.) et des encombrants.

Le projet de LDC est un projet à vocation régionale qui vise à combler le manque d'infrastructures en gestion des matières résiduelles et à pourvoir la région d'une autonomie en termes de capacité de disposition de ses matières résiduelles.

De plus amples informations sur LDC et son expertise en gestion intégrée des matières résiduelles sont disponibles sur le site Internet de LDC au www.cievo.ca.

2.2 Contexte réglementaire

2.2.1 Cadre réglementaire québécois

La gestion des matières résiduelles est encadrée par la section VII de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2). Selon l'article 55 de la Loi, l'établissement d'une installation d'élimination des matières résiduelles est subordonné à l'autorisation du ministre de l'Environnement prévue aux articles 22 ou 31.1. Par ailleurs, l'article 70 prévoit que l'élimination des matières résiduelles peut être régie par règlement du gouvernement.

Depuis 1993, la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets* (L.R.Q., c. E-13.1) assujettit l'établissement ou l'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.1 de la LQE mais, du même coup, interdit l'établissement ou l'agrandissement d'un tel lieu si la demande d'autorisation de celui-ci n'a pas été initié avant le 14 juin 1993. Par ailleurs, l'article 3 de la Loi prévoit que le gouvernement peut, s'il le juge nécessaire pour assurer une protection accrue de l'environnement, fixer dans le certificat d'autorisation des normes différentes de celles prescrites par le *Règlement sur les déchets solides* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.14) alors en vigueur. C'est ainsi qu'à partir de ce moment, le gouvernement s'est constamment référé dans l'analyse de ces dossiers à un projet de règlement en la matière, lequel projet de règlement fut finalement publié à la Gazette officielle du Québec le 25 octobre 2000 sous le titre de *Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles*.

Le présent projet d'établissement d'un nouveau lieu d'élimination des matières résiduelles à Danford Lake a été initié publiquement à l'automne de l'année 2004 par LDC. Favorisant une gestion régionale des matières résiduelles et estimant que, dans la région de l'Outaouais, la situation nécessitait qu'on procède à l'établissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire, le gouvernement a donné suite à la demande du 27 avril 2005 de LDC de lever l'interdiction prévue à l'article 2 de la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets*. Ainsi, le gouvernement a délivré le 31 août 2005 le *Décret 806-2005 concernant la levée de l'interdiction d'établir un lieu d'enfouissement sanitaire en faveur de LDC, Gestion et services environnementaux* (voir annexe A). Selon ce décret, LDC peut entreprendre les démarches relatives à l'établissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire selon les dispositions prévues à la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets* et celles de la LQE, prévoyant l'assujettissement d'un tel projet à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, conformément à la section IV.1 du chapitre I de la LQE.

Entre-temps, le gouvernement a finalement édicté, après plusieurs consultations et modifications, le nouveau *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (ci-après désigné par l'acronyme REIMR), lequel a été publié dans la Gazette officielle du Québec le 25 mai 2005 (2005, G.O. 2, 1880). Celui-ci est entré en vigueur officiellement le 19 janvier 2006, à la suite de la modification du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* qui a inclus, à la liste des projets assujettis, l'établissement ou l'agrandissement d'un lieu d'enfouissement technique visé à la section 2 du chapitre II du REIMR.

Enfin, mentionnons que la conception du lieu d'enfouissement faisant l'objet de la présente étude d'impact a été faite selon les exigences du REIMR. Dans cet esprit, nous utiliserons dans le reste du document l'appellation lieu d'enfouissement technique (LET) qui remplace dans le nouveau règlement l'expression lieu d'enfouissement sanitaire (LES). De la même façon, le terme matière résiduelle (MR) remplace le terme déchet.

2.2.2 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

Conformément aux dispositions prévues à l'entente de collaboration Canada Québec en matière d'évaluation environnementale, l'avis de projet transmis par LDC au MDDEP a été acheminé par ce dernier à l'attention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) afin de déterminer si ce projet est assujéti au processus fédéral d'évaluation environnementale en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE).

Suivant la réception de l'avis de projet, le bureau régional du Québec de l'ACÉE a entrepris le processus de coordination fédérale conformément à l'article 4 du *Règlement sur la coordination par les autorités fédérales des procédures et des exigences en matière d'évaluation environnementale*. Les autorités fédérales qui ont été consultées par l'ACÉE sont Affaires indiennes et du Nord Canada, Développement économique Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada et Transports Canada. Sur la base de l'information fournie dans l'avis de projet de mars 2005, les autorités fédérales consultées ont confirmé ne détenir aucun déclencheur du processus fédéral d'évaluation environnementale en vertu de la LCÉE. La lettre précisant la position de l'ACÉE est jointe à l'annexe B.

2.3 Gestion des matières résiduelles dans la région de l'Outaouais

2.3.1 Description géographique du territoire de l'Outaouais

La population de l'Outaouais était de 338 491 personnes en 2004, soit 4,5 % de la population totale du Québec. La région de l'Outaouais compte quatre MRC regroupant une soixantaine de municipalités dont la grande ville de Gatineau. Les quatre MRC de l'Outaouais sont la MRC du Pontiac, la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, la MRC des Collines-de-l'Outaouais et la MRC de Papineau. La région, qui est illustrée sur la figure 2.1 occupe une superficie de 30 504 km².

Située dans le sud-ouest du Québec, les voisins immédiats de l'Outaouais sont la région de l'Abitibi-Témiscamingue au nord-ouest, la région des Laurentides à l'est et la province de l'Ontario au sud.

La MRC du Pontiac regroupe 14 municipalités, deux cantons, deux villages et un territoire non organisé (TNM) et sa population totale en 2004 était de 14 869 habitants. La MRC du Pontiac est délimitée au nord par la MRC de La Vallée-de-L'Or, au nord-est par les MRC de La Vallée-de-la-Gatineau et des Collines-de-l'Outaouais, au sud par la rivière des Outaouais et la province de l'Ontario, puis à l'ouest par la MRC de Témiscamingue. La municipalité la plus peuplée est celle de Mansfield-et-Pontefract avec 2 099 habitants, suivi du village de Fort-Coulonge avec 1 663 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

La nouvelle ville de Gatineau a été créée le 1^{er} janvier 2002 suite à la fusion des cinq municipalités (Gatineau, Hull, Buckingham, Aylmer, Masson-Angers) qui formaient auparavant la Communauté urbaine de l'Outaouais (CUO). La nouvelle ville de Gatineau est délimitée au nord et à l'ouest par la MRC des Collines-de-l'Outaouais, à l'est par la MRC de Papineau et au sud par la rivière des Outaouais, laquelle forme une barrière naturelle entre le Québec et l'Ontario. La population totale de la Ville de Gatineau en 2004 était de 243 998 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

La MRC des Collines-de-l'Outaouais, qui regroupe sept municipalités, est délimitée au nord par la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, à l'ouest par la MRC du Pontiac, à l'est par la MRC Papineau et au sud par la ville de Gatineau. La population totale de la MRC des Collines-de-l'Outaouais était de 38 280 habitants (en 2004). La municipalité la plus peuplée est celle de Val-des-Monts avec 8 623 habitants suivi de Chelsea avec 6 861 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

La MRC de La Vallée-de-la-Gatineau regroupe 13 municipalités, deux cantons, cinq territoires non organisés, deux villes et deux réserves indiennes. Elle est délimitée au nord par les MRC de La Vallée-de-l'Or et du Haut-St-Maurice, à l'ouest par la MRC du

Page impaire réservée pour
Figure 2.1 : Carte géographique de l'Outaouais

Pontiac, au sud par la MRC des Collines-de-l'Outaouais et à l'est par les MRC de Papineau et d'Antoine-Labelle. La population totale en 2004 de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau était de 19 963 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

La MRC de Papineau regroupe 21 municipalités, deux cantons et la ville de Thurso. Elle est délimitée au nord par les MRC d'Antoine-Labelle et des Laurentides, à l'ouest par la ville de Gatineau, les MRC des Collines-de-l'Outaouais et de La Vallée-de-la-Gatineau, à l'est par la MRC d'Argenteuil et au sud par la Rivière des Outaouais. La population totale en 2004 de la MRC de Papineau était de 21 381 habitants (Institut de la statistique du Québec, avril 2005).

2.3.2 Portrait actuel de l'élimination des matières résiduelles en Outaouais

La région de l'Outaouais comporte un seul lieu d'enfouissement sanitaire (LES) qui est situé sur le territoire de la municipalité de Déléage, dans la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau. Ce LES fonctionne sur le principe de l'atténuation naturelle. Il ne comporte qu'une faible capacité résiduelle et devra donc vraisemblablement fermer au cours des prochaines années.

La région de l'Outaouais compte également 50 dépôts en tranchée, deux dépôts de matériaux secs et deux centres de transbordement (voir figure 2.2). La Ville de Gatineau et la MRC des Collines-de-l'Outaouais (à l'exception des municipalités de Pontiac – secteur Quyon et Notre-Dame-de-la-Salette qui possèdent un dépôt en tranchée), exportent depuis 1991 leurs matières résiduelles vers d'autres régions. Depuis 1998, les MR sont dirigées vers la MRC d'Argenteuil, soit au lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de la Régie intermunicipale Argenteuil-Deux-Montagnes (RIADM) situé à Lachute dans la région des Laurentides. Selon les données fournies par le MDDEP, la Communauté métropolitaine de l'Outaouais (CMO) éliminerait environ 93 % du volume total de ses matières résiduelles à l'extérieur de la région. Celles-ci sont acheminées vers le Centre de récupération et de transbordement (CRT) situé à Hull, pour être ensuite expédiées vers le LES de la RIADM, situé à Lachute, à plus de 135 km.

Cette situation s'explique par la fermeture en 1991 du lieu d'enfouissement sanitaire du chemin Cook, à Aylmer, et par des difficultés importantes liées à la recherche d'un nouveau site d'enfouissement sur le territoire depuis 1979, année de la publication du Plan directeur de gestion des déchets de la région administrative n° 7 de l'Outaouais.

Depuis janvier 1995, la MRC des Collines-de-l'Outaouais achemine ses matières résiduelles vers un poste de transbordement situé à Val-des-Monts, à partir duquel elles sont également transportées vers le LES de la RIADM.

Les deux dépôts de matériaux secs (DMS) sont situés à Cantley et à Val-des-Monts, près de Gatineau.

La cinquantaine de dépôts en tranchée (DET), exploités sur les territoires des MRC Papineau, de La Vallée-de-la-Gatineau et du Pontiac constitue 14 % des 366 DET du Québec. Ces dépôts sont considérés, dans la littérature scientifique, comme pouvant être dommageables pour l'environnement et la santé publique, étant donné que ce sont des sites par atténuation naturelle, sans traitement des lixiviats, et qui ne sont pourvus d'aucun dispositif de sécurité environnementale.

Or, en vertu des nouvelles exigences réglementaires, tous les DET de l'Outaouais, sauf ceux situés à plus de 100 km d'un LET sur un territoire non-organisé (TNO) en municipalité locale, devront fermer ou se conformer aux exigences du REIMR au plus tard trois ans après la date d'entrée en vigueur de celui-ci, soit au plus tard d'ici le mois de janvier 2009.

Le tableau 2.1 adapté d'après Roche (2003), montre les durées de vie utile des différents DET localisés sur le territoire de la MRC du Pontiac. En réalité, ces durées de vie utile seront moindres car, en vertu de la nouvelle réglementation, il est maintenant interdit de brûler les déchets (ce qui était jusqu'à tout récemment une pratique courante dans plusieurs DET).

Page impaire réservée pour

Figure 2.2 : Localisation des infrastructures de gestion des matières résiduelles existantes sur le territoire visé par le projet

Tableau 2.1 : Description des dépôts en tranchée sur le territoire de la MRC du Pontiac

Municipalité	Localisation	Propriétaire	Opérateur	Utilisateur	Type de collecte	Durée de vie résiduelle
Alleyn-et-Cawood*	Lot 23, rang II, Canton Alleyn	Cantons-unis Alleyn-et-Cawood	Alleyn-et-Cawood	Résidences, Commerces	M	8-13 ans
Bristol*	Lot partie 16B, rang VII, Canton Bristol	Canton de Bristol	Bristol	Résidences, Commerces	M/V	20 ans
Bryson*	Site de Clarendon	Canton de Clarendon et Village de Bryson	Bryson	Partagé entre Bryson, Clarendon et Portage-du-Fort	M	> 50 ans
Campbell's Bay	Lot partie 22A, rang V, Canton Litchfield	M. Lionel Morin	Campbell's Bay	Résidences, Commerces	M	1 an
Chichester*	Lot 33, rang III, Canton Chichester	Canton de Chichester	Chichester	Résidence, Commerces	V	> 25 ans
Clarendon*	Lot partie 12 C, rang VII, canton Clarendon	Canton de Clarendon et Village de Bryson	Clarendon / Portage-du-Fort	Partagé entre Bryson, Clarendon et Portage-du-Fort	V/P	> 50 ans
Fort-Coulonge	Site de Mansfield	Cantons-unis Mansfield-et-Pontefract	Mansfield-et-Pontefract/Fort-Coulonge	Résidences, Commerces de Fort-Coulonge et Mansfield-et-Pontefract	P	1-3 ans
Grand-Calumet*	Lot partie 22, rang 6, canton Grand-Calumet	Canton Grand-Calumet	Grand-Calumet	Résidences	P	18 ans
Isle-aux-Allumettes*	Lots 8 et 9, rang V et lot 40, rang VI, canton de l'Isle-aux-Allumettes	Municipalité de l'Isle-aux-Allumettes	Isles-aux-Allumettes	Résidences, Commerces	P	> 25 ans
Leslie-Clapham-et-Huddersfield	Lot partie 25, rang III, canton Leslie	Cantons-unis Leslie-Clapham-et-Huddersfield	Leslie-Clapham-et-Huddersfield	Résidences	-	3 ans

Tableau 2.1 : Description des dépôts en tranchée sur le territoire de la MRC du Pontiac (suite)

Municipalité	Localisation	Propriétaire	Opérateur	Utilisateur	Type de service de collecte	Durée de vie résiduelle
Litchfield	Lot 16A, rang VII. Canton Litchfield	Canton de Litchfield	Litchfield	Résidences, Commerces, Industries	-	0 – 2 ans
Mansfield-et-Pontefract	Partie du Lot 25, rang III, canton de Mansfield	Canton unis Mansfield-et-Pontefract	Mansfield-et-Pontefract / Fort-Coulonge	Résidences, Commerces de Fort-Coulonge et de Mansfield-et-Pontefract	V	1 – 3 ans
Portage-du-Fort*	Site de Clarendon	Canton de Clarendon et Village de Bryson	Clarendon / Portage-du-Fort	Partagé entre Bryson, Clarendon et Portage-du-Fort	M	> 50 ans
Rapides-des-Joachims*	Lot partie 33, rang III, canton Aberdeen	Municipalité de Rapide-des-Joachims	Rapide-des-Joachims	Résidences, Commerces	P	10 – 13 ans
Shawville*	Lot partie 297, rang VII, cadastre du village de Shawville	Village de Shawville	Shawville	Résidences, Commerces, Industries	M	> 20 ans
Sheen-Esher-Aberdeen-et-Malakoff*	Lot partie 54 et 55, rang III, canton sheen	Sheen-Esher-Aberdeen-et-Malakoff	Sheen-Esher-Aberdeen-et-Malakoff	Résidences	V	48 ans
Thorne*	Lot 19A, rang III, canton de Thorne	Canton de Thorne	Thorne	Résidences, Commerces	-	13 ans
Waltham*	Lot 11-12, rang II, Waltham	Waltham Power Corp.	Waltham	Résidences, Commerces, Industries	M	23 ans
ZEC Saint-Patrice-Alliance des six	Canton de la Tourette au sud-est du lac Saint-Patrick (TNO)	ZEC Saint-Patrice-Alliance des six	ZEC Saint-Patrice-Alliance des six	Visiteurs de la ZEC	V	1 – 2 ans

Source : adapté de Roche (2003)

Légende : M : Service municipal, P : Service privé, V : Service volontaire (les résidants apportent eux-mêmes leurs déchets au DET) * Ces sites devront fermés en 2009 car ils ne seront plus conformes.

2.3.3 Description des plans de gestion des matières résiduelles adoptés en Outaouais

La présente section résume ou reprend le contenu des plans de gestion des matières résiduelles (PGMR) adoptés par les MRC de l'Outaouais et plus particulièrement en ce

qui concerne le volet élimination des matières résiduelles. L'examen de ces plans permet, en ce qui concerne le volet «élimination», de connaître les intentions de ces organismes publics. On présente donc ci-après, textuellement, les textes adoptés dans les quatre PGMR respectifs et par la Commission conjointe d'aménagement de l'Outaouais (CCAO).

2.3.3.1 PGMR de la Ville de Gatineau

À la page 49 de la version du PGMR de la Ville de Gatineau datée du 30 août 2005, il est écrit à la section 5.1.2 « Problématique liée au PGMR » :

«En Outaouais, le promoteur d'un futur LET situé dans la Municipalité d'Alleyne-et-Cawood a indiqué que le site pourrait être en exploitation à compter de 2008. La Ville souhaiterait y diriger ses matières non valorisables si cela se révérait être, après analyse, la meilleure des options disponibles en matière d'enfouissement.

En conclusion, il n'existe pas de solution faisant l'unanimité pour l'élimination des déchets ultimes. Toutes les solutions possibles devront être analysées avec la plus grande circonspection et la Ville s'engage à considérer en priorité les solutions situées sur son territoire.»

À cet égard, la Ville de Gatineau prévoit initier en 2006, la réalisation d'une autre étude pour identifier les meilleures solutions ou options pour éliminer ses matières résiduelles sur ou à l'extérieur de son territoire.

2.3.3.2 PGMR de la MRC hôte du futur LET : MRC du Pontiac

À la page 78 de la version anglaise du PGMR de la MRC du Pontiac (Roche, 2003), il est écrit à la section 5.2.6.3 « Recommended Option » (**section amendée**) :

“The Regional County Municipality of Pontiac will not prohibit the dumping or incineration in its territory of residual materials from outside the territory, which can be disposed of at a future technical landfill site that could eventually be planned in the RCM's territory. These residual materials would have to come from the four (4) regional county municipalities (RCM) in the Outaouais region and, possibly, from the City of Gatineau. The other regional county municipalities adjacent to the RCM of Pontiac could also dispose of their residual materials at the technical landfill site, within the limits of the capacity in the decree of the Quebec government ”

2.3.3.3 PGMR de la MRC des Collines-de-l'Outaouais

À la section 8.6, «Lieu d'enfouissement», de son PGMR (Résolution d'adoption : 04-05-129; résolution de modification : 04-08-218), il est écrit :

«La MRC a conclu une entente intermunicipale avec la Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes pour le transport et l'enfouissement de ses résidus et ce, pour une période de cinq ans, soit jusqu'au 31 décembre 2008. En effet, la MRC se devait de sécuriser un espace d'enfouissement puisque la région de l'Outaouais ne dispose pas d'installation d'élimination. Cependant, durant cette période de cinq ans, la MRC compte étudier les différentes possibilités qui s'offrent à elle. Mentionnons que parmi les options à évaluer, on compte le projet de nettoyage du dépôt en tranchée de la municipalité de Pontiac et sa transformation en lieu d'enfouissement technique. La MRC travaillera en concertation avec les autres MRC de la région de l'Outaouais afin d'établir une solution régionale pour corriger cette situation dans un horizon à long terme.»

2.3.3.4 PGMR de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau

À la page 76 du PGMR de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau (daté du 1^{er} décembre 2004), il est écrit à la section 8.2.3 «Évaluation des scénarios» :

«En ce qui concerne la gestion des déchets ultimes, le scénario de la gazéification des matières semble être le plus avantageux. Il est donc proposé de privilégier une telle installation à l'implantation d'un LET, que ce soit au niveau local ou régional. Le choix d'une technologie de valorisation ou d'élimination des déchets ultimes ainsi que la localisation d'un tel site seront faits en tenant compte des besoins des MRC voisines et des résultats de la concertation régionale en cours.»

De même, à la page 89, il est écrit à la section «Conclusion» :

«Comme certains DET, le LES de Déléage aura bientôt atteint sa pleine capacité. Ainsi, il devient primordial pour la MRC d'évaluer les possibilités d'implantation d'un site de traitement des déchets ultimes, ce qu'elle entend poursuivre, à court terme, de concert avec les autres MRC de l'Outaouais.»

2.3.3.5 Commission conjointe d'aménagement de l'Outaouais

La Commission conjointe d'aménagement de l'Outaouais (CCAO) regroupe toutes les MRC de la région de l'Outaouais. Dans un récent rapport intitulé «Enjeux, orientation et axes d'interventions communs relatifs à l'aménagement et l'urbanisme», cette commission recommandait que :

«Le recours au transbordement vers des sites d'enfouissement à l'extérieur de la région, à défaut de solutions concrètes à l'intérieur des limites de la Ville et de la MRC, ne peut

pas être planifié indéfiniment sans mettre nos municipalités à la merci des droits de regards d'autres organismes. Par ailleurs, la Ville de Gatineau et la MRC des Collines-de-l'Outaouais sont à compléter leurs plans de gestion des matières résiduelles respectifs qui doivent établir la planification politique des infrastructures, des programmes et services à offrir pour favoriser l'atteinte des objectifs de récupération décrétés par le Gouvernement dans la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008. La planification régionale des sites de récupération, de valorisation ou d'élimination des matières doit donc logiquement faire écho aux besoins identifiés aux deux plans de gestion. De plus, même si les besoins ne se faisaient sentir qu'à long terme, la région doit prévoir l'élimination potentielle des ordures sur son territoire. Ce dernier enjeu est capital et doit être soutenu par des études de choix de sites pour supporter le processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement auquel seront soumis le ou les futurs sites et infrastructures»

On peut donc constater à la lumière des PGMR de la Ville de Gatineau, des MRC de l'Outaouais et de la CCAO, qu'il y a une nécessité réelle de combler cette lacune en matière d'infrastructure d'élimination des MR, et ce, dans les meilleurs délais. En effet, le contrat actuel de la Ville de Gatineau avec la RIADM se termine le 30 juin 2008 alors que celui entre la RIADM et la MRC des Collines-de-l'Outaouais se termine le 31 décembre 2008. En ce qui a trait aux DET, plusieurs sites atteindront leur capacité maximale à court terme, ou devront carrément fermer du fait des contraintes du nouveau règlement.

Le projet d'implantation du LET s'inscrit bien dans les plans d'action planifiée dans les PGMR des MRC de la région de l'Outaouais et de la Ville de Gatineau. Quoiqu'initié par une firme privée au lieu d'une régie inter-municipale ou une MRC, ce projet répond réellement à un besoin régional pour les prochaines décennies.

Ce projet se justifie également par les besoins de disposition finale des matières résiduelles générées par les industries, commerces et institutions (ICI) de l'Outaouais et par celles issues du secteur CRD (Construction, Rénovation, Démolition). Ces dernières ne pourront plus être acheminées vers les deux seuls dépôts de matériaux secs (DMS) de la région, situés à Cantley et à Val-des-Monts, car leur fermeture est prévue pour 2012-2015. Ces matières résiduelles pourront alors être disposées adéquatement dans un LET situé dans la région au lieu d'être transbordées et enfouies à Lachute ou dans un autre lieu autorisé situé à l'extérieur de l'Outaouais.

En outre, les MRC peuvent, dans le cadre de leur PGMR, exercer un droit de regard sur les quantités de matières résiduelles qu'ils acceptent de recevoir dans un LET situé sur leur territoire. Éventuellement, les MRC de la région de l'Outaouais pourraient donc se retrouver en situation difficile si la MRC d'Argenteuil, où se situe le LET de Lachute, décidait de limiter l'importation des matières résiduelles sur son territoire.

L'implantation d'un LET dans la région de l'Outaouais permettrait de prolonger la durée de vie du site de Lachute d'au moins sept à dix ans de plus pour la desserte des Hautes Laurentides et de la Montérégie Ouest, dans la mesure où toutes les MR de Gatineau et de la MRC des Collines-de-l'Outaouais étaient acheminées au LET projeté à Danford Lake au lieu de Lachute. Une économie en transport variant entre 100 et 140 kilomètres par voyage aller-retour serait aussi obtenue, ainsi que la réduction des gaz à effet de serre (GES) et des impacts routiers.

La prise en charge régionale de l'élimination des matières résiduelles de même que l'incertitude associée au droit de regard de la MRC hôte d'un LET renforcent la nécessité, pour les MRC de l'Outaouais, que soit implanté un LET dans la région.

La construction et l'exploitation d'un LET à Danford Lake, conforme à la nouvelle réglementation, permettraient donc de répondre aux besoins d'élimination des matières résiduelles des municipalités de la région et ainsi de réduire le nombre de dépôts en tranchée, lesquels ne comportent aucune protection environnementale.

2.4 Historique de la démarche et solutions de rechange

LDC a entrepris, depuis 2003, des démarches afin de trouver un site propice pour l'établissement d'un LET dans la région de l'Outaouais.

Dans le cadre de cette démarche, LDC s'était fixé les objectifs suivants :

- développer un projet régional en Outaouais, lequel pourrait recevoir les matières résiduelles de cette région et qui serait doté des infrastructures

connexes pour mettre en valeur les MR récupérées afin d'aider la MRC hôte à atteindre les objectifs de son PGMR.

- maintenir les coûts de l'élimination à des niveaux acceptables pour les municipalités de l'Outaouais.
- intégrer, dans la mesure du possible, des technologies de pointe à ces installations afin de stimuler l'économie locale de la municipalité hôte, et de retourner une part des bénéfices ou des retombées à la communauté locale.

Elle a toutefois été confrontée, comme il est fréquent dans ce domaine, au syndrome « NIMBY » (en anglais : « Not in my back yard », soit : « pas dans ma cour »), dès les premières étapes de consultation auprès des élus municipaux et de la population locale.

Effectivement, en 2003, LDC avait entrepris une démarche en vue de l'établissement d'un LET sur le territoire de la municipalité de Quyon. Ce projet était localisé sur un terrain appartenant à la municipalité et situé près du dépôt en tranchée existant. Ce projet fut abandonné par LDC en raison du retrait, par la municipalité, de son appui. Par la suite, LDC a poursuivi ses démarches en vue de trouver une municipalité qui ne craigne pas d'accueillir un lieu d'enfouissement et de recevoir des matières résiduelles provenant d'ailleurs en région. Après plusieurs consultations auprès des élus municipaux et de la population, LDC a obtenu un accueil favorable de la part de la municipalité d'Alleyne-et-Cawood.

Les principales étapes qui ont été franchies jusqu'à maintenant sont les suivantes :

- formation volontaire d'un comité de vigilance dès le début du projet, soit en février 2005 (et non après l'émission du décret comme prévu dans la réglementation);
- assistance et soutien technique auprès de la municipalité d'Alleyne-et-Cawood et de la MRC du Pontiac pour réaliser une gestion plus intégrée de ses matières résiduelles, axée vers les 3R-V (déchetterie, éco-centre, compostage, dépôt RDD, etc.);

- rencontres d'information auprès des citoyens de la municipalité et autres groupes pouvant être concernés par le projet;
- conception préliminaire du LET et des infrastructures connexes;
- réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement.

Enfin, mentionnons qu'au cours de l'année 2006, la Ville de Gatineau prévoit entreprendre la réalisation d'une importante étude de préfaisabilité afin d'identifier la meilleure solution possible pour l'élimination des déchets ultimes parmi, entre autres, l'enfouissement, l'incinération, la digestion anaérobie, la gazéification ou la vitrification, le tout en vue d'un début d'exploitation entre 2013 et 2018.

En considérant le temps généralement requis pour franchir les étapes de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la première phase du LET projeté à Danford Lake pourrait être construite et opérationnelle vers la fin de 2008 ou à l'été 2009. Advenant le cas où le projet de LDC ne pourrait se concrétiser à court terme, les municipalités de l'Outaouais devraient renégocier une entente avec le site de la RIADM ou un autre LET hors région afin d'y faire éliminer leurs matières résiduelles ou procéder à la mise en conformité de leur DET.

2.5 Besoins d'élimination des matières résiduelles

La détermination des besoins de la région en terme de capacité d'enfouissement a été effectuée à l'aide des données des quatre PGMR transmis à Recyc-Québec dont trois ont été approuvés par le ministre du MDDEP en date de la présente, soit ceux de la Ville de Gatineau, de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau. Le territoire de desserte considéré dans le cadre de la présente étude comprend, tel qu'indiqué auparavant, la ville de Gatineau, la MRC du Pontiac, la MRC des Collines-de-l'Outaouais et la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau.

Le tableau 2.2 ci-après présente les quantités de MR générées telles qu'inventoriées dans les PGMR couvrant le territoire de desserte projeté dans la région de l'Outaouais, selon l'année de référence de chacun des PGMR. La MRC de Papineau n'est pas

incluse car elle continuera, selon toute probabilité, à être desservie par le LET de la RIADM.

On constate que la quantité totale de MR générées atteint près de 325 000 tonnes métriques pour une population desservie de 317 510 personnes.

Le tableau 2.3, quant à lui, présente uniquement les quantités de MR éliminées telles qu'inventoriées dans les PGMR couvrant le territoire de desserte projeté dans la région de l'Outaouais, selon l'année de référence de chacun des PGMR.

À l'examen du tableau 2.3, on peut tirer les conclusions suivantes :

- un peu plus de 230 000 sur les 325 000 tm de MR générées annuellement (soit 71 %) sont actuellement éliminées par la région de l'Outaouais dans le LET de Lachute, les DMS de Cantley et de Val-des-Monts et les DET des MRC de la région. Cela correspond à un taux de 0,73 tonne de MR par personne, par année, ce qui est inférieur au taux de 0,87 de Recyc-Québec (réf. Bilan 2000-2002 des MR au Québec). L'explication possible est que les boues pelletables non valorisables qui sont enfouies ne sont pas incluses dans les estimations des MR éliminées, et que les inventaires effectués autant dans les PGMR que par Recyc-Québec possèdent une certaine marge d'erreur.
- sans les CRD disposés dans les deux DMS existants ou ailleurs (LET ou DET), la quantité de MR éliminées serait présentement d'environ 180 000 tm/an.

Tableau 2.2 : Quantité annuelle de matières résiduelles générées

Ville/MRC	Population (habitant)	Quantité de matières résiduelles générées			
		Secteur résidentiel (tm)	Secteur ICI (tm)	Secteur CRD (tm)	Total (tm)
Ville de Gatineau (2004)	234 679	104 200	56 404	25 000	185 604
MRC du Pontiac (2001)	20 958 ⁽¹⁾	5 658	5 884	5 491	17 033
MRC des Collines-de-l'Outaouais (2002)	37 634	19 439	Inclus dans résidentiel	13 266	32 705
MRC de La Vallée-de-la-Gatineau (2001)	24 269 ⁽²⁾	8 756	71 461	9 149	89 366
Total	317 510	138 053	133 749	52 906	324 708

Notes : (1) Population permanente de 14 565 personnes plus la moitié (50 %) de la population saisonnière estimée à 12 786 personnes.
 (2) Population permanente de 20 019 personnes plus un quart (25 %) de la population saisonnière estimée à 16 999 personnes.
 L'année entre parenthèses est l'année de référence utilisée dans chacun des PGMR.

Tableau 2.3 : Quantité annuelle de matières résiduelles éliminées

Ville/MRC	Population (habitant)	Quantité de matières résiduelles éliminées			
		Secteur résidentiel (tm)	Secteur ICI (tm)	Secteur CRD (tm)	Total (tm)
Ville de Gatineau (2004)	234 679	80 444	38 395	19 800	138 639
MRC du Pontiac (2001)	20 958 ⁽¹⁾	5 658	5 884	5 491	17 033
MRC des Collines-de-l'Outaouais (2002)	37 634	16 084	Inclus dans résidentiel	13 266	29 350
MRC de La Vallée-de-la-Gatineau (2001)	24 269 ⁽²⁾	7 949	28 929	9 149	46 027
Total	317 510	110 135	73 208	47 706	231 049

Notes : (1) Population permanente de 14 565 personnes plus la moitié (50 %) de la population saisonnière estimée à 12 786 personnes.
 (2) Population permanente de 20 019 personnes plus un quart (25 %) de la population saisonnière estimée à 16 999 personnes.
 L'année entre parenthèses est l'année de référence utilisée dans chacun des PGMR.

Au fur et à mesure de l'atteinte des objectifs de la Politique québécoise 1998-2008, les quantités de matières résiduelles à éliminer seront diminuées considérablement. Le tableau 2.4 montre l'évaluation des quantités de matières résiduelles à éliminer en considérant un détournement, de l'élimination, de 60 % pour tous les types de matières résiduelles. Ce tableau a été préparé à partir du tableau 2.2 précédent, donc des quantités de MR générées qui ont été évaluées selon l'année de référence de chacun des PGMR. Les quantités ainsi établies ne tiennent donc compte d'aucune augmentation de la population ou de quantité générées depuis la réalisation des PGMR.

À la lumière du tableau 2.4, on constate que :

- la quantité totale de matières résiduelles qui serait à éliminer, en considérant l'atteinte de 60 % de détournement (récupération et mise en valeur), est d'environ 130 000 tm/an;
- si on enlève les CRD non récupérés qui pourraient continuer d'être disposés dans les deux DMS de la région de la ville de Gatineau, la quantité minimale de MR qui serait à éliminer à court terme serait autour de 110 000 à 120 000 tm/an dans la mesure où les objectifs de 60 % sont atteints dans les trois MRC et la Ville de Gatineau;
- lorsque les deux DMS fermeront définitivement¹ d'ici 2010 à 2015, les quantités de matières résiduelles à éliminer se situeraient vraisemblablement aux environs de 130 000 tm/an.

Les quantités maximales qui pourraient être éliminées dans le futur LET dépendront notamment de l'augmentation du taux de production de matières résiduelles par la clientèle que desservira le LET, de même que du temps qui sera requis par la région de l'Outaouais afin d'atteindre et de maintenir les objectifs de détournement prévus à la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008. L'évaluation des quantités maximales qui pourraient être reçues au LET de Danford Lake repose sur les hypothèses suivantes:

1 Selon le nouveau règlement, il sera prohibé d'implanter de nouveaux DMS dans le futur.

Tableau 2.4 : Projection des quantités de matières résiduelles à éliminer après détournement de 60 %

Ville/MRC	Population (habitant)	Quantité de matières résiduelles à éliminer			
		Secteur résidentiel (tm)	Secteur ICI (tm)	Secteur CRD (tm)	Total (tm)
Ville de Gatineau (2004)	234 679	41 680	22 562	10 000	74 242
MRC du Pontiac (2001)	20 958 ⁽¹⁾	2 263	2 354	2 196	6 813
MRC des Collines-de-l'Outaouais (2002)	37 634	7 776	Inclus dans résidentiel	5 306	13 082
MRC de La Vallée-de-la-Gatineau (2001)	24 269 ⁽²⁾	3 502	28 585	3 660	35 747
Total	317 510	59 718	53 501	21 162	129 884

Notes : (1) Population permanente de 14 565 personnes plus la moitié (50 %) de la population saisonnière estimée à 12 786 personnes.
 (2) Population permanente de 20 019 personnes plus un quart (25 %) de la population saisonnière estimée à 16 999 personnes.
 L'année entre parenthèses est l'année de référence utilisée dans chacun des PGMR.

- LDC desservirait tout le territoire de l'Outaouais (exception faite de la MRC de Papineau);
- tous les CRD disposés actuellement aux DMS de Cantley et de Val-des-Monts seraient éventuellement acheminés au LET de Danford Lake lorsqu'ils fermeront entre 2010 et 2015;
- tous les ICI et CRD de l'Outaouais (exception faite de la MRC de Papineau) seraient disposés au LET;
- une station de transfert pourrait être construite à Mont-Laurier afin d'acheminer une partie des matières résiduelles de la MRC d'Antoine-Labelle au LET de Danford Lake plutôt qu'aux LET de Sainte-Sophie ou de Lachute, ce qui représenterait une diminution d'environ 70 km de la distance à parcourir.
- selon les projections apparaissant dans les PGMR, la population de l'Outaouais devrait continuer d'augmenter annuellement d'environ 0,5 à 1,0 %; dans le futur, une augmentation semblable du taux de production de matières résiduelles est considéré soit environ 0,75 % par année en moyenne.
- enfin, un taux global de récupération de 50 % au lieu de 60 % est considéré.

D'autres résidus pourraient également être reçus au LET tels que des boues résiduaires déshydratées (> 15 % de siccité) non valorisables, des déchets de fabriques de pâtes et papiers admissibles, des résidus provenant du déchetage des carcasses de véhicules automobiles (« car fluff »), des résidus fibreux provenant des scieries et autres résidus de ces industries, ainsi que des matières récupérées lors des collectes sélectives mais rejetées par les centres de tri.

À long terme, il est estimé que la quantité maximale de matières résiduelles pouvant être reçus au LET pourrait atteindre près de 250 000 tm/an.

La quantité de matières résiduelles à éliminer pourrait donc s'échelonner entre un peu plus de 100 000 et près de 250 000 tm/an environ en fonction, d'une part, de la clientèle que desservira réellement le LET et, d'autre part, du temps qui sera réellement

nécessaire afin d'atteindre les objectifs de détournement prévus à la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008.

2.6 Recherche de sites potentiels et justification du site retenu

Dans un premier temps, la présente section expose l'ensemble des démarches antérieures réalisées par le secteur public afin d'identifier un site favorable à l'implantation d'un LET en Outaouais. Par la suite, on présente les démarches réalisées par LDC et les raisons qui ont conduit au choix de l'emplacement de Danford Lake.

2.6.1 Études antérieures de recherche de sites

La recherche d'un lieu d'élimination des matières résiduelles dans la région de l'Outaouais a débuté il y a plus de 25 ans, soit la même année que la publication du Plan directeur de la gestion des déchets – région administrative 7 – Région de l'Outaouais, par le MENVIQ, en 1979.

À l'époque, le Plan directeur du MENVIQ proposait deux zones propices à l'enfouissement, dont une à proximité de l'ancienne ville de Buckingham. Durant les années 80, plusieurs études et recherche de sites ont été effectuées. Le tout a débuté avec le rapport de Boileau et Associés Inc. (1985) intitulé «Ville de Gatineau, recherche de site d'enfouissement sanitaire». Ensuite, la Commission de l'environnement de la CRO mandate à l'automne 1987, le Service de l'environnement de la CRO afin de produire une synthèse des lieux d'enfouissement déjà étudiés et de faire une recherche de nouveaux lieux. Les sites furent étudiés quelquefois à plus d'une reprise. C'est durant cette époque qu'un rapport synthèse définitif de la Communauté régionale de l'Outaouais (CRO) fait le résumé des caractéristiques de 38 sites potentiels.

Durant cette décennie, la recherche d'un site propice pour l'enfouissement se jumelle à une panoplie de procédures d'autorisation auprès de la Commission de protection du

territoire agricole du Québec (CPTAQ). Notons entre autres :

- en 1981 : une demande de la CRO auprès de la CPTAQ qui porte sur le site 18 situé près de l'intersection montée Paiement et du chemin Bellechasse. Cette demande, non appuyée par l'ancienne Ville, est finalement refusée par la CPTAQ en 1982;
- en 1983 : une demande de la CRO auprès de la CPTAQ vise le site 21 situé au nord de l'autoroute 50, entre la montée Paiement et le boulevard Labrosse. Cette demande avait l'appui du MENVIQ mais une opposition de la part de l'UPA et d'un groupe de 531 citoyens. Cette demande a été refusée par la CPTAQ en mars 1983;
- en 1984 : une deuxième demande de la CRO auprès de la CPTAQ qui porte sur le site 21. Cette demande est aussi refusée par la CPTAQ en juin 1984;
- en 1990 : une demande de la CRO auprès de la CPTAQ qui vise le site 10, situé le long du chemin Doherty, à L'Ange-Gardien. Cette demande est rejetée par la CPTAQ le 11 avril 1990. Le rejet fut confirmé en appel le 10 octobre 1990.

Ainsi, il y a environ 15 ans, la dernière décision de la CPTAQ résumait clairement la position que le tribunal de la CPTAQ entendait prendre vis-à-vis la problématique municipale d'enfouissement des matières résiduelles. Cette dernière se résume ainsi :

«Il est sans doute impossible de trouver un emplacement idéal qui répond parfaitement aux critères de tous les intervenants pour l'implantation d'un site d'enfouissement sanitaire. Il est donc nécessaire de faire des compromis.

Il n'appartient cependant pas au territoire agricole de faire tous les compromis.

Il peut être nécessaire de choisir un site qui rencontrera moins parfaitement certains des autres critères, qui occasionnera des contraintes sur d'autres activités, qui sera situé plus près des secteurs urbanisés, qui nécessitera l'aménagement de chemin d'accès, qui aura une durée de vie moins longue, etc. Il est toutefois inacceptable de sacrifier une très bonne terre agricole parce qu'il s'agit du site qui permet le mieux de répondre à tous les autres critères alors que d'autres sites qui répondent moins parfaitement à certains autres critères sont disponibles.»

Puis, c'est en 1991 que le site Cook ferme. Les autorités municipales décident alors de procéder au transbordement des déchets. Ainsi les LES utilisés furent ceux de Saint-Jean-de-Matha (aujourd'hui fermé), Sainte-Sophie et maintenant celui de Lachute. Ce dernier site est utilisé depuis 1998, et il se situe à une distance de 135 km du centre de transbordement de la Ville de Gatineau.

Suite à l'impossibilité de trouver un site propice sur son propre territoire afin d'enfouir ses déchets, la CUO adopte une politique régionale de gestion intégrée des déchets sur la base d'un projet gouverné par le principe «zéro enfouissement», soit :

- la collecte de matières recyclables;
- le compostage;
- l'incinération avec production d'énergie et vitrification des cendres volantes;
- la réutilisation des cendres de grilles et du vitrifiat.

Toutefois, la CUO se retrouve devant une opposition des groupes environnementaux et de certains groupes de citoyens après le refus par le BAPE du projet d'incinérateur montréalais de la RIGDIM en 1993 (BAPE, 1993).

En 1994, le conseil d'administration de la CUO suspend le projet en plein processus de soumission. Par la suite, en décembre 1995, le Décret de la Loi portant sur l'interdiction d'établir ou d'agrandir certains lieux d'élimination des déchets scelle le sort du projet de la CUO à court terme. Il devient impossible à la CUO de voir son projet être autorisé par le Gouvernement, sauf en cas d'urgence et ce, jusqu'au remplacement du règlement sur les déchets solides.

Au cours des dernières années, quelques tentatives d'établissement d'un lieu d'enfouissement ont également été réalisées par différents promoteurs, mais sans succès.

Une de ces tentatives a été faite par LDC en 2003 sur le territoire de la municipalité de Quyon. Ce projet était localisé sur un terrain appartenant à la municipalité et localisé

près du dépôt en tranchée existant. Ce projet fut abandonné par LDC à la suite du retrait par la municipalité de son appui.

À la lumière des expériences antérieures dans la région de l'Outaouais, il fut décidé par LDC que la recherche de zones favorables devait répondre prioritairement aux critères suivants :

- identifier un terrain propice, d'au moins 100 à 150 hectares, avec accessibilité aux routes provinciales. Ce terrain devrait être préférablement de propriété publique;
- située dans une zone ou une MRC qui utilise les dépôts en tranchée comme méthode d'élimination de ses matières résiduelles et qui n'a pas de DMS sur son territoire;
- située dans une zone de très faible population ou densité de population;
- située hors des zones agricoles protégées par la CPTAQ et des bassins versants d'un plan d'eau occupé (ZEC, chalets);
- située dans une zone au relief assez accidenté (e.g. vallée entourée de montagnes) afin d'isoler au maximum les installations des voisins les plus proches;
- située dans une zone qui respecte les critères environnementaux et de localisation des deux règlements de la L.Q.E. (Règlement sur les déchets solides et le nouveau règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles du 25 mai 2005);
- et finalement, située à moins de 100 km du Centre de Récupération et de Transbordement (CRT) de Gatineau et de celui de la MRC des Collines-de-l'Outaouais sis à Val-des-Monts.

Le recoupement de tous ces critères de sélection a conduit à l'élimination de plusieurs zones de la région de l'Outaouais, dont le territoire couvrant l'ancienne CUO/CRO sur les basses terres du Saint-Laurent, toutes les zones vertes protégées par la CPTAQ, toutes les zones blanches situées à plus de 100 km du CRT de Gatineau, ainsi que tout le territoire de la MRC de Papineau qui a adopté une résolution (068-2004) « interdisant

la mise en décharge sur son territoire des matières résiduelles provenant de l'extérieur (...) », laquelle fut entérinée par le Ministre M. Mulcair, le 24 novembre 2004.

Ces critères font en sorte que les zones favorables restantes se retrouvent sur les hautes-terres des Laurentides qui font partie du Bouclier canadien, tel que montré sur une carte présentée à l'annexe C. On peut y constater que c'est le territoire sud-est de la MRC du Pontiac qui répond le plus à tous les critères de sélection, notamment pour les raisons suivantes :

- on y retrouve des zones planes isolées dans des vallées entourées de montagnes et ayant au moins 150 hectares de superficie disponible;
- ces zones sont zonées forestières et appartiennent au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, avec autorisation par la MRC d'utiliser ces terres à des fins intra-municipales;
- ces zones sont accessibles par les routes provinciales 105 et 301;
- près de 40 % des DET de l'Outaouais se retrouvent dans la MRC du Pontiac;
- les densités démographiques y sont les plus faibles de l'Outaouais;
- la présence du Parc de la Gatineau et de nombreux lacs et rivières d'importance, avec de grandes superficies de bassins versants dans les MRC de La Vallée-de-la-Gatineau et des Collines-de-l'Outaouais, constituent des critères d'exclusion pour l'implantation d'un LET sur ces territoires.

Finalement, c'est dans la municipalité de Alleyn-et-Cawood qui est la municipalité de la MRC du Pontiac la plus proche de la route 105 en provenance de Gatineau (située à 80 km du CRT) que les efforts ont été concentrés. Celle-ci a été la première municipalité de la MRC du Pontiac à accepter, après consultation, l'idée d'implanter un LET sur son territoire si le gouvernement du Québec en autorisait l'implantation. Une copie de la résolution 123-11-04, adoptée par le conseil municipal d'Alleyn-et-Cawood, et de la résolution 2004-351, adoptée le 24 novembre 2004 par la MRC, sont jointes à l'annexe D.

2.6.2 Identification des sites potentiels

Fort de ces deux appuis indispensables, LDC a pu entreprendre la recherche de sites potentiels, laquelle a conduit à l'identification de trois sites dont deux à 8 km à l'ouest de la municipalité d'Alleyne-et-Cawood. La figure 2.3 montre les trois sites identifiés qui répondent théoriquement, c'est-à-dire sans avoir réalisé de travaux d'investigation sur le terrain, aux critères de localisation des règlements du MDDEP (Q-2, r.3.2. et nouveau règlement sur l'enfouissement et l'incinération de MR).

Il est ressorti que le site n° 2 disposait des meilleures caractéristiques globales pour l'implantation d'un LET et ce, pour les raisons suivantes :

- il n'est pas situé dans une zone inondable ou à risques de mouvement de terrain;
- il n'y a aucune prise d'eau permanente servant à l'approvisionnement d'eau potable dans un rayon de plus de 2 kilomètres du site (la norme est de 1 000 m pour une prise d'eau servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale ou servant à l'alimentation d'un aqueduc);
- il est situé à plus de 1,5 kilomètre de la route 301 entretenue par le ministère des Transports du Québec;
- il n'y a aucune habitation dans un rayon de 1 kilomètre;
- le lac le plus près est à 1 000 mètres et la rivière Picanoc est à 400 m;
- il n'y a pas de réserve écologique, de parc ou d'aéroport dans cette municipalité;
- aucun milieu humide ou cours d'eau permanent n'y serait présent.

Les autres avantages de cet emplacement par rapport aux deux autres sites sont les suivants :

- le site n° 1 est situé sur des terrains privés, l'intérêt du propriétaire à vendre étant incertain;

- ce site est aussi à plus de 8 km de distance de la route 301; les coûts de construction d'un chemin d'accès par rapport au site n° 2 seraient beaucoup plus élevés que le site n° 1;
- le site n° 3 a moins de disponibilités en terme de superficie, étant entouré de zones humides à proximité;
- ce site est aussi relativement près du lac George qui est un centre d'intérêt pour la villégiature, avec de nombreux chalets permanents et saisonniers et;
- le chemin d'accès existant vers le site n° 3 est de propriété municipale, ce qui entrerait en conflit avec la circulation locale.

Il fut décidé de choisir le site n° 2 et d'y réaliser des travaux de reconnaissance sur le terrain tout en conservant l'option du site n° 1 en réserve, advenant le cas où les travaux de reconnaissance (profondeur du roc et de la nappe phréatique) révéleraient des contraintes d'implantation importantes.

2.6.3 Détermination des variantes de réalisation

La localisation exacte du LET sur le site n° 2 et la sélection des différentes composantes de celui-ci (système d'imperméabilisation, équipement de traitement de lixiviat, etc.) ont été faites en considérant les contraintes hydrogéologiques, topographiques et les limites physiques du site de même que les exigences de localisation applicables. De plus, le retrait du LET le plus loin possible par rapport à la route 301 a été considéré dans la définition du concept. Ainsi, l'ensemble de ces considérants a dicté les grandes lignes du concept proposé. La nature des sols a fait en sorte que le système d'imperméabilisation prévu est du type à doubles niveaux de protection à l'aide de géosynthétiques conformes au REIMR. En ce qui concerne le traitement des eaux de lixiviation, le recours à un traitement *in situ* avancé a été dicté par les nouvelles normes du REIMR.

Page impaire réservée pour la
Figure 2.3 : Localisation des 3 sites potentiels

Par ailleurs, tel que mentionné auparavant, la vitesse de réalisation du LET dépendra des quantités réelles de matières résiduelles qui seront reçues au site. La conception du LET a été faite de manière à en faciliter l'aménagement et le remplissage, même si les quantités de matières résiduelles reçues varient dans le temps.

La possibilité de concevoir le LET en une cellule agissant comme un bioréacteur a aussi été évaluée. Cette technique, communément utilisée à l'échelle réduite pour produire du compost à partir d'ordures ménagères, consiste à contrôler l'humidité, la température ainsi que les autres conditions favorables à une dégradation accélérée de la matière organique contenue dans les matières résiduelles. L'utilisation de cette option, sur une base régulière ou intensive, n'a toutefois pas été retenue pour deux raisons principales. La première est que, bien que cette technique soit connue depuis plusieurs années, la maîtrise des conditions optimales de fonctionnement est très difficile. La seconde raison est que l'accélération de la biodégradation aurait pour conséquence d'augmenter, de façon importante, la production de biogaz dans les premières années suivant l'enfouissement des matières résiduelles rendant plus difficile le captage de biogaz et le contrôle des nuisances qui peuvent y être associées.

2.7 Infrastructures connexes

Tel que mentionné auparavant, le projet de LDC ne comprend pas uniquement la construction d'un LET. Le promoteur projette également la mise en place des infrastructures connexes suivantes :

- une plate-forme de compostage des matières putrescibles et des résidus verts afin de réduire la quantité de matière organique à enfouir et produire un mélange à terreau qui sera offert aux citoyens de Danford Lake et qui pourra être utilisé comme terre végétale pour le recouvrement final du LET;
- un centre de transbordement de matières récupérées par la collecte sélective des municipalités de la MRC du Pontiac;
- un centre d'information pour la population afin de sensibiliser les usagers et citoyens aux principes des 3R-V. Ce centre sera installé dans le bâtiment

administratif et incitera les usagers à trier leurs MR avant de venir en disposer au site;

- un bâtiment de réception et d'entreposage temporaire de RDD, exploité en collaboration avec la MRC, afin d'entreposer ceux-ci avant de les transférer vers les centres de disposition autorisés;
- une aire d'entreposage temporaire des encombrants secs et autres articles électroménagers rebutés. LDC mettrait celui-ci à la disposition d'un organisme sans but lucratif (OSBL) pour le démantèlement de ces articles, la récupération du métal, le réemploi des moteurs, etc.;
- un parc à conteneurs destiné aux citoyens de Danford Lake et des autres municipalités environnantes permettant de recueillir le bois et les résidus verts, les morceaux de béton, la brique, l'asphalte, le métal, les pneus ainsi que des matières non triées;
- un séchoir à bois alimenté à partir du biogaz généré par la décomposition des matières résiduelles enfouies dans le LET.

Ces infrastructures connexes, qui sont décrites plus en détails au chapitre 5, visent à informer les citoyens et à offrir les services permettant de faciliter le recyclage et la valorisation des matières récupérables.

3 DESCRIPTION DU MILIEU NATUREL

3.1 Délimitation de la zone d'étude

3.1.1 Description de la propriété

Le site destiné à recevoir le LET est situé dans la MRC du Pontiac en bordure de la route 301, à environ 8 km à l'ouest du village de Alleyn-et-Cawood, communément appelé Danford Lake. Le site est composé d'une partie des lots 29 à 37, Rang 3 et d'une partie des lots 31 à 37, Rang 4 au Cadastre du canton de Alleyn, dans la municipalité de Alleyn-et-Cawood.

Le terrain prévu pour l'aménagement du LET appartient au gouvernement du Québec et est administré par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF). La section de terrain comprenant le chemin d'accès, qui est située sur un lot privé à partir de la route 301, a été acquise par LDC. LDC a également conclu une entente avec le propriétaire du terrain et de la maison la plus proche du site. Deux autres démarches sont actuellement en cours dans le but d'acquérir des terrains voisins mais non contigus au site.

Pour ce qui est du processus en cours pour l'acquisition des titres de propriété, une demande officielle a été faite par LDC auprès du MRNF. Celui-ci a indiqué qu'il était, en principe, favorable au projet dans la mesure où il est conforme au Plan de gestion des matières résiduelles de la MRC du Pontiac, et dans la mesure où il aura obtenu les autorisations requises en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Le MRNF attend également les résultats d'une consultation interministérielle que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) mènera à l'égard de l'étude d'impacts relative à ce projet. Le MRNF a l'intention de soumettre des commentaires dans le cadre de cette consultation interministérielle, en ce qui a trait notamment à la situation problématique des nombreux DET qui se retrouvent sur les terrains publics de la Couronne.

3.1.2 Description de la zone d'étude

Outre la section de terrain comprenant le chemin d'accès, la propriété visée est d'une superficie d'environ 292 ha. Cette propriété est séparée de la route 301 par un écran boisé, lequel agit comme un écran naturel. Elle se trouve aussi encerclée par des monts pouvant atteindre une hauteur de 70 mètres par rapport à la plaine centrale où elle se trouve. Ces monts agissent également comme écran visuel naturel. La majeure partie de la propriété de 292 ha est située dans le bassin versant de la rivière Picanoc, laquelle draine une superficie de 1 290 km². Cette dernière coule en direction sud-est, puis tourne en direction nord-est, sur une distance de 95 km, et se jette dans la rivière Gatineau à Wright.

En général, une zone de 2 km de rayon autour de la limite de propriété de 292 ha a été considérée pour la zone d'étude. La figure 3.1 présente la zone d'étude. Toutefois, dans certains cas, la zone d'étude s'étendra au-delà du rayon de 2 km pour les éléments pouvant potentiellement être influencés sur une plus grande distance, notamment le réseau hydrographique et le transport des matières résiduelles.

3.2 Le milieu physique

3.2.1 Physiographie et topographie

La description de la géomorphologie du secteur est tirée de l'ouvrage de Baker (1956). Le rapport d'étude de Baker couvre une superficie d'environ 544 km² et inclut la plupart des cantons de Low et Aylwin (Alleyn) dans le comté de Gatineau et les cantons de Aylwin, Cawood et Aldfield dans le comté de Pontiac.

Baker (1956) divise la région étudiée en deux régions géomorphologiques distinctes: les basses terres à l'est et les hautes terres de l'ouest. Les basses terres de l'est, où l'on retrouve la municipalité de Kazabazua, sont généralement des plaines relativement planes constituées de sable et d'argile datant du Pléistocène. La partie ouest du secteur qualifiée de hautes terres est la partie où l'on retrouve la municipalité de Alleyn-et-Cawood et le site proposé pour recevoir le lieu d'enfouissement technique (LET).

Page impaire réservée pour la
Figure 3.1 : Localisation de la zone d'étude

La topographie de la partie ouest est typique des collines de la Gatineau soit des monts et vallées. Baker (1956) indique que le secteur est parsemé de monts ayant des élévations pouvant aller de 213 mètres à 274 mètres avec le mont O'Brian culminant, au sud du site, à 396 mètres. Dans les vallées, on retrouve des dépôts de sable datant du Pléistocène.

Immédiatement au nord du site proposé pour le LET, on retrouve la rivière Picanoc. Cette dernière et la rivière Kazabazua, plus au sud, drainent la majorité de la portion nord du secteur étudié par Baker (1956).

Le relief du terrain visé pour l'implantation du LET est relativement plat, ayant un dénivelé maximum en son centre (du nord au sud) d'environ 5 mètres. Le site à l'étude est encerclé par des monts pouvant atteindre une hauteur de 70 mètres par rapport à la plaine centrale où il se trouve. La figure 3.2 présente la topographie du terrain projeté et de sa périphérie.

3.2.2 Pédologie et potentiel agricole

Selon la carte des sols des comtés de Gatineau et Pontiac (Service de recherches à Ottawa, 1962), la zone d'étude est représentée par les trois principaux types de sol suivants :

- Séries Morin et Ivry (Mo+I) et terrains marécageux / terrain ondulé (U) et pierres absentes et quelques affleurements (ov)
- Séries Ivry et Saint-Faustin (I+Ft) et terrains marécageux / terrain légèrement valonné (G), terrain dépression (D) pierres et affleurements absents (o)
- Série Lakefield (LK) / montagnes élevées et abruptes (RM) et pierres et affleurements excessivement nombreux (4v)

Ainsi, la partie nord est caractérisée par des sols principalement composés de sable moyen à grossier et de sable fin à sable loameux (séries Morin et Ivry) accompagnés de terrains marécageux. La topographie de cette section est ondulée. On y note l'absence de pierres mais la présence de quelques affleurements rocheux. Au centre du site, le

matériau originel est un sable fin accompagné d'un loam sableux et caillouteux (séries Ivry et Saint-Faustin) avec des terrains marécageux. La topographie de cette section est représentée par des terres légèrement vallonnées, accompagnées de dépression. On y note également l'absence de pierres mais quelques affleurements rocheux. Puis, la partie sud est caractérisée par un loam sableux (série Lakefield) excessivement pierreuse avec des montagnes élevées et abruptes.

En ce qui concerne le potentiel agricole des sols dans le secteur de la zone d'étude, ils ne sont pas favorables à l'agriculture. Les facteurs limitatifs qui les rendent inaptes à la culture sont la fréquence des affleurements rocheux, les conditions d'humidité excessive et le relief excessif ou diverses combinaisons de ces facteurs. La figure 3.3 présente la distribution des différents types de sols dans la zone d'étude.

3.2.3 Géologie régionale

La description de la géologie locale et régionale, autant pour la roche en place que les dépôts meubles, a été établie, à partir de sources documentaires provenant du ministère des Ressources naturelles du Québec, de la Commission géologique du Canada et du ministère de l'Agriculture du Canada.

Tel que décrit dans le rapport de Baker (1956) cité précédemment, le secteur projeté repose sur un terrain qualifié de hautes-terres, caractérisé par des monts et des vallées recouverts de matériaux non-consolidés datant du Pléistocène. La carte géologique des dépôts de surface du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (1974) qualifie le dépôt meuble de dépôt fluvio-glaciaire composé de sable, de gravier et de cailloux émoussés.

La compilation numérique des cartes de la géologie de la région de la Capitale Nationale du Canada indique que l'épaisseur des dépôts meubles varie de 2 à 3 mètres, constituant seulement un mince placage reposant sur le socle rocheux. Cependant, une note explicative dans la compilation indique que ces épaisseurs ont été attribuées par défaut dans certains secteurs en région éloignée en raison de l'absence de points de contrôle (sondages, forages, géophysique).

Page impaire réservée

Figure 3.2 : Topographie du site à l'étude et de sa périphérie

Page impaire réservée pour la
Figure 3.3 : Dépôts meubles et pédologie

D'après la compilation numérique des cartes de la géologie de la région de la Capitale Nationale du Canada (Bélanger, 1998) préparée par la Commission géologique du Canada, on trouve à cet endroit deux groupes géologiques distincts. On trouve, au nord, un groupe composé de roche métasédimentaire non carbonatée datant du précambrien et composé de quartzite avec des interlits de paragneiss. Au sud, la formation rocheuse est identifiée comme une roche migmatique d'origine granitique, datant aussi du précambrien et composée de paragneiss.

3.2.4 Géologie locale

Le contexte géologique local a été déterminé lors de l'étude hydrogéologique réalisée en 2005. Au cours de cette étude, 29 fouilles d'exploration et 14 forages ont été réalisés. Le rapport de l'étude hydrogéologique se trouve à l'annexe E. Les fouilles ont atteint une profondeur maximale d'environ 4,5 mètres tandis que les 14 forages ont atteint des profondeurs allant de 12,85 à 48,78 mètres.

On retrouve, de façon générale, la séquence stratigraphique composée des deux couches suivantes depuis la surface : une couche de terre végétale d'une épaisseur d'environ 0,10 à 0,27 m et un horizon de sable fin à grossier avec parfois des traces de gravier et/ou de silt devenant un sable fin silteux ou un sable fin avec un peu ou des traces de silt. Enfin le roc a été rencontré à quelques endroits sur le site.

3.2.5 Contexte climatique régional

3.2.5.1 Température et précipitations moyennes

Selon la classification climatique proposée par le ministère de l'Environnement du Québec (Gerardin et McKenney, 2001), la zone d'étude se situe dans la région climatique 14, correspondant aux caractéristiques suivantes :

- température modérée : moyennes annuelles de 4,5 à 6,6 °C;
- précipitations sub-humides : moyennes annuelles de 800 à 1 359 mm;
- saison de croissance longue : de 180 à 209 jours.

Les moyennes climatiques mensuelles à la station de Maniwaki pour les températures et les précipitations sont résumées aux figures 3.4 et 3.5. Les températures moyennes mensuelles varient de 18,5 °C en juillet, à -13,4 °C en janvier. La température moyenne annuelle est de 3,7 °C. Ces températures sont calculées sur au moins 20 années de données entre 1971 et 2000.

Les précipitations annuelles totales (pluie et neige) atteignent 908,8 mm. Les plus importantes précipitations sous forme de pluie sont enregistrées des mois de juin à octobre. Les précipitations de neige les plus importantes, quant à elles, sont enregistrées aux mois de décembre et janvier. Ces précipitations ont également été observées sur au moins 20 ans (entre 1971 et 2000).

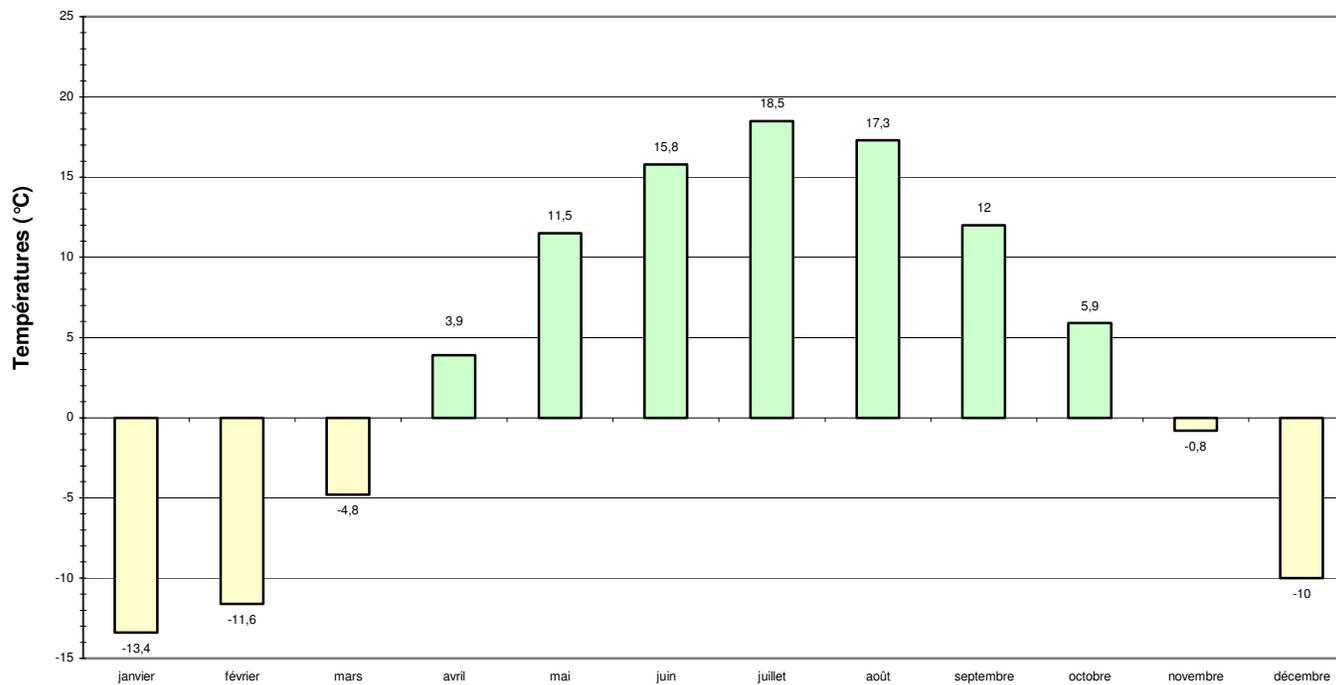


Figure 3.4 : Températures moyennes mensuelles à la station station météorologique de Maniwaki (Québec)

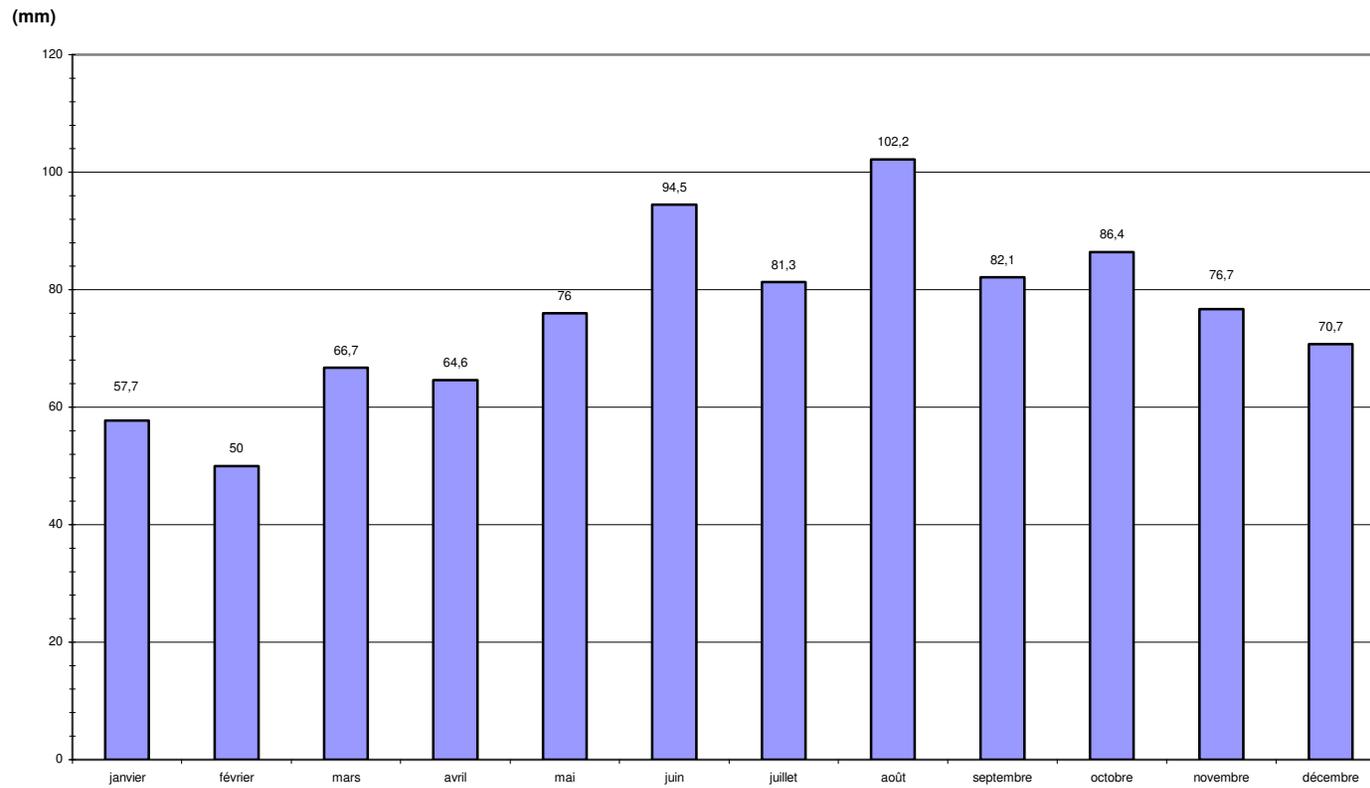


Figure 3.5 : Précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de Maniwaki (Québec)

3.2.5.2 Vents dominants

Selon les données d'Environnement Canada à la station météorologique de Maniwaki, les vents dominants ont une orientation principale en provenance du nord-ouest, sauf pour les mois de juin à septembre où les vents proviennent du sud. Le tableau 3.1 présente la direction et la vitesse horaire moyenne des vents. Ces dernières sont calculées sur au moins 15 ans (entre 1971 et 2000). La figure 3.6 présente le pourcentage de fréquence des vents par provenance (1999 à 2004) et le tableau 3.2 présente, quant à lui, la fréquence des occurrences des vents dominants pour la même période.

**Tableau 3.1 : Direction et vitesse horaire moyenne des vents
Maniwaki UA Québec (NO. 7034480)**

Mois de l'année	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Vitesse horaire moyenne du vent	7.0	6.9	7.7	8.1	7.5	6.8	5.7	5.5	6.1	7.3	7.6	6.8
Direction dominante du vent	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	S	S	S	S	N-O	N-O	N-O

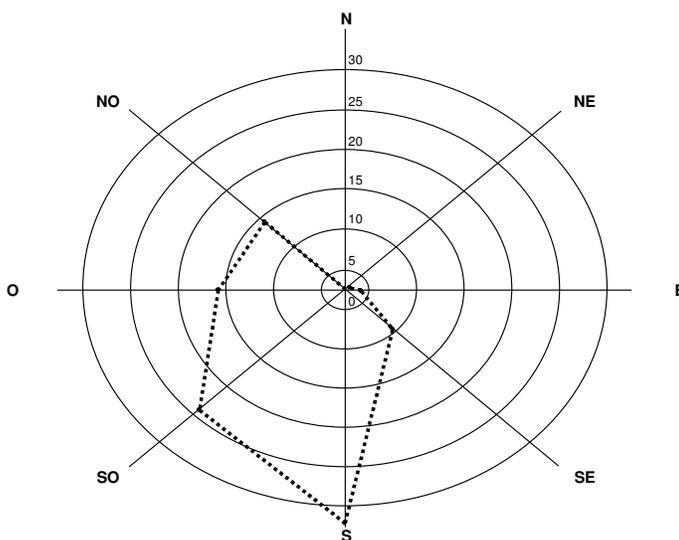


Figure 3.6 : Pourcentage de la fréquence des vents par provenance, de 1999 à 2004

**Tableau 3.2 : Fréquence des occurrences des vents dominants
(données météorologiques de Maniwaki des années 1999 à 2004)**

Provenance du vent	Occurrence de 1999 à 2004	% du temps sur 5 ans
N	0	0,00
NE	2	0,56
E	11	3,07
SE	34	9,50
S	120	33,52
SO	87	24,30
O	54	15,08
NO	50	13,97
Total	358	100,00

3.2.5.3 Air ambiant

L'évaluation de la qualité de l'air a été faite à l'aide des résultats inventoriés par la station de mesure du réseau de surveillance du MDDEP, de la municipalité de La Pêche en Haute-Gatineau, puisqu'aucun poste de ce type n'est présent dans le secteur de Danford Lake. L'Indice de la Qualité de l'Air (IQA) est calculé, pour cette station de type rurale-forestière, à partir de la mesure des concentrations d'ozone et des matières particulaires fines. On peut considérer que cet indice IQA, pour la région de La Pêche, est relativement équivalent à celui qu'on mesurerait à Danford Lake. La qualité de l'air est considérée comme bonne lorsque l'IQA est de 0 à 25, comme acceptable lorsqu'il est de 26 à 50, et comme mauvais lorsqu'il est de plus de 51.

Le Ministère calcule, en moyenne, pour l'ozone un IQA variant de 15 à 25 et une moyenne de 2 µg/m³ sur une période de 3 heures pour les matières particulaires fines. On considère ainsi que la qualité de l'air est bonne. Par ailleurs, aucune odeur n'a été détectée lors des nombreuses visites d'inventaire sur le terrain.

3.2.6 Hydrographie régionale

Le site à l'étude fait partie du grand bassin versant de la rivière Gatineau qui couvre une superficie de 23 000 km² et qui comprend les rivières Desert, de l'Aigle, Picanoc et Kazabazua.

Plus spécifiquement, la propriété du LET chevauche deux bassins versants, soit celui de la rivière Kazabazua et celui de la rivière Picanoc. La majorité de la propriété se trouve toutefois dans le bassin versant de la rivière Picanoc, tel qu'illustré sur la figure 3.7.

La rivière Picanoc prend sa source dans la MRC du Pontiac et se jette dans la rivière Gatineau au sud de Gracefield dans la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau. La rivière Picanoc draine une superficie de 1 290 km². La rivière Picanoc coule en direction sud-est, puis tourne en direction nord-est, sur une distance de 95 km, et se jette dans la rivière Gatineau à Wright. Le bassin versant de la rivière Picanoc est principalement à vocation forestière. Le peuplement forestier dominant de ce bassin est l'érablière (L'ATINO, 2005).

Le centre d'expertise hydrique du Québec a une nouvelle station de mesure de débit située sur la rivière Picanoc, sur le chemin du Cayaman à Gracefield (n° 040840) depuis 2004. Auparavant, les mesures de débits sur la rivière étaient effectuées à 0,5 km en amont du pont traversant la route 105 près de la municipalité de Wright (n° 040814). La figure 3.8 présente les débits pour l'ancienne station (n° 040814) sur la rivière Picanoc de 1976 à 2005.

Au cours de la période de mesure à l'ancienne station (janvier 1976 à mai 2005), les débits mesurés ont varié de 3,2 à 172 m³/s. En période d'étiage, le débit le plus faible mesuré ($Q_{10,7}$) a été de 3,01 m³/s correspondant à un débit spécifique de 2,34 l/s/km².

Le bassin versant de la rivière Kazabazua draine, quant à lui, une superficie de 316,1 km². La longueur de cette rivière est de 72,8 km.

3.2.7 Hydrographie locale et observations réalisées sur le site

Selon les cartes topographiques du Petit Lac Cayamant et Kazabazua (31F16-200-0201 et 31F16-200-0202) du ministère des Ressources naturelles, 11 cours d'eau seraient présents sur le site à l'étude tel que montré sur la figure 3.9. Les cours d'eau sont dits potentiels car déterminés par photo-interprétation à partir de photographies aériennes seulement. Afin d'en valider l'existence, une visite de terrain doit nécessairement être effectuée. Selon ce qui est montré sur les cartes topographiques, sept de ces cours d'eau prennent leur source sur la propriété du LET tandis que les quatre autres (cours d'eau potentiels F, I, J et K) traversent la partie sud de la propriété pour finir par se fusionner en un seul cours d'eau qui quitte le site dans la partie centre-est.

La vérification de l'existence des cours d'eau potentiels a été réalisée lors des visites sur le terrain réalisées du 3 au 10 juin 2005 par l'équipe de Fondex Outaouais. Ces visites ont également permis de vérifier si la propriété du LET n'abritait pas d'autres dépressions ou accumulations d'eau susceptibles d'être assimilées à un cours d'eau.

La figure 3.10 présente les différents cours d'eau existants sur la propriété, la zone humide qui y a été observée, ainsi que les différents groupements forestiers identifiés sur la propriété. Les photographies des différents milieux observés sur la propriété sont présentées à l'annexe F.

Pour les cours d'eau potentiels, leur identification a été réalisée en s'inspirant de l'organigramme décisionnel préparé par Fondex Outaouais en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), direction régionale de l'Outaouais. Cet organigramme est en processus de révision et d'approbation par le MDDEP de Québec et par chacune des Directions régionales. La version de l'organigramme décisionnel utilisée (et qui a été vérifiée par la Direction régionale de l'Outaouais), est jointe à l'annexe G.

Figure 3.7 : Localisation des bassins versants régionaux

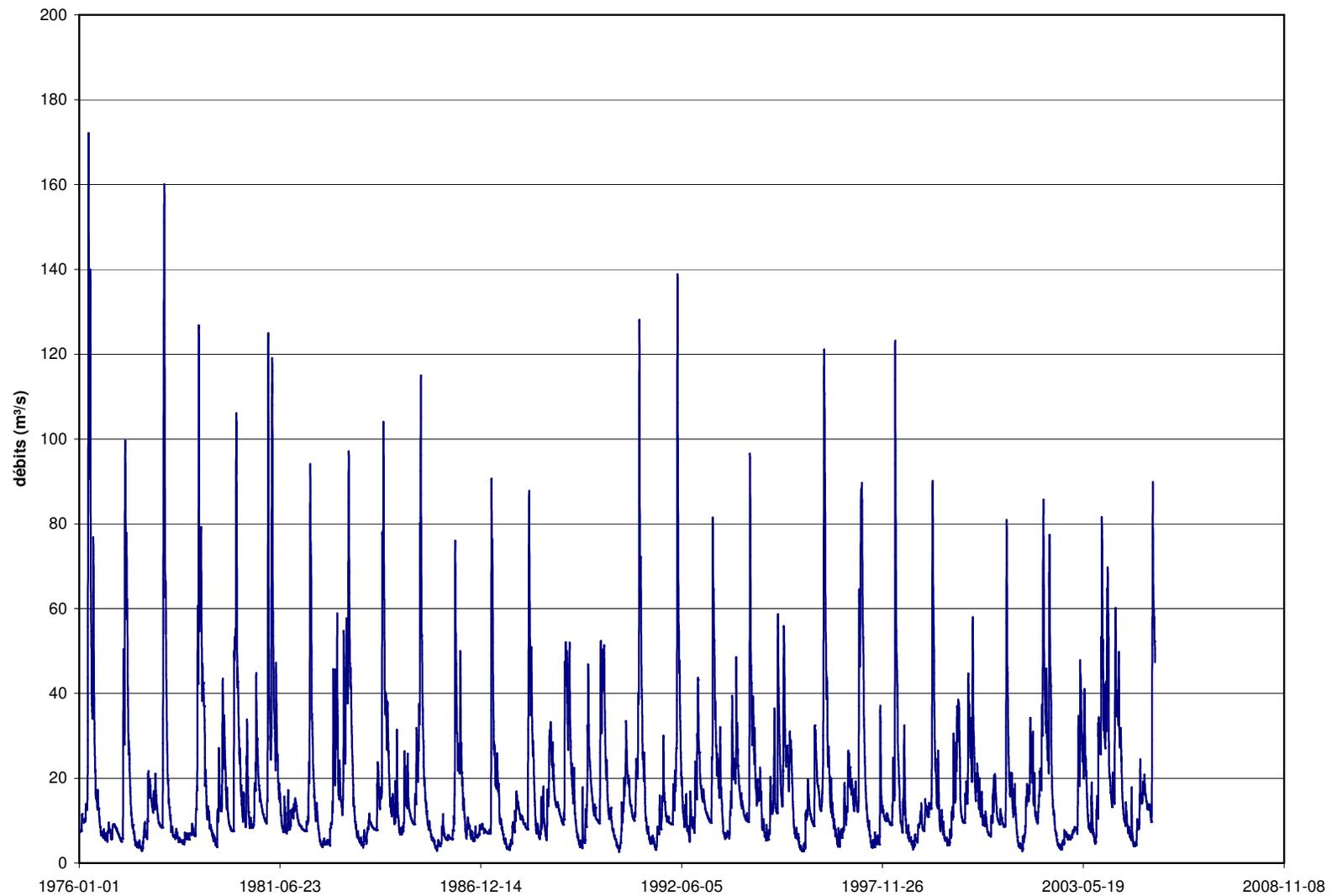


Figure 3.8 : Statistiques des débits de la rivière Picanoc pour la période de 1976-2005, station 040814 située à 0,5 km en amont du pont enjambant la route 105, près de Wright

Page impaire réservée à la
Figure 3.9 : Localisation des cours d'eau potentiels sur le site

Figure 3.10 : Cours d'eau et zone humide existants sur la propriété du LET

Les visites effectuées ont permis de déterminer que :

- le **cours d'eau potentiel A** est inexistant sur la propriété du LET (annexe F, photographie 1). Selon la carte topographique et l'analyse des photographies aériennes, il est possible qu'il ait été confondu avec un sentier forestier observé sur la propriété;
- le **cours d'eau potentiel B** est inexistant sur la propriété du LET (annexe F, photographies 2 à 5). Selon la carte topographique et l'analyse des photographies aériennes, il est possible qu'il ait été confondu avec un sentier forestier observé sur la propriété;
- le **cours d'eau potentiel C** est inexistant sur la propriété du LET (annexe F, photographies 6 et 7). Selon la carte topographique et l'analyse des photographies aériennes, il a pu être confondu avec un sentier forestier;
- le **cours d'eau potentiel D** est inexistant sur la propriété du LET (annexe F, photographie 8). Selon la carte topographique et l'analyse des photographies aériennes, il est possible qu'il ait été confondu avec un sentier forestier observé sur la propriété;
- une partie du **cours d'eau potentiel E** est inexistante et la partie restante est confondue dans la zone humide présente sur la propriété. Ce cours d'eau permanent est donc assujéti à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du MDDEP et une bande riveraine de 15 mètres doit lui être appliquée;
- le **cours d'eau potentiel F** est situé au sud de la propriété du LET. Il débute au centre sud de la propriété (point CDF) pour ensuite alimenter la zone humide. Son écoulement est de l'ouest vers l'est (annexe F, photographies 9 à 11). Le tracé du cours d'eau sur le terrain est similaire à celui montré sur la carte topographique à la différence près qu'il prend sa source plus à l'est. En effet, le cours d'eau F est inexistant au point PCDF (figure 3.10). Il s'agit d'un cours d'eau intermittent au sens de la Politique. Ce cours d'eau est donc assujéti à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines*

inondables du MDDEP et une bande riveraine de 15 mètres doit lui être appliquée;

- le **cours d'eau potentiel G** est confondu avec la zone humide dont il fait partie intégrante. Ce cours d'eau permanent est donc assujéti à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du MDDEP et une bande riveraine de 15 mètres doit lui être appliquée;
- le **cours d'eau potentiel H** est inexistant sur la propriété du LET. Selon la carte topographique et l'analyse des photographies aériennes, celui-ci a pu être confondu avec un sentier à l'intérieur des boisés;
- le **cours d'eau potentiel I** est inexistant sur la propriété du LET (annexe F, photographie 12). Selon la carte topographique et l'analyse des photographies aériennes, celui-ci a pu être confondu avec un sentier à l'intérieur des boisés;
- le **cours d'eau potentiel J** est inexistant sur la propriété du LET (annexe F, photographies 13 et 14). Selon la carte topographique et l'analyse des photographies aériennes, celui-ci a pu être confondu avec un sentier à l'intérieur des boisés;
- le **cours d'eau potentiel K** est situé au sud-est de la propriété. Il débute au point CDK pour ensuite sortir de la propriété au point CDK13. Son écoulement est du sud-ouest vers le nord-est. Le cours d'eau K a été localisé aux points CDK-K13 (voir la figure 3.10 et l'annexe F, photographies 15 et 16). Un barrage de castor est également présent sur ce cours d'eau (annexe F, photographie 17). Le tracé du cours d'eau sur le terrain est similaire à celui montré sur la carte topographique à la différence près qu'il prend sa source plus au nord. Ce cours d'eau permanent est donc assujéti à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du MDDEP et une bande riveraine de 15 mètres doit lui être appliquée.

Ainsi les cours d'eau potentiels tels qu'identifiés sur les cartes topographiques et désignés « Cours d'eau potentiels A, B, C, D, H, I et J » sur la figure 3.9, sont inexistantes. Il s'agit probablement d'une erreur d'interprétation lors de l'élaboration de la

carte topographique, et ces cours d'eau ont probablement été confondus avec un sentier à l'intérieur des boisés. Les photographies énumérées ci-avant et, qui démontrent l'existence ou non des cours d'eau sont jointes à l'annexe F.

La zone humide, observée sur la propriété, appartient au type fen horizontal et de avec présence d'eau libre. Cette zone humide désignée fen, qui a été délimitée précisément par GPS, couvre une superficie de 49,5 hectares. Elle est alimentée par les eaux de ruissellement ainsi que, les cours d'eau E, F, et G. Les cours d'eau F et G lui servent aussi d'exutoire. Elle est donc ouverte sur un cours d'eau et elle doit être préservée et protégée avec une bande riveraine selon la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du MDDEP. Une bande riveraine de 15 mètres de profondeur doit lui être appliquée depuis la ligne des hautes eaux.

3.2.8 Qualité des eaux de surface

La figure 3.11 présente la localisation des points d'échantillonnage de l'eau de la rivière Picanoc ainsi que l'eau du fen.

Le tableau 3.3 présente les résultats d'analyse de l'eau de la rivière Picanoc dans le secteur de l'emplacement projeté de l'émissaire du système de traitement des eaux du LET de même que les résultats d'analyse de l'eau du fen. À l'examen des résultats d'analyse obtenus, on constate que l'eau de la rivière Picanoc et celle du fen est de bonne qualité.

3.2.9 Hydrogéologie

Une étude hydrogéologique a été réalisée en 2005 par la firme Fondex Outaouais à l'emplacement projeté de l'implantation du LET. Cette étude a permis de déterminer la nature et les propriétés des matériaux en place, la qualité de l'eau souterraine à l'endroit du futur site d'enfouissement et de préciser les conditions hydrogéologiques locales.

Tableau 3.3 : Qualité de l'eau de la rivière Picanoc et du fen

Date d'échantillonnage		2005/09/29	
Paramètres	Unités	Rivière Picanoc	Fen
Anions sulfures (S=)	mg/L	ND	ND
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0,03	0,08
Cyanures totaux	mg/L	ND	ND
DBO5	mg/L	ND	ND
DCO	mg/L	15	35
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0,02	0,16
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	ND
pH	pH	6,8	6.6
Phénol-4AAP	mg/L	N/A	ND
Chlorures (Cl)	mg/L	1,3	0,73
Sulfates (SO4)	mg/L	5,4	23
Benzène	µg/L	ND	ND
Toluène	µg/L	ND	ND
Ethylbenzène	µg/L	ND	ND
Xylènes Totaux	µg/L	ND	ND
Récupération des surrogates (%)		15	35
4-Bromofluorobenzène	%	102	109
D4-1,2-Dichloroéthane	%	65	72
D8-Toluène	%	90	76
Mercure (Hg)	mg/L	ND	ND
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND
Chrome (Cr)	mg/L	ND	ND
Plomb (Pb)	mg/L	ND	ND
Manganèse (Mn)	mg/L	0,017	0,059
Nickel (Ni)	mg/L	ND	ND
Sodium (Na)	mg/L	1,8	3,3
Zinc (Zn)	mg/L	ND	ND
Bore (B)	mg/L	ND	ND
Fer (Fe)	mg/L	0,1	0,6

ND : Non détecté, N/A : Non applicable

Page impaire réservée pour la
Figure 3.11 : Localisation des points d'échantillonnage de l'eau de la rivière Picanoc
ainsi que de l'eau du fen

Le contexte hydrogéologique du site à l'étude et les conditions hydrogéologiques particulières au site d'implantation du LET ont été déterminés à partir des informations géologiques régionales et locales, ainsi qu'à partir des travaux d'investigation réalisés sur le terrain. Les travaux d'investigation sur le terrain ont consisté en la réalisation de vingt-neuf fouilles et de quatorze forages, dont douze ont été convertis en puits d'échantillonnage. Les vingt-neuf fouilles ont été réalisées du 25 au 28 avril 2005, à l'aide d'une pelle mécanique sur chenille. Les fouilles ont atteint une profondeur maximum d'environ 4,5 mètres. Les forages ont été réalisés en mai et en octobre. Ils ont atteint des profondeurs allant de 12,85 à 48,78 mètres. Les informations détaillées se retrouvent dans le rapport de l'étude hydrogéologique présenté à l'annexe E.

Les sections qui suivent présentent un résumé des conditions géologiques et hydrogéologiques du terrain à l'emplacement du LET projeté.

3.2.10 Stratigraphie

Sous la couche de terre végétale d'une épaisseur d'environ 0,10 à 0,27 m, la stratigraphie du site à l'étude comprend deux couches de sol, soit :

- un dépôt de sable moyen à grossier contenant parfois des traces de silt ou des traces de gravier d'une épaisseur variant généralement de 4,57 m à 12,93 m;
- sous le dépôt de sable moyen à grossier, se trouve un horizon de sable plus fin et silteux avec parfois des traces de gravier, des traces de cailloux ou des traces de blocs. Bien que cet horizon soit constitué de sable, par sa plus forte teneur en particules fines (environ 55 % comparativement à environ 2,5 % à 30 % pour le dépôt de sable moyen à grossier sus-jacent), cet horizon est considéré comme une unité hydrostratigraphique distincte d'autant plus que ce dépôt constitue la majorité de la zone saturée. Les forages se sont tous terminés dans ce dépôt à des profondeurs allant jusqu'à 48,78 mètres.

3.2.11 Piézométrie

Le tableau 3.4 présente les résultats des mesures des niveaux d'eau dans les piézomètres qui furent réalisées les 5 mai, 3 août et 21 octobre 2005.

La piézométrie du site a été établie à partir des niveaux d'eau recueillis en mai 2005. Le toit de la nappe libre est situé à des profondeurs variant de 3,06 à 12,27 mètres sous la surface du sol, soit entre les élévations de 181,34 et 187,04 mètres d'altitude. Les données piézométriques présentées à la figure 3.12 constituent les courbes isopièzes de mai 2005 interpolées linéairement entre les puits d'échantillonnage. Les courbes piézométriques ont aussi été extrapolées à l'extérieur de l'aire couverte par les puits d'échantillonnage en se basant sur des points de contrôle topographiques, tels que la rivière Picanoc, les cours d'eau et les dépressions locales. Selon les courbes piézométriques établies, le gradient hydraulique est d'environ 0,007 m/m vers l'ouest.

Des fluctuations saisonnières allant de quelques centimètres à un maximum de 80 cm ont été notées entre les niveaux d'eau mesurés aux mois de mai et octobre 2005.

3.2.12 Conductivité hydraulique

Les essais de perméabilité dans les puits d'échantillonnage aménagés à des profondeurs allant de 12,85m à 21,34m dans le dépôt de sable fin silteux, qui constitue l'essentiel de l'aquifère à nappe libre, indique une conductivité hydraulique entre $8,81 \times 10^{-5}$ cm/s et $2,02 \times 10^{-3}$ cm/s avec une moyenne géométrique de $3,87 \times 10^{-4}$ cm/s.

La conductivité hydraulique du dépôt supérieur de sable moyen à grossier a été estimée en utilisant la formule de Hazen. Une conductivité hydraulique de l'ordre de $1,2 \times 10^{-2}$ cm/s à $9,6 \times 10^{-2}$ cm/s a été estimée pour ce dépôt.

3.2.13 Vitesse de migration

Sur la base des données de terrain obtenues, soit un gradient hydraulique horizontal de 0,007 m/m et une conductivité hydraulique moyenne de $3,87 \times 10^{-4}$ cm/s et en supposant

Figure 3.12 : Carte piézométrique de la nappe d'eau souterraine

**Tableau 3.4 : Élévations de la nappe dans le secteur du LET
aux mois de mai, d'août et d'octobre 2005**

Puits	Élévation du terrain naturel (m)	Élévation de la nappe (m) 5 mai 2005	Élévation de la nappe (m) 3 août 2005	Élévation de la nappe (m) 21 octobre 2005
F-101	194,88	182,61	182,82	182,62
F-102	192,78	184,85	184,05	183,79
F-103	189,85	185,33	185,20	185,09
F-104	190,10	187,04	186,78	186,53
F-105	189,65	181,34	181,11	181,49
F-106	192,08	182,34	182,55	182,43
F-107	191,77	183,62	183,57	183,32
F-108	189,91	185,28	185,14	185,02
F-109	191,00	186,81	186,63	186,32
F-110	189,55	182,36	182,26	182,01
F-111	188,86	182,48	182,47	182,27
F-112	190,42	186,57	186,38	186,13

une porosité efficace de 0,3 (valeur moyenne pour un sable lâche), la vitesse d'écoulement de l'eau souterraine estimée est comprise entre 0,65 et 14,86 m/an avec une moyenne de 2,85 m/an.

3.2.14 Potentiel aquifère

Le potentiel aquifère à nappe libre a été évalué par une analyse numérique à l'aide du logiciel Visual Modflow, version 4.0 de Waterloo Hydrogeologic inc. Ce logiciel très utilisé pour la modélisation hydrogéologique est un logiciel de modélisation 3D par éléments finis.

Cette évaluation a d'abord consisté à construire un modèle représentatif des conditions sur le terrain. Les données hydrodynamiques disponibles pour cette modélisation sont les perméabilités mesurées *in situ* et les charges hydrauliques observées dans les puits d'observation.

Basé sur la stratigraphie et les données hydrauliques observées dans les puits d'observation, nous avons considéré pour cette modélisation un aquifère monocouche, à nappe libre d'une épaisseur saturée de 50 m.

Des conditions de charges imposées tenant compte du gradient hydraulique dans la zone à étudier ($i=0,007$) ont été attribuées au modèle comme conditions aux limites. La modélisation de l'écoulement et celui de l'effet de pompage ont été réalisés en régime permanent.

Le calage du modèle a été réalisé en tentant de faire cadrer la charge hydraulique résultant du modèle à la charge hydraulique observée dans les puits d'observation représentée par les courbes isopièzes. Le modèle qui en ressort est un aquifère comportant deux zonations de perméabilité respectivement de l'ordre de 3×10^{-4} cm/s et 5×10^{-4} cm/s. Ces deux valeurs de perméabilité sont conformes aux valeurs de perméabilité mesurées *in situ*.

Une fois calé, le modèle a ensuite été utilisé pour évaluer si l'aquifère est en mesure de fournir un débit de 25 m³/h. Pour cela, l'effet d'un pompage avec un débit de 25 m³/h par un puits de 20 cm de diamètre muni d'une crépine interceptant la totalité de l'épaisseur saturée, soit 50 m, a été modélisé, et ce, en régime permanent.

Les résultats de la modélisation montrent qu'un tel pompage causerait un assèchement du puits. Cet assèchement reflète un rabattement supérieur à l'épaisseur saturée soit un dénoyage de l'aquifère au niveau du puits de pompage.

Au vu de la valeur relativement faible de la conductivité hydraulique moyenne de la zone saturée, essentiellement formée par un horizon de sable fin silteux avec parfois des traces de gravier et, des résultats de la modélisation, l'aquifère à nappe libre sous le site du futur LET ne peut pas fournir un débit de 25 m³/h et n'est donc pas un aquifère à potentiel élevé tel que défini dans le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles.

3.2.15 Qualité des eaux souterraines

Afin d'établir les propriétés physico-chimiques et bactériologiques de l'eau souterraine sous l'aire d'exploitation projetée, 12 échantillons d'eau souterraine ont été prélevés dans les puits d'échantillonnage. Les paramètres analytiques sont ceux spécifiés à l'article 57 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles. Les résultats d'analyse sont présentés dans le tableau 3.5 qui est tiré du rapport de l'étude hydrogéologique. Les concentrations des paramètres mesurés sont comparées aux valeurs limites à respecter selon l'article 57 du projet de Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles.

Pour l'ensemble des paramètres mesurés, les concentrations sont inférieures aux valeurs limites acceptables. Toutefois, on note que sur la majorité des puits, les teneurs en fer et en manganèse sont nettement plus élevées que les valeurs limites. Les teneurs en nickel observées sur trois puits, soit : F-101, F-106 et F-108 sont légèrement supérieures à la valeur limite.

Des concentrations en toluène supérieures à la valeur limite de 0,024 mg/l ont été mesurées dans les échantillons d'eau des puits F-104 et F-109. Afin de vérifier ces résultats, un deuxième échantillon a été prélevé le 11 novembre 2005. Les résultats analytiques des échantillons d'eau des puits F-104 et F-109 ont de nouveau détecté la présence de toluène au-delà des valeurs limites.

Cette présence de toluène dans les échantillons d'eau de ces deux puits (F-104 et F-109) est probablement due à une contamination par les eaux de lavage durant les travaux de forage car la présence de toluène n'a pas été détectée dans l'eau des dix autres puits ayant été analysée.

Un échantillonnage de contrôle est prévu pour l'été 2006 afin de suivre l'évolution du toluène dans l'eau.

3.2.16 Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution

La vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution a été évaluée sur la base de la méthode DRASTIC. Selon le *Guide de conception des installations de production d'eau potable*, publié par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, cette méthode demeure la méthode préconisée pour la détermination de l'indice de vulnérabilité des eaux souterraines. Cette méthode, qui consiste en un système de cotation numérique reposant sur l'identification des facteurs naturels pouvant affecter la qualité des eaux souterraines, est décrite en détail dans le document EPA/600-2-87-035.

Il est important de mentionner que la méthode DRASTIC est, à la base, une méthode comparative d'évaluation de la vulnérabilité de l'eau souterraine. Elle a été développée pour cartographier de grandes étendues et ainsi identifier les endroits les plus vulnérables et les moins vulnérables à une contamination de l'eau souterraine. L'indice DRASTIC en soit n'est donc pas une valeur absolue. Cependant, dans le Règlement sur le captage des eaux souterraines, le MDDEP considère qu'un aquifère est vulnérable lorsque l'indice DRASTIC est égal ou supérieur à 100. Donc, sur cette base, on peut conclure qu'un indice de 157 représente un aquifère relativement vulnérable en terme de protection d'une source d'eau souterraine pour des fins d'approvisionnement en eau potable.

Toutefois, le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (art. 25 et 26) préconise pour l'aménagement d'un LET la mise en place d'une part, d'un système d'imperméabilisation à double niveau de protection muni d'une couche de captage de fuite et d'autre part, l'installation des puits d'observation pour le suivi de la qualité de l'eau souterraine. En conséquence, la mise en place de ces systèmes modifiera significativement les propriétés physiques du site, réduisant du même coup la valeur de l'indice de vulnérabilité précédemment estimée puisque ces aménagements ont pour but premier la réduction du risque de contamination des eaux souterraines à

Tableau 3.5 : Résultats d'analyse des échantillons d'eau souterraine

Paramètres	Unités	Limites	F-101	F-102	F-103	F-104	F-105	F-105DUP	F-106	F-107	F-108	F-109	F-110	F-111	F-112	BLANC
Azote ammoniacal	mg/L	1,5		ND	ND	0,04	0,05	0,02	0,27	0,04	0,04	0,21	0,08	ND	0,09	0,03
Bore	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cadmium	mg/L	0,005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Chrome	mg/L	0,05	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Fer	mg/L	0,3	33	ND	7,1	0,2	4,5	3,4	6,6	6,5	17	5,7	25	16	8,1	ND
Manganèse	mg/L	0,05	0,4	0,003	0,17	0,022	0,066	0,048	0,51	0,19	0,4	0,19	0,31	0,37	0,31	ND
Mercurure	mg/L	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nickel	mg/L	0,02	0,06	ND	ND	ND	0,01	0,01	0,04	ND	0,03	ND	0,02	0,02	ND	ND
Plomb	mg/L	0,01	0,011	ND	0,002	ND	0,002	0,001	0,004	0,002	0,006	0,002	0,008	0,003	0,003	0,001
Sodium	mg/L	200	2,9	0,74	1,4	1,5	2,1	2,0	2,6	2,5	0,94	2,1	1,8	3,4	2,2	0,05
Zinc	mg/L	5	0,19	0,004	0,15	0,005	0,047	0,033	0,10	0,027	0,083	0,029	0,14	0,068	0,031	0,014
Benzène	mg/L	0,005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toluène	mg/L	0,024	ND	ND	ND	0,2*	ND	ND	ND	ND	ND	0,4*	ND	ND	ND	ND
Ethylbenzène	mg/L	0,0024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Xylène	mg/L	0,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Chlorures	mg/L	250	0,40	0,36	0,50	0,85	0,27	0,24	0,41	0,69	0,58	0,39	0,37	0,44	1,7	ND
Cyanures totaux	mg/L	0,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nitrites + Nitrates	mg/L	10	ND	0,02	7,4	0,13	0,01	0,02	ND	0,11	0,11	0,07	ND	ND	0,02	0,02
Sulfates totaux	mg/L	500	8,1	3,5	4,1	9,3	5,2	5,7	5,6	3,4	4,9	4,4	4,4	4,2	31	ND

Tableau 3-5 : Résultats d'analyse des échantillons d'eau souterraine (suite)

Paramètres	Unités	Limites	F-101	F-102	F-103	F-104	F-105	F-105DUP	F-106	F-107	F-108	F-109	F-110	F-111	F-112	BLANC
Sulfures totaux	mg/L	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Coliformes totaux	UFC/100ml		<10	<2	2	<2	<10	<10	<10	<2	90	4	<10	<2	<2	<10
DBO5	mg/L		ND	ND	ND	2,2	ND	4	ND	2,6	2,1	ND	2	ND	2,7	ND
DCO	mg/L		34	ND	ND	21	ND	ND	24	56	99	30	15	ND	32	ND
Composés phénoliques	mg/L		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Notes : * : les concentrations en toluène des échantillons complémentaires du 11 novembre 2005 sont de 0.4 mg/L et de 0.4 mg/L respectivement pour les puits F-104 et F-109.
 ND : Non Détecté

l'endroit du futur LET. La qualité de l'eau souterraine sera également surveillée de façon régulière par le système de puits d'observation permettant ainsi à l'exploitant de réagir rapidement en cas de détection d'une contamination.

Les risques hypothétiques de contamination de certains récepteurs potentiels situés sur le site et à l'extérieur de la propriété ont tout de même été examinés. Les récepteurs potentiels répertoriés autour du LET sont les puits avoisinants, la rivière Picanoc et le fen.

Les puits les plus proches sont montrés sur la figure 3.13. Les trois habitations les plus rapprochées du site sont respectivement à environ 1 100 m et 1 200 m au sud-est et à 1 400 m au sud et sont alimentées en eau potable par des puits de surface.

Étant donné que l'écoulement des eaux souterraines se fait en direction ouest et que les puits les plus proches du site sont situés au sud et au sud-est de celui-ci, ils ne peuvent pas être alimentés ni affectés par la nappe circulant sous le terrain du LET projeté.

Par ailleurs, en se basant sur la vitesse moyenne de migration de l'eau souterraine qui est de l'ordre de 2,85 m/an, les temps de migration de l'eau souterraine pour atteindre la rivière Picanoc et le fen seraient respectivement de l'ordre de 210 et 26 années.

3.3 Le milieu biologique

Cette section décrit en détails les associations végétales et la faune caractérisant la zone d'étude. La zone d'étude correspond à la limite de propriété du LET prévu, de même qu'à la zone de 2 km autour de celle-ci. La description du milieu biologique de la zone d'étude a été complétée, en partie, à partir des sources suivantes :

- cartes des peuplements écoforestiers à l'échelle du 1 : 20 000 du MRN correspondant aux feuillets 31F16-200-0201 et 31F16-200-0202;
- consultations auprès de divers responsables du ministère de l'Environnement (MENV) et de la Société de la Faune et des Parcs du Québec (FAPAQ) et autres intervenants tel le Centre de données sur le patrimoine naturel du

Québec (CDPNQ), Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO), etc., afin d'obtenir la liste de la faune et de la flore répertoriées ainsi que la liste des espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées menacées sur le territoire à l'étude;

- les informations retrouvées sur les cartes écoforestières du MRN ont été actualisées suite à l'examen de photographies aériennes fournies du MRNFP datant de 2000. Cette activité a permis de délimiter plus précisément les zones homogènes de végétation;
- une collecte de données, comprenant une revue de cartes topographiques et thématiques, de photographies aériennes et de bases de données, a permis de décrire les caractéristiques du site et de tracer son historique.

Par ailleurs, un inventaire écologique de terrain a été effectué sur la propriété du futur LET en juin 2005 par l'équipe de Fondex Outaouais.

3.3.1 Méthodologie des inventaires de terrains

La méthodologie utilisée s'inspire de la méthode du point d'observation écologique développée par le Service des inventaires forestiers du Ministère des Ressources Naturelles, Faunes et Parcs du Québec. Le point d'observation est une placette circulaire de 400 m² de superficie (1/25 ha) et de 11,28 m de rayon. Un sondage systématique basé sur un plan de sondage d'une parcelle-échantillon à tous les quatre hectares de territoire fut établi pour la portion nord de la propriété du LET et une parcelle au 200 mètres pour le chemin d'accès au site (figure 3.14). Ainsi, la partie de la propriété du LET qui a été inventoriée couvre une superficie d'environ 120 hectares et a nécessité l'inventaire de 31 points d'observations. Sur le chemin d'accès situé dans la zone d'étude, six points d'observation supplémentaires ont été inventoriés. Les points d'observation sont identifiés par un « X » et choisis parmi les points numérotés de 1 à 19, de 50 à 68 et de 201 à 211 sur la figure 3.14.

Page impaire réservée pour la
Figure 3.13 : Localisation des puits d'alimentation en eau les plus proches de la
propriété

Figure 3.14 : Points d'observation écologiques et autres points d'intérêt

L'inventaire écologique de terrain a été effectué du 3 au 10 juin 2005, par l'équipe de Fondex Outaouais formée de Mmes Mélanie Renaud et Guylaine Charron, techniciennes en milieux naturels avec spécialité en aménagement de la faune, et sous la supervision de M. Jean-François Mouton, ingénieur forestier.

Les paramètres recueillis pour chaque point d'observation sont les paramètres suivants :

- les caractéristiques topographiques,
- le peuplement observé,
- le recouvrement des strates ligneuses et non-ligneuses
- et la faune.

Tous ces points ont été relevés à l'aide d'un système de positionnement global (GPS) et transformées en coordonnées cartographiques à l'aide du logiciel arcview. Ces repères ont été pris en bordure des cours d'eau et des zones humides potentiels permettant aussi de vérifier leur concordance avec la carte topographique du Ministère des Ressources Naturelles.

3.3.1.1 Relevés de végétation

La méthodologie utilisée pour décrire les peuplements se retrouvant à l'intérieur du point d'observation est décrite dans cette section (Saucier, 1994). Les variables relevées sur le terrain pour chaque point d'observation sont les suivantes :

Le peuplement

- le type de couvert : Cette donnée permet de classer les peuplements en fonction du pourcentage de leur surface terrière qui est occupée par les essences résineuses. Ainsi, trois grands types de couverts forestiers sont distingués : résineux, mélangés et feuillus. Un peuplement est résineux lorsque les essences résineuses occupent 75 % et plus de sa surface terrière; il est mélangé lorsque les résineux couvrent de 26 % à 74 % de cette surface et il est feuillu si les résineux en occupent 25 % et moins.
- la perturbation d'origine : C'est le phénomène qui a permis ou qui permettra la mise en place d'un peuplement. Si le phénomène en question a entraîné

l'élimination ou la destruction de tiges représentant plus de 75 % de la surface terrière du peuplement, le code correspondant doit être noté. Dans ce sens, la friche et la plantation sont considérées comme des perturbations d'origine.

- la classe de densité : Elle correspond au pourcentage de la superficie couvert par la projection au sol des cimes que renferme le peuplement.
- les classes de hauteur : Elles se définissent comme des intervalles déterminant la hauteur moyenne des tiges dominantes et codominantes dans un peuplement.
- la classe d'âge : Il s'agit d'un intervalle, généralement de 20 ans, qui permet d'évaluer le degré de maturité d'un peuplement. Pour chaque point d'observation, un sujet dominant ou codominant a été retenu pour l'évaluation de l'âge de la strate et sa hauteur. Un sondage par carottage au moyen d'une sonde Pressler (à 30 cm du sol) et une détermination de la hauteur au moyen d'un clinomètre sont retenus pour l'étude d'arbre. Au niveau de l'âge des sujets évalués, deux années sont ajoutées à celui décompté sur l'échantillon pour combler la hauteur à la souche et cinq années dans le cas des diamètres à hauteur de poitrine. Si la souche est atteinte d'une affectation, la hauteur de poitrine comme hauteur de sondage (1,3 m) est utilisée.
- le stade évolutif : C'est l'étape de la chronoséquence végétale à laquelle un groupement est parvenu. Le « stade évolutif » ne doit pas être confondu avec le « stade de développement » du peuplement, qui est plutôt lié à l'âge moyen des arbres (en voie de régénération, jeune, mûr, suranné). Il est déterminé par les espèces qui composent le couvert principal, les étages inférieurs, ainsi que par la structure et l'évolution probable du peuplement. Lorsqu'un site subit une perturbation majeure, la végétation peut y réapparaître et se transformer graduellement. En ce faisant, elle peut passer par tous les stades évolutifs ou encore en escamoter un ou plusieurs. On distingue cinq stades évolutifs : le stade pionnier, le stade des essences de lumière, le stade intermédiaire, le stade de faciès et le stade de stabilité.
- la surface terrière : C'est la surface de la section transversale, supposée circulaire, d'un arbre à 1,3 m du sol tandis que la surface terrière du

peuplement est la somme des surfaces terrières de tous les arbres qui le composent. Elle s'exprime en mètre carré. La méthode par parcelle avec rayon variable est utilisée avec un prisme de facteur 2.

Les observations faites dans un rayon de 25 m du centre du point d'observation, sont également notées.

Le recouvrement des strates ligneuses et non ligneuses

Le couvert des strates ligneuses et non ligneuses doit être évalué pour chaque point d'observation de 400 m² (1/25 ha), en tenant compte de toutes les espèces végétales présentes. Le couvert est la proportion de la surface du point d'observation occupée par la projection au sol des cimes ou du feuillage de chaque espèce ou de l'ensemble d'une strate végétale donnée. Le couvert d'une espèce est toujours évalué dans une strate végétale donnée. Dès qu'une plante appartenant à la strate végétale considérée est enracinée dans les limites du point d'observation, son pourcentage de recouvrement est estimé. Dans le cas des arbres (strates arborescentes), la moitié de la souche doit être incluse dans ces mêmes limites. Lorsqu'une espèce est présente dans une strate, le couvert de toutes les cimes ou parties de cimes (feuillage ou partie de feuillage) de cette espèce incluse dans le point d'observation est évaluée. Les parties de cimes des tiges qui croissent et recouvrent la bordure du point d'observation sont évaluées. Le couvert de chaque espèce présente dans une strate donnée est évalué, mais également celui de l'ensemble des espèces dans cette même strate.

La végétation du point d'observation est décrite en fonction de six strates végétales principales, dont certaines sont subdivisées. Les strates sont horizontales, et elles permettent de distinguer le couvert selon la hauteur des individus ou la nature des espèces végétales. La hauteur de la tige détermine la strate à laquelle une espèce ligneuse appartient. Dans le cas des espèces non ligneuses, c'est plutôt l'espèce elle-même qui joue ce rôle.

- le couvert des strates ligneuses: Deux strates arborescentes sont distinguées, une supérieure et une inférieure, dont la limite la plus basse est fixée à 4 m. La limite qui sépare ces deux strates est variable, puisqu'elle

correspond aux deux tiers de la hauteur dominante (au mètre près). Si la hauteur dominante est égale ou inférieure à 11 m, la limite est toujours 7 m. Deux strates arbustives sont aussi distinguées, une supérieure et une inférieure. La première englobe tous les individus mesurant de 1 m à 4 m de hauteur, qu'ils soient ou non d'une espèce ligneuse commerciale. La deuxième, dans laquelle on inclut tous les spécimens mesurant 1 m et moins de hauteur, est subdivisée en deux sous-strates : la régénération supérieure qui regroupe les espèces de 31 cm à 1 m de hauteur et la régénération inférieure, réservée à celles de 30 cm et moins.

- le couvert des strates non-ligneuses : Le couvert des strates non-ligneuses comprend le couvert de chaque espèce présente dans les strates herbacées, muscinales et lichéniques. La strate herbacée comporte trois sous-strates :
 - les latifoliées, qui comprennent toutes les espèces végétales herbacées à larges feuilles, quelques plantes semi-ligneuses rampantes et de petite taille ;
 - les fougères, prêles et lycopodes regroupent les ptéridophytes ;
 - les graminoides regroupent les graminées, joncacées et cypéracées.
- La densité totale du couvert de chacune des strates, ainsi que les codes des espèces présentes et la densité de leurs couverts respectifs sont notés. La strate muscinale et lichénique est subdivisée en trois catégories :
 - la strate des mousses qui regroupe les hépatiques et les mousses (sauf les sphaignes) ;
 - les sphaignes ;
 - les lichens.

On ne tient compte que du recouvrement horizontal de ces espèces. Cette reconnaissance de la strate non-ligneuse n'a toutefois pris en compte que la présence des espèces dans les points d'observations. Par contre, la strate non-ligneuse observée en dehors des points d'observation à été notée sans évaluation particulière de leur abondance.

3.3.1.2 Inventaires fauniques

Le point d'observation écologique sert également de base d'inventaire faunique. Il devient à la fois une station d'écoute et d'observation afin d'identifier la faune présente sur le site. De plus, d'autres données pertinentes, telles que l'obstruction visuelle latérale et les conditions climatiques y sont également notées afin de déterminer le potentiel faunique du site.

La station d'écoute

La station d'écoute permet de localiser et d'identifier les individus principalement par le chant, les cris et autres bruits pertinents pour l'identification de l'espèce. Celle-ci dure approximativement quinze minutes. Les cinq premières minutes constituent une période d'adaptation pour la faune. En effet, celle-ci fuit souvent la présence humaine dès son arrivée pour ensuite revenir après quelques minutes. La station d'écoute permet d'identifier principalement les oiseaux et les amphibiens mais elle permet aussi d'identifier des mammifères, des reptiles et des insectes.

La station d'observation

L'examen visuel du point d'observation écologique est effectué en profondeur dans un rayon de 12 mètres. Toutes les observations d'individus et d'indices tels que les pistes, les sentiers, les crottins, les terriers, les nids, le broutage, les chicots, les grattages et autres sont notés et identifiés. Des photographies d'individus et d'indices sont aussi prises dans certains cas.

D'autre part, tous les individus et les indices de présence fauniques rencontrés sur le parcours à l'extérieur des points d'observation écologiques sont également notés en fonction de l'habitat et inclus dans l'inventaire faunique.

L'obstruction visuelle latérale

En même temps, l'obstruction visuelle latérale est notée en pourcentage afin de déterminer la densité du couvert latéral. Celle-ci est évaluée à l'aide d'un drapeau d'une largeur de 50 cm, d'une hauteur de 2 mètres et gradué à tous les 50 cm d'une bande rouge puis d'une bande blanche. Ce drapeau est tenu à une distance de 15 mètres et

c'est le pourcentage de visibilité qui est retenu. L'importance de l'obstruction visuelle latérale résulte entre autre dans la capacité du milieu à fournir abris et camouflage, de permettre à la faune d'échapper aux prédateurs et d'élever leurs petits. Un milieu où la visibilité est totale, soit de 100 %, offre peu de refuge contre les prédateurs et les intempéries pour la faune en générale. À l'opposé, une visibilité réduite à son maximum, soit 0 %, limite les déplacements et rend très difficile les échappatoires contre les prédateurs. De manière générale, une obstruction visuelle latérale variant autour de 50 % de visibilité est considérée comme étant excellente. De plus, il est très important de considérer la période de l'année. En effet, un même point n'aura pas nécessairement les même pourcentages d'obstruction en été qu'en hiver lorsque les feuilles et les herbacées sont tombées.

Les données météorologiques

Finalement, les données météorologiques de la journée des visites terrain sont inscrites et ce à chaque point d'observation écologique. La température, l'enneigement, les précipitations ainsi que la force des vents sont notés puisque ces derniers peuvent avoir une influence directe avec la présence, la diversité et les activités de la faune en général.

3.3.2 Caractérisation de la zone d'étude

3.3.2.1 La végétation

L'étude de la végétation a pour but d'évaluer l'importance environnementale des communautés végétales du territoire à l'étude et leur sensibilité face à l'implantation du projet de LET.

La zone d'étude fait partie de l'unité de paysage régional Lac Dumont (Unité 20). Cette unité de paysage est située dans la région de l'Outaouais, à 75 km au nord-ouest de la ville de Gatineau. L'unité est comprise dans la sous-région méridionale du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune (Robitaille et Saucier, 1998). Cette unité de paysage fait partie de la région écologique 2h des Basses-Laurentides de l'Outaouais est qui est caractérisée par la présence fréquente de chêne rouge, de pin blanc, de pin rouge et de peuplier à grandes dents (Thibeault, 1989). La végétation potentielle des

sites mésiques de milieu de pente est l'érablière à bouleau jaune, mais on peut y retrouver également l'érablière à tilleul. Les hauts de pente sont occupés par l'érablière à ostryer, tandis que les sites au drainage excessif, tels que sur les dépôts minces et les affleurements rocheux, sont colonisés par l'érablière à chêne rouge et la pinède à pin blanc ou pin rouge. Enfin, les sites de drainage de modéré à imparfait sont couverts par la sapinière à érable rouge et les dépôts organiques, par la cédrière tourbeuse (Robitaille et Saucier, 1998). Selon le manuel de foresterie (OIFQ, 1995), l'érablière à bouleau jaune est caractérisée par 23 espèces arborescentes différentes et la diversité floristique peut atteindre 900 espèces.

La forêt couvre la presque totalité du territoire. Elle est surtout du domaine public, mais il y a aussi une partie du domaine privé, essentiellement le long des limites sud et est de cette unité. Cette unité n'est presque pas habitée (Robitaille et Saucier, 1998).

Par ailleurs, la propriété du LET a fait l'objet de coupes forestières dans le cadre du contrat d'aménagement et d'approvisionnement forestier (CAAF). En 2005, deux secteurs couvrant une superficie de 40 ha ont été coupés. La figure 3.15 présente une photographie aérienne (date d'acquisition : 2000) du terrain illustrant la présence d'une plantation de pin blanc à l'ouest du site et les coupes avec protection de la régénération et des sols.

3.3.2.2 Groupements forestiers

L'information sur le couvert forestier de la zone d'étude a été tirée essentiellement des cartes écoforestières (31F16NE et 31F16NO). Dans un rayon de deux kilomètres autour du LET, le couvert végétal est dominé dans l'ordre par les peuplements feuillus (983 ha), les peuplements mélangés à dominance feuillue (557 ha), les peuplements résineux (396 ha) et les peuplements mélangés à dominance résineuse (361 ha) (figure 3.16).

Pour ce qui est du couvert forestier de la propriété du LET uniquement, l'analyse des cartes écoforestières montre que la forêt couvre environ 94 % de la propriété. Les principaux groupes de peuplements retrouvés selon la carte écoforestière dans la zone d'implantation du LET sont les suivants : résineux (121 ha), les feuillus (81 ha), les mélangés à dominance résineuse (45 ha), les mélangés à dominance feuillue (35 ha), les dénudés humides (3 ha) et une ancienne friche (3 ha) (figure 3.16).

Les principaux groupements d'essences observés dans la zone d'étude sont par ordre d'importance : les peupleraies (852 ha), les érablières (432 ha), les pinèdes blanches (272 ha), les cédrières (160 ha), les feuillus tolérants (142 ha), les résineux (111 ha), les sapinières (100 ha) et les pessières blanches (94 ha) (figure 3.17).

Plus précisément sur la propriété du LET, les principaux groupements d'essences observés à partir des cartes écoforestières sont les pinèdes blanches (108 ha), les peupleraies (89 ha), les cédrières (50 ha), les érablières (18 ha), les pinèdes grises (5 ha), les feuillus tolérants (5 ha) et les résineux (3 ha) (figure 3.17).

D'autre part, les résultats des relevés de végétation qui ont été effectuée en juin 2005 dans la portion nord de la propriété font état de véritables groupements d'essences dans le secteur d'implantation du LET.

Lors de la visite des lieux et suite à l'analyse de photographies aériennes, il apparaît évident que la zone a toujours été à vocation forestière. Aujourd'hui, son faciès présente divers niveaux évolutifs de succession s'étalant du stade intermédiaire au stade de stabilité. Les strates évaluées sont majoritairement à dominance résineuse et arborescente. Elles se trouvent dans la portion nord de la propriété du LET.

Selon les caractéristiques environnementales existant sur la propriété du LET, la végétation observée est représentative du domaine de l'érablière à bouleau jaune, faisant partie de la sous-région écologique 2h (Basses-Laurentides de l'Outaouais). Au niveau de la serre physiographique, divers types écologiques seraient présents, soit la sapinière à thuya et pin blanc, la pessière noire à sapin et la pessière noire à sphaigne.

Selon l'observation et l'analyse du site, celui-ci comporte neuf types de peuplements forestiers qui diffèrent par leur composition et leur localisation. Les principaux peuplements observés sont les suivants :

- une pinède blanche située au nord-ouest (3,9 ha)
- une pinède grise (72 ha)
- une peupleraie (2,9 ha)
- une plantation de pin gris (3,19 ha)

Figure 3.15: Peuplements forestiers, milieux humides et cours d'eau observés

Figure 3.16 : Couvert forestier

Figure 3.17 Groupes d'essences et groupements forestiers

- une plantation d'épinette blanche (12,9 ha)
- une pinède blanche située au centre (19,8 ha)
- une pinède rouge (8,13 ha)
- une pessière noire située au nord (1,2 ha)
- une pessière noire située au centre-est (26 ha)

Le chemin d'accès à la propriété du LET a également fait l'objet d'un inventaire. La figure 3.15 présente les neuf peuplements forestiers identifiés dans le secteur du futur LET. On retrouve également la liste de toutes les espèces floristiques observées sur la propriété du LET et sur le chemin d'accès à l'annexe H.

La pinède blanche située au nord-ouest (3,9 ha)

Ce peuplement est situé au nord-ouest de la propriété du LET, à une altitude de 197 m. Une très légère pente est observée dans un secteur du peuplement, mais dans l'ensemble, le sol dans ce peuplement est relativement plat. L'inclinaison observée dans la portion en pente est d'à peine 2 %.

Ce peuplement est de type mélangé à dominance résineuse. Au niveau de la densité du couvert arborescent, une densité oscillant entre 61 à 80 % est observée. La surface terrière avoisine les 4 m²/ha en moyenne et se compose principalement de diverses espèces arborescentes, telles que le pin blanc (*Pinus Strobus*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), le pin gris (*Pinus divaricata*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*). Le pin blanc est l'espèce dominante; il s'agit en fait d'une plantation de pin blanc (annexe F, photographie 18). La strate arborescente supérieure et inférieure couvre entre 6 et 25 % du couvert forestier. La hauteur des sujets échantillonnés oscille entre 12 et 17 m pour un âge moyen de 46 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce boisé est le stade intermédiaire. Dans les peuplements parvenus au stade intermédiaire, les essences de lumière constituent encore l'étage principal de la strate arborescente. On y trouve cependant des espèces tolérantes ou semi-tolérantes à l'ombre, également présentes dans le sous-étage, qui laissent présager l'évolution du peuplement. La

qualité générale des tiges est jugée bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries.

Le recouvrement de la strate arbustive supérieure présente oscille entre 61 et 80 % du couvert forestier. Elle est dominée par la présence du pin blanc qui est accompagné du peuplier faux-tremble, du sapin baumier, de la viorne cassinoïde (*Viburnum cassinoides*), et du noisetier à bec long (*Corylus cornuta*). La strate arbustive inférieure, quant à elle, présente un pourcentage de recouvrement compris entre 26 et 40 %. Le sapin baumier est l'espèce dominante. Elle est accompagnée par le noisetier à long bec, la viorne cassinoïde et l'érable rouge (*Acer rubrum*).

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des fougères. Parmi ces herbacées, deux dominent dans ce peuplement, soit le maïanthème du Canada (*Maianthemum canadense*) et la comptonie voyageuse (*Comptonia peregrina*). La principale fougère observée est le ptéridium des aigles (*Pteridium aquilinum*). De plus, les espèces présentées au tableau 3.6 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation mais dans des proportions moindres. Les mousses sont peu présentes dans ce boisé. Néanmoins, l'hypne de Schreber (*Pleurozium schreberi*) a été observée à quelques endroits.

Tableau 3.6 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède blanche.

Nom vernaculaire
Bleuet
Carex
Cypripède acaule
Lycopode foncé
Polygale paucifolié
Trientale boréale

La pinède grise (72 ha)

Ce peuplement est situé à une altitude oscillant entre 185 et 214 m pour une moyenne de 201 m. Une très légère pente est observée dans ce peuplement mais le terrain

demeure relativement plat dans son ensemble. La pente est de forme régulière et concave. De plus, son inclinaison est d'à peine 1 %. Cependant, elle peut atteindre 3 à 4 % à certains endroits.

La strate arborescente présente dans ce peuplement est de type résineux. Le recouvrement de la strate arborescente oscille entre 61 % et 100 %. La surface terrière avoisine en moyenne 18 m²/ha. Elle varie de 10 à 34 m²/ha. Elle se compose principalement de diverses espèces telles le pin gris, l'épinette noire (*Picea mariana*), l'épinette blanche (*Picea glauca*), le peuplier faux-tremble, le sapin baumier, le pin blanc, le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et l'érable rouge (annexe F, photographies 19 et 20). Le pin gris est l'espèce dominante. La strate arborescente supérieure couvre entre 41 et 80 % du couvert forestier. La strate arborescente inférieure présente un recouvrement de 26 à 40 %. Toutefois, à certains endroits, il peut être plus faible ou atteindre 60%. La hauteur des sujets échantillonnés oscille entre 15 et 22 m pour une moyenne de 18 mètres de hauteur. L'âge des arbres échantillonnés oscille entre 34 et 77 ans pour une moyenne de 51 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce peuplement est le stade intermédiaire. La qualité générale des tiges est jugée très bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries. Par contre, quelques bris de branches issus du verglas de 1998 ont été notés, de même que quelques chablis et chicots.

La strate arbustive supérieure est très variable d'un endroit à l'autre. Le recouvrement oscille entre 6 et 40 % du couvert forestier et peut atteindre 80 % à certain endroit. Elle est dominée par la présence du sapin baumier et de l'épinette noire, qui sont accompagnés de viorne cassinoïde, de saule (*Salix sp.*), de pin blanc, de peuplier faux-tremble, de noisetier à long bec, d'érable rouge, de cerisier tardif (*Prunus serotina*) et d'amélanchier (*Amelanchier sp.*). La strate arbustive inférieure, quant à elle, est présente avec un pourcentage de recouvrement compris entre 6 et 25 %, qui peut atteindre 80 % dans certains secteurs de cette pinède. Le sapin baumier est l'espèce dominante de cette strate. Elle est accompagnée par l'érable rouge, l'amélanchier, le cerisier tardif, l'épinette blanche, l'épinette noire, l'épinette rouge, l'hêtre à grande feuille

(*Fagus grandifolia*), le noisetier à long bec, le peuplier faux-tremble, le pin blanc, le pin rouge (*Pinus resinosa*) et la viorne cassinoïde.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des fougères. Parmi ces herbacées, deux dominent dans ce peuplement, soit le maïenthème du Canada et le bleuet. La principale fougère observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.7 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation de cette pinède, mais dans des proportions moindres. Les mousses sont également présentes dans ce peuplement. Les principales espèces suivantes ont été observées : l'hypne de Schréber, l'hypne plumeuse (*Ptilium crista-castrensis*), le polytric (*Polytrichum sp.*), la sphaigne (*Sphagnum sp.*) et la cladine rangifère (*Cladina rangiferina*).

Tableau 3.7 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède grise.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Carex sp.
Chiogène hispide
Clintonie boréale
Comptonie voyageuse
Coptide du Groenland
Cornouiller du Canada
Gaultérie couchée
Kalmia à feuilles étroites
Polygale paucifolié
Trientale boréale
Véronique sp.
Violette sp.

La peupleraie (2,9 ha)

Ce peuplement est situé à une altitude de 203 m. Une légère pente est observée, mais le terrain est dans son ensemble relativement plat. La pente est de forme régulière et concave et son inclinaison est d'environ 10 %.

Ce peuplement est de type mélangé à dominance feuillue. Le recouvrement de la strate arborescente oscille entre 61 % et 80 %. La surface terrière avoisine 20 m²/ha. Ce peuplement se compose principalement de peuplier faux-tremble, de pin blanc, de pin gris et de sapin baumier (annexe F, photographie 21). La strate arborescente supérieure couvre entre 26 et 40 % du couvert forestier. La strate arborescente inférieure couvre, quant à elle, environ 6 à 25 % du couvert forestier. La hauteur des sujets échantillonnés est en moyenne de 18 mètres pour un âge de 51 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce peuplement est le stade intermédiaire. La qualité générale des tiges est jugée très bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries. Toutefois, quelques branches probablement brisées lors du verglas de 1998 ont été observées dans ce peuplement, de même que quelques chablis et chicots.

Les strates arbustives supérieure et inférieure ont un recouvrement de 6 à 25 %. Elles sont dominées par le sapin baumier. Les espèces compagnes sont le pin blanc, le peuplier faux-tremble, le noisetier à long bec, le cerisier tardif et l'érable rouge.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des fougères. Parmi ces herbacées, une domine dans ce peuplement, soit le maïenthème du Canada. La principale fougère observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.8 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation du peuplement, mais dans des proportions moindres.

Tableau 3.8 : Végétation herbacée inventoriée dans la peupleraie.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Bleuet
Carex sp.
Cornouiller du Canada
Lycopode innovant
Lycopode foncé
Polygale paucifolié

La plantation de pin gris (3,19 ha)

Ce peuplement est situé à une altitude de 200 m. Il est situé en bas de pente. La pente observée dans le peuplement est de forme régulière et concave, avec une inclinaison d'environ 11%.

Ce peuplement est de type résineux. Le recouvrement de la strate arborescente oscille entre 41 à 60 %. La surface terrière est de 6 m²/ha. Les principales espèces sont le pin gris et le peuplier faux-tremble (annexe F, photographie 22). Le pin gris est l'espèce dominante. Il s'agit d'une plantation. La strate arborescente inférieure est absente. La hauteur des sujets échantillonnés est de 4 à 8 mètres pour un âge de 16 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce boisé est le stade intermédiaire. La qualité générale des tiges est jugée très bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries.

Le recouvrement de la strate arbustive supérieure oscille entre 26 et 40 %. Cette strate est dominée par la présence de peupliers faux-tremble. Les autres espèces arbustives présentes sont la viorne cassinoïde, l'épinette noire et le mélèze laricin (*Larix laricina*). La strate arbustive inférieure, quant à elle, présente un pourcentage de couverture compris entre 6 et 25 %. Le sapin baumier et la viorne cassinoïde sont les espèces dominantes. Elles sont accompagnées par l'épinette noire, le mélèze laricin, le peuplier faux-tremble et la spirée à larges feuilles (*Spiraea latifolia*).

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des mousses. Parmi ces herbacées, deux prédominent dans ce peuplement, soit le myrique baumier (*Myrica Gale*) et le phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*). Les fougères sont également présentes dans cette pinède mais en proportion moindre. La principale espèce observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.9 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation dans ce peuplement mais leur abondance est de moindre importance. La principale mousse observée est la sphaigne.

Tableau 3.9 : Végétation herbacée inventoriée dans la plantation de pin gris.

Nom vernaculaire
Bleuet
Carex sp.
Cornouiller du Canada
Kalmia à feuilles étroites
Maïenthème du Canada
Ronce du Mont-Ida
Smilacine à grappes
Trientale boréale
Violette sp.

La plantation d'épinette blanche (12,9 ha)

Ce peuplement est situé à une altitude de 200 m. Une légère pente est observable dans ce peuplement, elle est de forme régulière et concave; son inclinaison est d'environ 0 à 2 %.

Ce peuplement est de type mélangé à dominance résineuse. Le recouvrement de la strate arborescente oscille entre 61 % à 80 %. La surface terrière avoisine 10 m²/ha. Ce peuplement se compose principalement d'épinette blanche, de peuplier faux-tremble, d'épinette noire, de pin gris, de pin blanc et de sapin baumier. Il s'agit en fait d'une plantation d'épinette blanche (annexe F, photographie 23). La hauteur des sujets échantillonnés est de 15 mètres pour un âge moyen de 49 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce peuplement est le stade intermédiaire et la qualité générale des tiges y est jugée bonne.

Le recouvrement de la strate arbustive supérieure oscille entre 41 et 60 %. Cette strate est dominée par la présence de pin blanc, qui est accompagné d'épinette blanche, de noisetier à long bec, de sapin baumier, d'érable rouge et de viorne cassinoïde. La strate arbustive inférieure, quant à elle, présente un pourcentage de recouvrement compris entre 26 et 40 %. L'épinette blanche est l'espèce dominante. Elle est accompagnée par le sapin baumier, le noisetier à long bec, la viorne cassinoïde et la viorne sp.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des fougères et quelques herbacées. Parmi ces fougères, une domine sur cette partie du site, soit le ptéridium des aigles. Les principales herbacées observées sont le maïenthème du Canada et le cornouiller du Canada. De plus, les espèces présentées au tableau 3.10 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation de ce peuplement dans des proportions moindres.

Tableau 3.10 : Végétation herbacée inventoriée dans la plantation d'épinettes blanches.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Bleuet
Carex sp.
Clintonie boréale
Cornouiller du Canada
Lycopode foncé
Ronce du Mont-Ida
Ronce pubescente
Trientale boréale

La pinède blanche situé au centre (19,8 ha)

Ce peuplement est situé au centre de la propriété du LET et à une altitude oscillant entre 191 et 230 m (moyenne de 205 m). Une légère pente est observée dans ce peuplement. La forme de la pente est régulière et concave et, son inclinaison est d'environ 3 à 5 %. Toutefois, à certains endroits, la pente peut atteindre environ 15 %.

Ce peuplement est de type mélangé à dominance résineuse. Le recouvrement de la strate arborescente oscille entre 61 et 80 %, mais elle est parfois plus faible dans certaines parties de la pinède (de l'ordre de 6 à 25 %). La surface terrière avoisine en moyenne les 30 m²/ha, mais varie de 20 à 52 m²/ha. Les principales espèces arborescentes qui composent ce peuplement sont le pin blanc, le pin gris, le sapin baumier, l'épinette noire, l'épinette blanche, le peuplier faux-tremble, le bouleau à papier

(*Betula papyrifera*) et le peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*). Le pin blanc est l'espèce dominante (annexe F, photographie 24). Le recouvrement de la strate arborescente inférieure est plus faible, soit de 6 à 25 %. Cette strate est dominée par le sapin baumier et l'épinette noire. La hauteur des sujets échantillonnés oscille entre 17 et 26 m avec un âge moyen de 66 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce peuplement en est un de stabilité. La strate arborescente d'un peuplement parvenu au stade de stabilité renferme principalement des espèces longévives, capables de se régénérer sous le couvert forestier. Le peuplement lui-même est en équilibre dynamique, il est donc relativement stable et il se renouvelle graduellement, même s'il ne subit aucune catastrophe naturelle. La qualité générale des tiges est jugée bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries.

Le recouvrement de la strate arbustive supérieure est très variable, il oscille entre 0 et 80 %. Cette strate est dominée par la présence du sapin baumier et de l'épinette blanche qui sont accompagnés d'érable rouge, de noisetier à long bec, de peuplier faux-tremble, de pin blanc, de pin gris et de saule. La strate arbustive inférieure, quant à elle, présente un pourcentage de recouvrement de cette strate compris entre 0 et 45 %. Le sapin baumier et l'épinette noire sont les espèces dominantes. Elles sont accompagnées par l'épinette blanche, l'érable rouge, le noisetier à long bec, le peuplier faux-tremble, le pin blanc, le pin gris, la viorne cassinoïde et la viorne sp.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des fougères. Parmi ces herbacées, deux dominent dans ce peuplement, soit le maïanthème du Canada et le bleuet (*Vaccinium sp.*). La principale fougère observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.11 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation du peuplement mais dans des proportions moindres. Les mousses sont présentes dans ce boisé. L'hypne de Schreber est l'espèce dominante. Elle est accompagnée de la cladonie rangifère et de la sphaigne.

Tableau 3.11 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède blanche.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Carex
Coptide du Groenland
Cornouiller du Canada
Cypripède acaule
Gaulthérie couchée
Kalmia à feuilles étroites
Lycopode foncé
Osmonde canelle
Polygale paucifolié
Ronce du Mont-Ida
Trientale boréale

La pinède rouge (8,13 ha)

Ce peuplement est situé à une altitude moyenne de 197 m, qui varie entre 189 et 205 m. Une légère pente est observée, mais le terrain est relativement plat. La pente est de forme régulière et concave. De plus, son inclinaison est d'environ 2 à 5%.

Ce peuplement est de type résineux. La strate arborescente présente un recouvrement variant entre 61 et 80 %. La surface terrière est en moyenne de 47 m²/ha. Il varie toutefois entre 32 et 62 m²/ha. Les principales espèces qui composent cette strate sont le pin rouge, le pin blanc, le pin gris, le peuplier faux-tremble, l'épinette blanche, l'épinette noire et le sapin baumier. Le pin rouge est l'espèce dominante (annexe F, photographies 25 et 26). La strate arborescente inférieure couvre entre 6 à 25 % du couvert forestier. Elle est dominée par le sapin baumier. La hauteur des sujets échantillonnés est de 22 à 24 mètres avec un âge moyen de 61 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce peuplement est le stade intermédiaire. La qualité générale des tiges est jugée bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries.

Le recouvrement de la strate arbustive supérieure oscille entre 6 et 60 %. Cette strate est dominée par la présence du sapin baumier, qui est accompagnée d'érable rouge, d'épinette noire, d'épinette blanche et d'amélanchier. La strate arbustive inférieure, quant à elle, présente un pourcentage de recouvrement compris entre 6 et 25 %. Le sapin baumier est l'espèce dominante. Elle est accompagnée par l'érable rouge, l'épinette blanche, le noisetier à long bec et l'amélanchier.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des mousses. Parmi ces herbacées, deux dominent sur cette partie du site, soit le maïenthème du Canada et le cornouiller du Canada (*Cornus canadensis*). La principale fougère observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.12 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation de ce peuplement et dans des proportions moindres. Les mousses sont également présentes dans cette pinède mais en proportion moindre. La principale espèce observée est l'hypne de Schreber.

Tableau 3.12 : Végétation herbacée inventoriée dans la pinède rouge.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Bleuet
Carex sp.
Coptide du Groenland
Lycopode foncé
Trientale boréale

La pessière noire située au nord (1,2 ha)

Ce peuplement est celui qui est situé le plus au nord de la propriété du LET. Son altitude moyenne est de 188 m. Ce peuplement est en bas de pente. La pente est de forme régulière et concave. De plus, son inclinaison est d'environ 20 %.

Ce peuplement est de type résineux. Le recouvrement de la strate arborescente oscille entre 61 % et 80 %. La surface terrière est de 22 m²/ha. Elle se compose principalement

d'épinette noire, de sapin baumier et de peuplier faux-tremble. L'épinette noire est l'espèce dominante (annexe F, photographie 27).

La hauteur des arbres échantillonnés est de 17 mètres pour un âge moyen de 82 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce boisé est le stade de faciès. Un peuplement atteint le stade de faciès lorsque la strate arborescente comporte surtout des espèces tolérantes ou semi-tolérantes à l'ombre, mais qu'elle renferme encore une proportion variable de tiges d'espèces intolérantes ou semi-intolérantes (au moins 5 % du couvert). Ces dernières, généralement présentes dans l'étage dominant ou codimant, témoignent d'une perturbation passée. Elles sont aussi, sinon plus âgées que les tiges d'essences tolérantes ou semi-tolérantes. La qualité générale des tiges est jugée bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries.

Les strates arbustives supérieures et inférieures ont un recouvrement de 26 à 40 %. Elles sont dominées par le sapin baumier qui est accompagné de noisetier à long bec, de viorne cassinoïde, de sorbier d'Amérique (*Sorbus americana*) et d'érable rouge.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des fougères. Parmi ces herbacées, deux prédominent sur cette partie du site, soit le maïenthème du Canada et le cornouiller du Canada. La principale fougère observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.13 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation mais dans des proportions moindres. Les mousses sont également présentes dans cette pessière. Les principales espèces suivantes y ont été observées : l'hypne de Schrëber et la sphaigne.

Tableau 3.13 : Végétation herbacée inventoriée dans la pessière noire.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Bleuet
Clintonie boréale
Coptide du Groenland
Lycopode foncé
Trientale boréale
Trille ondulé

La pessière noire situé au centre-est (26 ha)

Ce peuplement est situé au centre de la propriété du LET est à une altitude moyenne de 201 m (195 à 214 m). Une pente est observable dans ce peuplement. Elle est de forme régulière et concave et son inclinaison est d'environ 4 à 5 %. Elle peut atteindre 18 % par endroit.

Ce peuplement est de type résineux. Le recouvrement de la strate arborescente oscille entre 61 % à 80 %. La surface terrière avoisine les 20 m²/ha mais peut varier de 12 à 28 m²/ha. Les principales espèces qui composent cette strate sont l'épinette noire, le pin blanc, le sapin baumier, le mélèze laricin, le peuplier faux-tremble, le peuplier à grandes dents, le peuplier deltoïde et le bouleau à papier. L'épinette noire est l'espèce dominante (annexe F, photographie 28). La strate arborescente inférieure possède un recouvrement entre 6 et 25 %. Elle est dominée par l'épinette noire. La hauteur des arbres échantillonnés oscille entre 17 et 22 m pour un âge moyen de 74 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce boisé est le stade de faciès. La qualité générale des tiges est jugée bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries.

Le recouvrement de la strate arbustive supérieure oscille entre 6 et 40 %. Elle est dominée par la présence du sapin baumier qui est accompagnée d'épinette noire, d'aulne rugueux (*Alnus rugosa*), de némopanthé mucroné (*Nemopanthus mucronatus*), de noisetier à long bec et de peuplier deltoïde. La strate arbustive inférieure, quant à elle, est présente avec un pourcentage de recouvrement compris entre 6 et 25 %. Le

sapin baumier et l'épinette noire sont les espèces dominantes. Elles sont accompagnées par l'aulne rugueux, le dièreville chèvrefeuille (*Diervilla Lonicera*), l'épinette blanche, l'érable rouge, le némopanthe mucroné, le noisetier à long bec, la spirée à larges feuilles et la viorne cassinoïde.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des fougères. Parmi ces herbacées, deux dominent sur cette partie du site, soit le cornouiller du Canada et le maïenthème du Canada. La principale fougère observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.14 ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation, mais dans des proportions moindres. Les mousses sont également présentes dans cette pinède. Les principales espèces suivantes ont été observées : l'hypne de Schrèber, la sphaigne et la cladonie rangifère.

Tableau 3.14 : Végétation herbacée inventoriée dans la pessière noire.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Bleuet
Carex
Chiogène hispide
Clintonie boréale
Coptide du Groenland
Kalmia à feuilles étroites
Lycopode foncé
Osmonde cannelle
Rhododendron du Canada
Ronce du Mont-Ida
Smilacine à grappes
Streptope rose
Trientale boréale
Trille ondulé
Véronique sp.

Le chemin d'accès

Le chemin est situé à une altitude moyenne de 235 m (212 à 262 m). Une pente de forme régulière et concave est observée. Son inclinaison est d'environ 15 à 20 % et elle est orientée vers le sud.

Ce peuplement est de type feuillu. Le recouvrement varie entre 61 % et 80 %. La surface terrière avoisine les 17 m²/ha. Elle varie en fait de 6 à 28 m²/ha. Les principales espèces qui composent ce peuplement sont l'érable à sucre (*Acer saccharum*), le sapin baumier, le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), le chêne rouge (*Quercus rubra*), l'épinette blanche, l'érable rouge, le frêne d'Amérique (*Fraxinus americana*) et l'ostryer de Virginie (*Ostrya virginiana*). L'érable à sucre est l'espèce dominante. La strate arborescente inférieure couvre entre 41 à 60 % du couvert forestier. Elle est également dominée par l'érable à sucre. La hauteur des arbres échantillonnés oscille entre 17 et 22 m pour un âge moyen de 50 ans. Le stade évolutif qui caractérise ce boisé est le stade de faciès. La qualité générale des tiges est jugée bonne. Aucune des tiges sondées ne présentait de caries.

Le recouvrement de la strate arbustive supérieure oscille entre 6 et 40 %. Cette strate est dominée par la présence de l'érable à sucre qui est accompagnée d'ostryer de Virginie, de sapin baumier, de cerisier tardif, de chêne rouge, d'érable rouge, de frêne d'Amérique, de noisetier à long bec, de peuplier faux-tremble et de viorne cassinoïde. La strate arbustive inférieure, quant à elle, est présente avec un pourcentage de couverture compris entre 6 et 25 %. L'érable à sucre est également l'espèce dominante de cette strate. Elle est accompagnée par l'aulne rugueux, le chêne rouge, le dièreville chèvrefeuille, l'érable rouge, le frêne d'Amérique, le noisetier à long bec, l'ostryer de Virginie, le sapin baumier, le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*) et la viorne cassinoïde.

La strate non-ligneuse est constituée majoritairement par des herbacées et des fougères. Parmi ces herbacées, deux dominent sur cette partie du site, soit la trientale boréale (*Trientalis borealis*) et le maïenthème du Canada. La principale fougère observée est le ptéridium des aigles. De plus, les espèces présentées au tableau 3.15

ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur des points d'observation mais dans des proportions moindres. Les mousses sont également présentes dans cette érablière. Les principales espèces suivantes ont été observées : le dicrane (*Dicranum sp.*) et l'hypne plumeuse.

Enfin, dans le cadre des visites de terrain, les densités de couvert et le profil des âges de la végétation montrent bien le développement des peuplements. Les boisés ont atteint pour la plupart leur climax. Aucune présence d'arbres ou d'autres végétaux pouvant présenter un intérêt particulier en rapport avec un écosystème exceptionnel n'a été observée. De la même manière, aucun paysage particulier qui pourrait présenter un intérêt majeur n'a été noté. Aucune espèce végétale menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée, en regard de la liste actuelle, n'a été observée sur les lieux lors des inventaires.

Tableau 3.15 : Végétation herbacée inventoriée dans le chemin d'accès.

Nom vernaculaire
Aralie à tige nue
Athyrium fougère-femelle
Carex
Circée de Lutèce
Clintonie boréale
Coptide du Groenland
Cornouiller du Canada
Gadelier lacustre
Gaulthérie couchée
Lycopode foncé
Lycopode innovant
Médéole de Virginie
Osmonde de Clayton
Polytric
Smilacine trifoliée
Streptope rose
Trientale boréale
Trille ondulé
Tussilage Farfara

3.3.2.3 Milieux humides

Les milieux humides constituent l'interface entre la terre et les plans d'eau. Ce sont des écosystèmes extrêmement productifs, qui accueillent une grande diversité de plantes et d'animaux. En outre, ils jouent un rôle dans la purification de l'eau et dans la protection contre les inondations.

On dénombre quelques zones humides qui traversent la zone d'étude. Dans certains cas, ils sont associés aux ruisseaux faisant partie du bassin versant de la rivière Picanoc au nord et à l'ouest de la propriété du LET dans la zone d'étude. Les autres milieux humides sont, quant à eux, associés à certains ruisseaux de tête de la rivière Kazabazua situés dans la portion est de la zone d'étude, mais à l'extérieur de la propriété du LET.

Selon les cartes écoforestières, aucun milieu humide n'est présent à l'intérieur de la propriété du LET. Toutefois, la visite de terrain effectuée en juin 2005, par l'équipe de Fondex Outaouais, a permis de déterminer qu'un milieu humide forestier couvre la partie centre et centre-est de la propriété (annexe F, photographies 29 à 31). Selon le système de classification des terres humides du Canada, cette zone humide est un fen horizontal et de ruisseau. Ce fen a une superficie de 49,5 hectares et présente des secteurs d'eau libre (figure 3.15). Ce milieu humide communique avec le lac situé à l'est du site à l'étude. Ce milieu humide représente 17,19 % de la superficie totale de la propriété du LET (49,5 ha). Au total, les milieux humides couvrent une superficie de 6,88 % de la zone d'étude (196,2 ha).

De par leur position géographique dans la zone d'étude, trois des milieux humides identifiés sur les cartes topographiques sont situés à la limite de la propriété du futur LET dans la zone d'étude. Le premier est situé à la limite nord-ouest de la propriété. Le second, associé à un étang situé au nord-est de la propriété, rejoindrait le premier par un cours d'eau qui serait situé le long de la limite nord de la propriété. Ces deux milieux humides font partie du bassin versant de la rivière Picanoc. Un troisième milieu humide

longe la propriété du côté est. Celui-ci fait partie du bassin versant de la rivière Kazabazua.

Le milieu humide forestier situé à l'intérieur des limites de la propriété du futur LET est constitué principalement d'espèces hygrophiles, telles que la sphaigne, l'osmonde royale (*Osmunda regalis*), la spirée à larges feuilles, le myrique baumier et le kalmia à feuilles étroites (*Kalmia angustifolia*). Le peuplement forestier qui l'abrite correspond à une pessière noire où l'érable rouge, le peuplier faux-tremble, le pin blanc, le pin rouge, le pin gris, le sapin baumier et le mélèze laricin sont également présents. La végétation présente est répartie comme suit : 20 % d'herbacées émergentes (myrique baumier, spirée à larges feuilles, ronce du Mont-Ida (*Rubus idaeus*), carex sp., iris versicolore (*Iris versicolor*), clintonie boréale (*Clintonia borealis*), kalmia à feuilles étroites, lys (*Lilium* sp.), smilacine trifoliée (*Smilacina trifolia*), coptide du Groenland (*Coptis groenlandica*), cornouiller du Canada, trientale boréale), 65 % d'espèces arborescentes (érable rouge, peuplier faux-tremble, pin blanc, épinette noire, pin gris, pin rouge, sapin baumier et mélèze laricin), 15 % d'espèces arbustives (aubépine (*Crataegus* sp.), viorne cassinoïde, rhododendron du Canada (*Rhododendron canadense*) et amélanchier sp.) et 75% de mousses et fougère (sphaigne sp., osmonde de Clayton (*Osmunda Claytoniana*), osmonde cannelle (*Osmunda cinnamomea*) et dryoptéride du hêtre (*Dryopteris Phegopteris*)).

Cette zone humide semble être permanente de par sa superficie, son alimentation en eau, la perméabilité du sol et son exutoire vers le lac à l'est de la propriété. L'étage arboré et l'étage arbustif correspondent à la pessière noire décrite dans la section précédente.

Par ailleurs, les tableaux 3.16 et 3.17 présentent la flore caractéristique des deux cours d'eau présents (F et K) au centre-est et au sud-est de la propriété du LET.

Tableau 3.16 : Espèces floristiques inventoriées au cours d'eau F associé à la zone humide.

Prêles, fougères	Herbacées	Arbustes	Arbres
Athyrium fougère-femelle	Aralie à tige nue	Aulne rugueux	Bouleau à papier
Dryoptéride disjointe	Chiendent	Cornouiller à feuilles alternes	Bouleau jaune
Lycopode foncé	Clintonie boréale	Dièreville chèvrefeuille	Érable à épis
Onoclée sensible	Coptide du Groenland	Noisetier à long bec	Érable à sucre
Osmonde cannelle	Cornouiller du Canada	Viorne à feuilles d'aulnes	Érable rouge
Osmonde de Clayton	Gaillet sp.		Frêne d'Amérique
Prêle des prés	Impatiente du Cap		Hêtre à grandes feuilles
	Maïenthème du Canada		Peuplier faux-tremble
	Médéole de Virginie		Sapin baumier
	Oxalide de Montagne		Thuya occidental
	Pigamon pubescent		
	Streptope amplexicaule		
	Trientale boréale		
	Violette sp.		

Tableau 3.17 : Espèces floristiques et fauniques inventoriées au cours d'eau K situé au sud-est de la zone humide.

Prêles, fougères	Herbacées	Arbustes	Arbres
Athyrium fougère-femelle	Aralie à tige nue	Aulne rugueux	Érable rouge
Dicrane	Chiendent	Cornouiller à feuilles alternes	Frêne d'Amérique
Dryoptéride disjointe	Clintonie boréale	Noisetier à long bec	Peuplier faux-tremble
Lycopode foncé	Coptide du Groenland		Sapin baumier
Onoclée sensible	Gaillet sp.		Thuya occidental
Osmonde de Clayton	Impatiente du Cap		Tilleul d'Amérique
Ptéridium des aigles	Maïanthème du Canada		
Sphaigne	Oxalide de Montagne		
	Ronce du Mont-Ida		
	Ronce odorante		
	Trientale boréale		
	Streptope amplexicaule		
	Violette sp.		

3.3.2.4 Peuplements forestiers d'intérêt phyto-sociologique

Le concept d'intérêt phytosociologique repose sur trois grands critères : la maturité du groupement végétal, la longévité des espèces qui le composent et la rareté du

groupement en question, c'est-à-dire sa faible fréquence d'apparition à l'intérieur de l'unité d'inventaire. Un peuplement forestier d'intérêt phyto-sociologique est une association arborescente peu fréquente ou inhabituelle dans la zone climatique ou une région géographique donnée (NOVE Environnement inc., 1990).

En se basant sur la méthode décrite par NOVE Environnement inc. (1990), quelques peuplements d'intérêt phyto-sociologique, sont potentiellement présents dans la zone d'étude. Ces peuplements ont été identifiés à partir de l'information disponible sur les cartes 1 : 20 000 des peuplements écoforestiers du ministère des Ressources naturelles de 2000. Les peuplements retenus sont en bonne partie situés dans la moitié nord de la zone à l'étude (figure 3.17). En fait selon les cartes écoforestières, trois types de peuplements possèdent un bon potentiel de présence dans la zone d'étude. Il s'agit de peupleraies avec peuplier deltoïde de plus de 50 ans, de cédrières à sapin de plus de 70 ans et d'érablières de plus de 90 ans.

Pour ce qui est des peupleraies, seuls, les peupleraies de peuplier deltoïde de plus de 50 ans sont considérées comme des groupements d'intérêt phyto-sociologique. Par contre, l'espèce dominante constituant les peupleraies présentes dans la zone d'étude n'est pas mentionnée sur les cartes écoforestières. Seule une visite de terrain pourrait confirmer avec certitude la présence de ce groupement dans la zone d'étude. Toutefois, cette espèce ayant été identifiée sur la propriété du LET, il est possible que ce type de peuplement soit présent dans la zone d'étude. L'habitat particulier du peuplier deltoïde étant les sites localisés en bordure des cours d'eau, les peupleraies de 50 ans et plus, situées le long de cours d'eau, et en particulier les peupleraies de plus de 70 ans qui longent la rivière Picanoc dans la portion nord de la zone d'étude, présentent un bon potentiel d'être ce type de groupement d'intérêt phyto-sociologique (peupleraies à peuplier deltoïde).

En ce qui concerne les cédrières à sapins, selon les cartes, sept des neuf cédrières présentent dans la zone d'étude ont plus de 70 ans. Seuls les deux cédrières situées dans le cadran sud-est ont 50 ans et plus. Il faudrait effectuer une visite de terrain afin de vérifier la présence effective de ce type de groupement forestier d'intérêt afin de

confirmer ou d'infirmer leur présence dans la zone d'étude. Pour ce qui est de la cédrière situé à l'intérieur de la propriété du LET, le relevé floristique de terrain effectué en juin 2005 par l'équipe de Fondex Outaouais a permis de déterminer qu'il s'agit plutôt d'une pessière noire sur fond de milieu humide.

Puis, en ce qui concerne les érablières, cinq parmi celles identifiées ont plus de 80 ans. Ainsi, il est fort possible qu'il s'agisse d'érablières à sucre présentant un intérêt phytosociologique. Encore là, seul un relevé de terrain permettrait d'affirmer avec certitude l'existence d'un tel peuplement dans la zone d'étude. De ces érablières, l'érablière située au sud-ouest de la propriété du futur LET est la seule à être située à la limite de la propriété.

3.3.2.5 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Afin d'identifier et de localiser la présence potentielle des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être sur le site à l'étude, une requête a été émise au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs afin de vérifier l'information présente au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

La banque de données du CDPNQ n'a identifié aucune occurrence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans un rayon de 1,5 km du site à l'étude (Piché, 2005).

D'autre part, selon le service de cartographie des espèces en péril, disponible sur Internet; (http://www.sis.ec.gc.ca/ec_species_f.phtml) d'Environnement Canada, Service canadien de la faune 2004, consulté le 9 août 2005, le ginseng à cinq folioles (*Panax quinquefolius*) est classé comme espèce en voie de disparition selon la *Loi des espèces en péril* (LEP) du Canada et selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) depuis mai 2000. L'habitat présent dans la zone d'étude est peu propice pour le Ginseng à cinq folioles. Au Canada, le ginseng à cinq folioles préfère les sols riches, humides, neutres et non perturbés sur un fond de calcaire ou de marbre,

dans des forêts d'arbres à feuilles caduques d'âge mur ou presque. L'érable à sucre, le frêne blanc, le caryer cordiforme (*Carya cordiformis*) et le tilleul d'Amérique dominent habituellement ces forêts. De plus, les colonies de Ginseng se retrouvent près du bas de pentes douces faisant face au sud, où le micro-habitat est chaud et bien drainé (Environnement Canada, 2002a). Par conséquent, il est peu probable de retrouver le ginseng à cinq folioles sur la propriété du LET.

Aucune espèce végétale rare ou menacée, en regard de la liste actuelle, n'a été observée sur la propriété du LET lors des visites de terrains.

3.3.3 Faune

3.3.3.1 Habitats fauniques

Aucun habitat faunique, répondant au *Règlement sur les habitats fauniques* dans le cadre de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (chapitre IV.1 de la Loi), n'a été répertorié dans la zone à l'étude (Lussier, 2003). Toutefois, la figure 3.18 présente la localisation d'une héronnière et d'un ravage de cerf de Virginie à plus de 3 km de la limite de propriété, soit à l'extérieur de la zone d'étude.

3.3.3.2 Faune terrestre

Dans la zone d'étude, les indices de qualité d'habitat (IQH) de l'orignal, de l'ours noir et du cerf de Virginie ont été évalués à l'aide de l'extension arcview IQH 3.01 développée par la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent. Cette extension permet de traiter les cartes du Système d'information écoforestière (SIEF) du ministère des Ressources naturelles et de la Faune et de calculer les IQH de chacune de ces espèces à partir des peuplements forestiers. Les modèles utilisés pour calculer l'indice de qualité d'habitat de l'orignal et de l'ours sont respectivement, le modèle de Courtois (1993) et le modèle modifié de Samson (1996). Par contre, pour le cerf de Virginie, il s'agit d'une clé d'évaluation du potentiel développée par le ministère de l'Environnement en 1998 (MEF, 1998). Ainsi, l'habitat du cerf de Virginie a été évalué en termes d'abris et de nourriture, tandis que ceux de l'orignal et de l'ours noir ont été évalués selon le potentiel global (élevé, moyen ou faible).

L'orignal

L'apport en nourriture semble être un des éléments clés dans l'utilisation du territoire par l'orignal. Les principales essences consommées par l'orignal au printemps et en été sont l'érable à épis (*Acer spicatum*), le bouleau blanc (*Betula papyrifera*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), l'amélanchier (*Amelanchier sp.*) ainsi que diverses plantes aquatiques. En hiver, le régime alimentaire de l'orignal est essentiellement composé de ramilles de feuilles mais également de résineux dont le sapin baumier (*Abies balsamea*). Durant cette période, les orignaux fréquentent surtout les forêts mélangées, éventuellement perturbées par des épidémies ou des chablis, qui offrent un bon compromis entre l'abondance de brouts et la présence d'abris. Les coupes forestières âgées de dix à vingt ans sont privilégiées puisqu'on y retrouve une régénération résineuse assez haute pour fournir un bon abri, et une régénération feuillue riche en brouts.

L'évaluation de la qualité des habitats de l'orignal révèle que la zone d'étude est dominée par la présence d'habitats dont le potentiel est moyen (49 % de la superficie) et faible (41 % de la superficie). Aucun habitat à fort potentiel pour l'orignal n'est présent dans la zone d'étude. À l'intérieur des limites de propriété, les habitats ont principalement un potentiel faible (53 % de la superficie) et moyen (44 % de la superficie) pour l'orignal. De plus, aucun habitat légal de l'orignal n'est situé à l'intérieur de la zone d'étude.

La zone d'étude est située dans la zone de chasse n° 10. Elle se répartit le long de trois axes principaux : la rivière des Outaouais, la rivière Gatineau et la rivière du Lièvre. Au total, elle couvre une superficie de 23 061 km². Selon les informations obtenues auprès de la FAPAQ, la récolte moyenne (1998-2002) s'est élevée à 537 orignaux dans la zone n° 10. Une seule bête a été abattue dans la zone d'étude et aucune bête sur la propriété du LET pour la période de 1990 à 2004, ce qui correspond à moins de 0,18 % de la récolte de la zone de chasse n° 10 (MRNFP, 2004).

Le cerf de Virginie

En hiver, les cerfs se regroupent dans des ravages pour se protéger plus efficacement contre le froid, le vent et la neige. Les composantes principales qui déterminent l'emplacement des ravages sont, encore une fois, l'abri et la nourriture. L'abri est principalement assuré par la présence de résineux alors que la nourriture provient d'une grande variété d'arbustes. Les cerfs consomment les ramilles et les jeunes branches accessibles (entre 25 et 225 cm du sol).

Le régime alimentaire hivernal du cerf de Virginie est essentiellement composé de ramilles de feuillus tels l'érable à épis (*Acer spicatum*), l'érable à sucre (*Acer saccharum*), le noisetier à long bec (*Corylus cornuta*), etc., mais également de résineux dont le sapin baumier (*Abies balsamea*), la pruche de l'est (*Tsuga canadensis*) et le thuya occidental (*Thuja occidentalis*).

L'analyse de la qualité des habitats a été effectuée avec la clé d'évaluation du potentiel d'habitat du cerf de Virginie (tableau 3.18). L'analyse de la qualité des habitats démontre que la zone d'étude est favorable au cerf de Virginie. Les composantes principales qui déterminent l'emplacement des ravages tels l'abri et la nourriture couvrent 60 % de la superficie de la zone d'étude. Ces milieux sont répartis un peu partout dans la zone d'étude mais avec une légère dominance dans ses parties nord et ouest.

À l'intérieur de la propriété du LET, les milieux les plus attractifs pour le cerf, c'est-à-dire ceux qui offrent un bon compromis entre l'abondance de brouts et la présence d'abris, couvrent 75 % de la superficie de la propriété du LET. L'abri domine avec 27 % de la superficie, suivi de la nourriture (19 % de la superficie), de l'abri-nourriture (17 % de la superficie) et de nourriture-abri. Ces milieux sont répartis principalement dans la partie centre-nord de la propriété du LET. Les peuplements offrant un potentiel d'abris sont des peuplements mélangés ou résineux d'une densité A, d'une hauteur de classe 2 et 50 ans d'âge. Par contre, les peuplements à potentiel d'abri-nourriture sont des peuplements mélangés d'une densité A ou C, d'une classe d'hauteur de 1 ou 2 et appartenant aux classes d'âges 50 et 70 ans.

Figure 3.18 : Héronnière, ravage de cerf de Virginie et herpétofaune
aux alentours de la propriété

En ce qui concerne la pression de chasse, la récolte moyenne (1996-2000) s'est élevée à 7 650 cerfs de Virginie dans la zone de chasse n° 10. La récolte de cerfs de 1993 à 2004 a été de 223 cerfs dans la zone d'étude et de 23 cerfs sur la propriété du LET, ce qui représente 2,9 % de la récolte totale de la zone de chasse n° 10 sur une période de dix ans.

Tableau 3.18 : Clé d'évaluation du potentiel d'habitat du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*)*.

Type d'utilisation par le cerf	Groupement végétal	Densité	Hauteur	Classe d'âge
Abri	Résineux ¹	A,B	1,2,3,4	30 ans et plus
	Mélangés (R)	A,B	1,2,3,4	30 ans et plus ²
Nourriture et abri à tendance abris	Résineux	A, B	5	30 ans et plus
	Résineux	C	1,2,3,4,5	
	Mélangés (R)	A, B	5	
	Mélangés (R)	C	1,2,3,4,5	30 ans et plus ²
Nourriture et abri à tendance nourriture	Mélangés (F)	A, B, C	1,2,3,4,5	30 ans et plus ²
Nourriture	Résineux	A,B,C	6	
	Résineux	D	1,2,3,4,5	
	Mélangés	A,B,C	6	
	Mélangés	D	1,2,3,4,5	
	Feuillus	A,B,	5,6	
	Feuillus	C,D	1,2,3,4,5,6	
	Résineux			10
	Mélangés			10
	Feuillus			10
	Non régénéré ³			
Peu utilisé	Feuillus	A,B	1,2,3,4	30 ans et plus
	Aulnaies			
	Dénudés et semi-humides			
	Mélèzes			
	Non forestier			

Source : MEF. 1998.

1 : En excluant le mélèze

2 : Équienne et innéquienne

3 : Coupe totale, friche, brûlis et épidémie sévère

L'ours noir

Au printemps, l'ours noir se nourrit de la tige, des bourgeons et des racines de diverses plantes herbacées, de petits mammifères et de charogne. Il s'attaque également aux jeunes cervidés. Durant l'été, il retourne les pierres et les troncs d'arbres tombés ou éventre les souches pourries à la recherche d'abeilles, de guêpes, de fourmis et de termites. Il mange aussi des poissons, des baies et des fruits sauvages. À l'automne, il ajoute à son menu les noisettes, les glands et les faînes. Il raffole du miel et cause souvent des dégâts aux ruches. Entre le début d'octobre et la fin novembre, l'ours noir mange de moins en moins et se cherche une tanière où passer l'hiver. Il sort de sa léthargie à la fonte des neiges en mars ou avril.

L'évaluation de la qualité des habitats de l'ours noir révèle que la zone d'étude est dominée par la présence d'habitats dont le potentiel est moyen (52 % de la superficie) et faible (40 % de la superficie). À peine un pourcent de la zone d'étude présente un potentiel élevé pour l'ours noir. À l'intérieur des limites de propriété, les habitats ont principalement un potentiel moyen (93 % de la superficie) pour l'ours noir.

Selon les informations obtenues auprès de la FAPAQ, la récolte moyenne (2001-2003) s'est élevée à 592 ours dans la zone n° 10. La récolte d'ours noir de 1993 à 2004 a été de 26 ours dans la zone d'étude et trois ours sur la propriété du LET, ce qui représente 4,3 % de la récolte de la zone de chasse n° 10 sur dix ans.

La petite faune

Dans la zone d'étude, les indices de qualité d'habitat de la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*), du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*), de la bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*) et du lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) ont été également évalués à l'aide de l'extension arcview IQH 3.01 développée par la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent. Les modèles utilisés pour calculer l'indice de qualité d'habitat de la gélinotte huppée, du tétras du Canada, de la bécasse d'Amérique et du lièvre d'Amérique sont respectivement, le modèle de Blanchette (1995), le modèle de Twedell *et al.* (2000), le modèle de Croteau (1996) et le modèle de Guay (1994). Ainsi, l'habitat de la petite

faune a été évalué selon le potentiel global (élevé, moyen ou faible). Les tableaux 3.19 et 3.20 présente le pourcentage de superficie pour chacun des quatre indices de qualité d'habitat de ces quatre espèces.

Tableau 3.19 : Valeur (%) de l'indice de qualité de l'habitat de la gélinotte huppée, du tétras du Canada, du lièvre d'Amérique et de la bécasse d'Amérique pour la zone d'étude

Type d'utilisation par le cerf	Nulle	Faible	Moyen	Élevé
Gélinotte huppée	10 %	15 %	37 %	33 %
Tétras du Canada	46 %	31 %	20 %	0 %
Lièvre d'Amérique	54 %	35 %	7 %	0 %
Bécasse d'Amérique	75 %	13 %	0 %	7 %

Tableau 3.20 : Valeur (%) de l'indice de qualité de l'habitat de la gélinotte huppée, du tétras du Canada, du lièvre d'Amérique et de la bécasse d'Amérique pour la propriété du LET

Type d'utilisation par le cerf	Nulle	Faible	Moyen	Élevé
Gélinotte huppée	4 %	43 %	48 %	0 %
Tétras du Canada	28 %	15 %	56 %	0 %
Lièvre d'Amérique	31 %	56 %	12 %	0 %
Bécasse d'Amérique	83 %	14 %	0 %	1 %

La Gélinotte huppée est présente dans presque toutes les régions boisées du Canada. L'aire de répartition de la gélinotte huppée est vaste et il n'est pas surprenant de constater des variations régionales en ce qui a trait aux habitats fréquentés. La gélinotte est généralement associée aux forêts de feuillus, notamment celles dominées par le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloïdes*). Au Québec, elle se retrouve principalement dans les forêts mixtes à dominance de peupliers (*Populus sp.*) et de bouleaux (*Betula sp.*) généralement à proximité d'ouvertures : clairières, bordures de coupes forestières, de chemins forestiers ou de champs en friche. La présence de conifères apparaît essentielle sous nos climats afin de lui procurer un meilleur couvert d'abri durant l'hiver. L'évaluation de la qualité des habitats de la gélinotte huppée révèle que la zone d'étude est dominée par la présence d'habitats dont le potentiel est moyen (37 %

de la superficie) et élevé (34 % de la superficie). À l'intérieur des limites de la propriété, les habitats ont principalement un potentiel moyen (48 % de la superficie) et faible (43% de la superficie) pour la gélinotte huppée. Il ressort de cette analyse que la propriété du LET est un habitat propice à la gélinotte huppée.

Le tétras du Canada se rencontre dans les forêts conifériennes du nord de l'Amérique, jusqu'à la limite de la végétation arborescente, de l'Atlantique au Pacifique. Au Québec, il est plus abondant dans les forêts nordiques, comme en Abitibi-Témiscamingue, à Mistassini et dans la région de Manicouagan. Il se retrouve également dans le centre de la péninsule gaspésienne. Le tétras est étroitement lié à la forêt résineuse dont il tire les éléments essentiels à ses besoins vitaux. La disparition des grandes forêts de conifères, suite à leur exploitation et à leur remplacement par des forêts de feuillus, ont fait que cette espèce a presque disparu dans la partie méridionale de son aire de répartition, ne se retrouvant que dans certains îlots de la forêt coniférienne résiduelle. Il habite la forêt de conifères (épinette noire (*Picea mariana*) et sapin baumier (*Abies balsamea*)) à sous-bois dense, ainsi que les tourbières. L'évaluation de la qualité des habitats du tétras du Canada révèle que la zone d'étude est dominée par la présence d'habitats dont le potentiel est nul (46 % de superficie) et faible (31 % de superficie). À l'intérieur des limites de la propriété, les habitats ont principalement un potentiel moyen (56 % de superficie) et nulle (29% de superficie) pour le tétras du Canada. Les habitats à potentiel moyen se retrouvent principalement dans la partie nord de la propriété. Néanmoins, la propriété ne semble pas être un habitat de prédilection pour le tétras du Canada.

Les besoins de la bécasse en matière d'habitat changent au cours de l'année. Au printemps, elle a besoin de terrains de parade et d'habitats de reproduction (nidification et élevage). Ses exigences pour son habitat d'été sont assez mal connues. Cependant, à cause de la sécheresse qui limite parfois l'accès à la nourriture, la bécasse doit utiliser une gamme plus variée d'habitats. Les habitats fréquentés au début de l'automne et durant la période de migration englobent surtout les milieux de nidification et d'élevage. La nourriture doit être disponible en toute saison. Sur les cartes écoforestières, l'habitat de la bécasse correspond généralement aux peuplements de feuillus intolérants de

hauteur de 1,5 à 7 m, et à certaines zones improductives, comme les aulnaies. L'évaluation de la qualité des habitats de la bécasse d'Amérique révèle que la zone d'étude est dominée par la présence d'habitats dont le potentiel est nul (75 % de superficie) et faible (14 % de superficie). À l'intérieur des limites de la propriété, les habitats ont principalement un potentiel nul (84 % de superficie) et faible (15 % de superficie) pour la bécasse d'Amérique. Les habitats à potentiel élevé se retrouvent dans un peuplement (2,43 ha) situé au sud-ouest de la propriété, il s'agit d'une ancienne coupe totale. Ainsi, la propriété ne semble pas être un habitat de prédilection pour la bécasse d'Amérique.

Le lièvre d'Amérique s'observe partout où poussent de jeunes conifères : dans les zones de repousse, les taillis, les broussailles, les clairières, dans les marécages et sur le bord des cours d'eau. Cette espèce est sédentaire et occupe un domaine vital de 2 à 16 ha sillonné par un réseau de sentiers bien marqués qui relie les aires de repos et les zones d'alimentation. L'évaluation de la qualité des habitats du lièvre d'Amérique révèle que la zone d'étude est dominée par la présence d'habitats dont le potentiel est nul (55 % de superficie) et faible (35 % de superficie). À l'intérieur des limites de la propriété, les habitats ont principalement un potentiel faible (56 % de superficie) et nul (35 % de superficie) pour le lièvre d'Amérique. Les habitats à potentiel moyen et faible se retrouvent dans la partie nord de la propriété.

Les animaux à fourrure

La zone d'étude fait partie des unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) 9 et 10. Les UGAF 9 et 10 couvrent respectivement 4 421 km² et 4 139 km². Les animaux à fourrure qui ont été piégés dans ces deux zones entre 1999 et 2005 sont énumérés dans le tableau 3.21. Ces données permettent d'avoir une vue d'ensemble des animaux à fourrure possiblement présents dans notre zone d'étude.

Tableau 3.21 : Animaux à fourrure prélevés par piégeage dans les unités de gestion des animaux à fourrures 9 et 10 de 1999 à 2005.

Espèces	Nombre d'individu récolté entre 1999-2005	
	UGAF9	UGAF10
Belette	407	340
Castor	8 032	3 858
Coyote	93	116
Écureuil roux	359	81
Loutre de rivière	620	797
Loup	20	33
Lynx du Canada	3	89
Martre d'Amérique	412	1 032
Ours noir	97	194
Pékan	1 632	1 727
Rat musqué	2 977	4 908
Raton laveur	1 797	1 469
Renard arctique	1	0
Renard roux	461	690
Vison d'Amérique	399	633

3.3.3.3 L'ichtyofaune

Selon les informations obtenues auprès de la FAPAQ, des frayères sont présentes dans la rivière Picanoc, mais aucune n'est située dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci. Les frayères les plus proches sont situées à 22 km au nord-est de la zone d'étude, soit en aval de la zone d'étude, près de Gracefield. Les principales espèces de poissons présentes dans la rivière Picanoc sont énumérées au tableau 3.22.

Tableau 3.22 : Liste des espèces de poissons présents dans la rivière Picanoc.

Nom vernaculaire	Nom latin
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
Cyprins sp.	<i>Cyprinus sp.</i>
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>
Mené émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>
Museau noir	<i>Notropis heterolepis</i>
Naseux noir	<i>Rhinichthys atratulus</i>
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Raseux-de-terre-noire	<i>Etheostoma nigrum</i>
Tête-de-boule	<i>Pimephales promelas</i>

3.3.3.4 L'avifaune

Selon l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (1995), la zone d'étude est située dans le carré UTM de 100 km² dont les coordonnées correspondent au coin sud-ouest 18 4000 E, 50 800 N. À l'intérieur de cette zone, un total de 78 espèces a été recensé avec la confirmation de nidification pour 21 de ces espèces. La liste complète des oiseaux nicheurs de la région couverte par le carré UTM touché par la zone d'étude est présentée à l'annexe H. Dans cette liste, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec a été recensée. Il s'agit de la paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*). L'habitat observé sur la propriété du LET ne correspond pas à l'habitat de prédilection de cette espèce. Elle fréquente toutefois de nombreux autres types d'habitats de transition et pourrait se relocaliser sur les terrains avoisinant, advenant qu'elle y soit présente.

Selon la banque É.P.O.Q. (Étude des populations des oiseaux du Québec), section Outaouais, il y a 14 feuillets comptant 123 mentions recensant 64 espèces différentes dans le secteur touchant la propriété du LET depuis 1982. La liste complète de la banque É.P.O.Q de la région étudiée est présentée à l'annexe H. Dans cette liste, deux espèces vulnérables au Québec ont été recensées, il s'agit de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*). L'habitat présent sur la propriété du LET n'est pas propice ni à l'aigle royal, ni au pygargue à tête blanche. Par ailleurs, selon l'Association québécoise des groupes d'ornithologues, l'examen de la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP, version avril 2005) révèle qu'il n'y a aucune station de nidification d'oiseaux en péril connue dans l'aire d'étude.

Enfin, selon la cartographie des espèces en péril sur le site Internet du Service canadien de la faune (2004) (http://www.sis.ec.gc.ca/ec_species_f.phtml), consulté le 9 août 2005, le petit blongios (*Ixobrychus exilis*) serait présent dans la région de l'Outaouais. Cette espèce est classée comme espèce menacée selon la *Loi des espèces en péril* (LEP) du Canada. L'habitat présent sur la propriété du LET n'est pas propice pour le petit blongios.

3.3.3.5 Herpétofaune

Selon la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, aucune observation d'amphibiens et de reptiles n'a été recensée dans la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (A.A.R.Q.) pour la propriété du LET. Toutefois, l'absence de données ne signifie pas l'absence d'amphibiens et de reptiles dans la zone d'étude mais plutôt l'absence d'inventaires effectués dans le secteur. De par la topographie et les habitats présents dans la zone d'étude, celle-ci présente un fort potentiel pour les espèces de l'herpétofaune. Afin de fournir des résultats représentatifs, la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent a élargi sa recherche sur un quadrilatère de 10 km à partir du centre de la propriété du LET. Ainsi, chacune des espèces présentes dans ce quadrilatère pourrait potentiellement se retrouver dans la zone d'étude (tableau 3.23 et figure 3.18).

Tableau 3.23 : Herpétofaune recensée dans la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec sur un quadrilatère de 10 km à partir du centre de la propriété du LET.

Nom français	Nom latin	Codes de l'A.R.R.Q.
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	STOC
Couleuvre d'eau	<i>Nerodia sipedon</i>	NESI
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	THSI
Couleuvre verte	<i>Liochlorophis vernalis</i>	LIVE
Crapaud d'Amérique	<i>Bufo americanus</i>	BUAM
Grenouille des bois	<i>Rana sylvatica</i>	RASY
Grenouille des marais	<i>Rana palustris</i>	GRPA
Grenouille du Nord	<i>Rana septentrionalis</i>	GRSE
Grenouille verte	<i>Rana clamitans</i>	RACL
Ouaouaron	<i>Rana catesbeiana</i>	RACA
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	PSCR
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>	HYVE
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>	EUBI
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	AMLA
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	AMMA
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	GLIN
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>	CHPI
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	CHSE

De ces espèces, la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) est une espèce officiellement désignée vulnérable. De plus, la grenouille des marais (*Rana palustris*) et la couleuvre d'eau (*Nerodia sipedon*) se retrouvent sur la liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Une couleuvre d'eau a été observée en 1989 en bordure sud-est de la zone d'étude. Toutefois, aucune de ces espèces n'a été observée lors de l'inventaire terrain de juin 2005 effectué par l'équipe de Fondex Outaouais.

3.3.3.6 Résultats des inventaires fauniques de terrain dans la propriété du LET

Les résultats des inventaires fauniques effectués par l'équipe de Fondex Outaouais en juin 2005 ont permis de confirmer la présence d'un certain nombre d'espèces animales sur la propriété du LET. Les résultats sont présentés en fonction du peuplement auxquelles sont associées les observations faites. La liste complète des espèces animales identifiées sur la propriété du LET est présentée à l'annexe H.

La pinède blanche située au nord-ouest (3,9 ha)

Les stations d'écoute effectuées dans ce peuplement ont permis d'identifier deux parulines couronnées, un grand corbeau, une petite buse, une sittelle à poitrine blanche et un écureuil roux. Aucun individu n'a été identifié à la vue. L'obstruction visuelle latérale varie entre 25 à 35% selon l'endroit. Ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel moyen pour la faune.

La pinède grise (72 ha)

Les stations d'écoute de ce peuplement ont permis d'identifier vingt-six parulines couronnées, sept bruants à gorge blanche, cinq bernaches du Canada, cinq pics sp., quatre grands corbeaux, trois mésanges à tête noire, deux piouis de l'est, deux sittelles à poitrine blanche, un geai bleu, un pic flamboyant et deux écureuils roux.

Cinq individus ont également été identifiés à la vue. Il s'agissait de deux sittelles à poitrine blanche, deux geais bleus et un grand corbeau. Par ailleurs, des chicots utilisés par la faune ont aussi été répertoriés dans ce boisé. Le cerf de Virginie est bien présent puisque plusieurs tas de crottin et du brout ont été notés. Des amas d'écaillés de cône et de noix démontrent la présence de l'écureuil. Du brout de lièvre d'Amérique et des tas de crottin de lièvre confirment sa présence. Du crottin d'ours noirs et des fourmières endommagées par celui-ci confirment également sa présence. Enfin, l'obstruction visuelle latérale varie entre 20 à 60% selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel moyen à bon pour la faune.

La peupleraie (2,9 ha)

Les stations d'écoute ont permis d'identifier deux parulines couronnée et un tamia rayé. Des chicots utilisés par la faune ont aussi été répertoriés dans ce boisé. Des amas d'écaillés de cône et de noix démontrent la présence de l'écureuil. Par ailleurs, l'obstruction visuelle latérale varie entre 20 à 26%, selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel moyen pour la faune.

La plantation de pin gris (3,19 ha)

Les stations d'écoute ont permis d'identifier deux bruants à gorge blanche et une paruline couronnée. Un individu a aussi été identifié à la vue en plus des indices de présences. Il s'agissait d'un grand corbeau. Le cerf de Virginie est bien présent sur la propriété puisque plusieurs tas de crottin et du brout ont été notés. Par ailleurs, l'obstruction visuelle latérale varie entre 15 à 42% selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel moyen à bon pour la faune.

La plantation d'épinette blanche (12,9 ha)

Les stations d'écoute ont permis d'identifier deux bruants à gorge blanche, un grand corbeau, une mésange à tête noire, une paruline couronnée et un pic sp. Des chicots utilisés par la faune ont aussi été répertoriés dans ce boisé. Des amas d'écaillés de cône et de noix démontrent la présence de l'écureuil. L'obstruction visuelle latérale varie entre 35 à 60% selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un bon potentiel pour la faune.

La pinède blanche situé au centre (19,8 ha)

Les stations d'écoute de ce peuplement ont permis d'identifier quatre parulines couronnées, deux bruants à gorge blanche, deux pics, un grand corbeau et une paruline jaune. Aucun individu n'a aussi été identifié à la vue. L'obstruction visuelle latérale varie entre 15 à 60% selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel moyen à bon pour la faune.

La pinède rouge (8,13 ha)

Les stations d'écoute de ce peuplement ont permis d'identifier deux parulines couronnées et deux pics sp. Un individu a aussi été identifié à la vue; il s'agit d'un grand corbeau. Des chicots utilisés par la faune ont aussi été répertoriés dans ce boisé. L'obstruction visuelle latérale varie entre 5 à 43%, selon l'endroit ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel de faible à moyen pour la faune.

La pessière noire située au nord (1,2 ha)

Les stations d'écoute de ce peuplement ont permis d'identifier deux pics sp., un grand corbeau et un pioui de l'est. Un individu a aussi été identifié à la vue. Il s'agit d'une grenouille sp. De plus, des chicots utilisés par la faune ont aussi été répertoriés dans ce boisé. Le cerf de Virginie est bien présent dans ce peuplement puisque plusieurs tas de crottin et du brout ont été notés. L'obstruction visuelle latérale varie entre 7 à 35% selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel de faible à moyen pour la faune.

La pessière noire située au centre-est (26 ha)

Les stations d'écoute de ce peuplement ont permis d'identifier quatre parulines couronnées, deux mésanges à tête noire, deux moucherolles tchébec, deux parulines masquées, deux pics sp., un pioui de l'est, deux sittelles à poitrine blanche et une sittelle à poitrine rousse. Un individu a aussi été identifié à la vue. Il s'agissait d'une grenouille des bois. De plus, des chicots utilisés par la faune ont aussi été répertoriés dans ce boisé. Le cerf de Virginie est bien présent dans ce peuplement puisque plusieurs tas de crottin et du brout ont été notés. L'obstruction visuelle latérale varie entre 9 à 66% selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel moyen à bon pour la faune.

Le chemin d'accès

Les stations d'écoute ont permis d'identifier deux bruants à gorge blanche, une corneille d'Amérique, un écureuil roux, neuf parulines couronnées, quatre parulines à gorge noire et une sittelle à poitrine blanche. De plus, des chicots utilisés par la faune ont aussi été répertoriés dans ce boisé. L'obstruction visuelle latérale varie entre 19 à 50% selon l'endroit, ce qui signifie que ce peuplement présente un potentiel moyen à bon pour la faune.

La zone humide

En ce qui concerne la faune présente dans le fen, un bruant à gorge blanche, une paruline masquée, un canard noir avec dix œufs et deux grenouilles vertes ont été observés lors de notre visite. Un barrage de castor est également présent. Cette zone humide possède un bon potentiel faunique. Les strates arbustive et arborescente présentent à proximité de cette zone offrent des abris et un bon couvert de protection pour la faune résidante. De plus, un milieu tel que la zone humide agit sur l'environnement pour filtrer les eaux et diminuer la turbidité en retenant les sédiments, les polluants et les particules indésirables. Le tableau 3.24 dresse la liste des espèces fauniques inventoriées le long des cours d'eau F et K associés au fen.

Tableau 3.24 : Espèces fauniques inventoriées au cours d'eau F et K sur la propriété du LET

Cours d'eau F	Cours d'eau K
Faune terrestre Cerf de Virginie	Faune terrestre Castor Cerf de Virginie Écureuil roux Lièvre Ours Raton laveur
Avifaune Bruant à gorge blanche Paruline à gorge noire Paruline couronnée Pic sp.	Avifaune Grand corbeau Mésange à tête noire Paruline à gorge noire Paruline couronnée

Tableau 3.24 : Espèces fauniques inventoriées au cours d'eau F et K sur la propriété du LET (suite)

Cours d'eau F	Cours d'eau K
Herpétofaune	Herpétofaune
Grenouille des bois	Grenouille des bois
Rainette crucifère	Grenouille verte
	Rainette crucifère
	Salamandre maculée

Aucun habitat faunique protégé ou espèce à statut précaire n'a été inventorié sur le site à l'étude.

3.3.3.7 Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), de même que les dossiers consultés par la Société de la faune et des parcs du Québec ne font mention d'aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée à l'intérieur de la zone d'étude.

Toutefois selon l'application de cartographie Web des espèces en péril (http://www.sis.ec.gc.ca/ec_species_f.phtml) d'Environnement Canada, le monarque (*Danaus plexippus*) a été recensé à proximité de la zone d'étude. Le Service canadien de la faune (2004), consulté le 9 août 2005, classe cette espèce comme espèce préoccupante selon la *Loi des espèces en péril* (LEP) du Canada. Néanmoins, l'habitat présent sur la propriété du LET n'est pas propice au Monarque.

Selon l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (1995), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec a été recensée dans le carré UTM de 100 km² couvrant la zone d'étude. Il s'agit de la paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*). Il est question, en fait, d'un couple présent dans sa période de nidification. En saison, cette paruline fréquente comme habitat de prédilection divers habitats semi-

ouverts qui correspondent à des milieux envahis par des plantes herbacées, pourvus de massifs de grands buissons et où les arbres sont peu nombreux. Il pourrait s'agir d'un marécage bordé de forêts ou d'un champ laissé en friche depuis 10 à 30 ans (MRNF, 2005a). L'habitat observé sur la propriété du LET ne correspond pas à l'habitat de prédilection de cette espèce et ne pourrait donc pas offrir de site intéressant permettant la nidification de cette espèce.

Selon la banque É.P.O.Q. (Étude des populations des oiseaux du Québec), section Outaouais, deux espèces vulnérables au Québec ont été recensées dans cette région. Il s'agit de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*).

Pour ce qui est de l'Aigle royal, cette espèce habite les terrains montagneux. Elle est répartie très localement dans l'ensemble de son aire. Elle niche habituellement sur les corniches des falaises, et parfois dans un arbre. Elle chasse ses proies, constituées d'oiseaux et de mammifères, dans des habitats relativement ouverts. Il s'agit d'un oiseau carnivore et euryphage, c'est-à-dire qui se nourrit d'une grande variété de proies. Lorsque celles-ci sont peu abondantes, l'aigle royal peut alors se nourrir de charogne (MRNF, 2005b). L'habitat présent sur la propriété du LET n'est pas propice à l'aigle royal.

Le pygargue à tête blanche niche, quant à lui, à proximité de grands plans d'eau, sur des îles et le long des côtes, où il se nourrit de poissons rejetés sur les rives. Il construit habituellement son nid dans des arbres de grande taille (plus de 20 m). Au Québec, sa nidification a été confirmée à plusieurs endroits, sur presque tout l'ensemble du territoire. Son abondance est plus marquée dans deux régions : l'Outaouais, près des grands lacs et réservoirs hydroélectriques, et l'île d'Anticosti. Cette île constitue un site majeur de concentration, tant pendant la période de nidification que pendant l'hiver. La majorité des pygargues à tête blanche hivernent à l'extérieur du Québec (MRNF, 2005c). L'habitat présent sur la propriété du LET n'est pas propice au pygargue à tête blanche.

Par ailleurs selon l'Association québécoise des groupes d'ornithologues, l'examen de la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP, version avril 2005) révèle qu'il n'y a aucune station de nidification d'oiseaux en péril connue dans la zone d'étude.

Enfin, selon la cartographie des espèces en péril sur le site Internet Service canadien de la faune (http://www.sis.ec.gc.ca/ec_species_f.phtml), consulté le 9 août 2005, le petit blongios (*Ixobrychus exilis*) serait présent dans la région de l'Outaouais. Cette espèce est classée comme espèce menacée selon la *Loi des espèces en péril* (LEP) du Canada. Typiquement, le petit blongios niche dans les marais de bonne superficie, entrecoupés de mares et où dominent les plantes émergentes de grande taille telles que la quenouille ou le phragmite (MRNF, 2005g). Le milieu humide observé sur la propriété du LET ne correspond pas à l'habitat de prédilection de cette espèce.

Selon la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, des espèces de l'herpétofaune sont présentes à proximité de la zone d'étude. Trois espèces mentionnées possèdent un statut précaire. Il s'agit de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*; espèce désignée vulnérable), de la grenouille des marais (*Rana palustris*; espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) et de la couleuvre d'eau (*Nerodia sipedon*; espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable). Une couleuvre d'eau a été observée en 1989 en bordure sud-est de la zone d'étude.

La répartition de la tortue des bois est irrégulière et semble associée aux rivières sinueuses dont le fond est sablonneux et pierreux. Étant la plus terrestre de nos tortues, elle passe l'été dans les champs, les bois clairs et les parterres de coupe, à proximité de plans d'eau où elle retourne au besoin pour régulariser sa température corporelle. En outre, elle est souvent associée aux aulnaies basses qui bordent les cours d'eau. Au Québec, des inventaires ponctuels récents ont permis de constater la présence de la tortue des bois dans une douzaine de rivières, principalement en Outaouais, en Mauricie, en Montérégie et en Estrie (MRNF, 2005d). Elle a été recensée à environ 4 à 5 km à l'est et au nord ouest du centre de la zone d'étude. Toutefois, l'habitat présent sur la propriété du LET n'est pas un habitat de prédilection de la tortue des bois.

La grenouille des marais est associée surtout aux forêts et aux prés. Cette grenouille habite les eaux claires et fraîches des ruisseaux, les bras de rivières, les lacs, les étangs et les tourbières à sphaigne. Elle préfère les zones offrant un bon couvert végétal. Pendant l'été, elle peut quitter l'eau pour s'alimenter dans les champs, les prés humides et même les forêts (MRNF, 2005e). Par contre, le milieu humide présent sur la propriété du LET pourrait être un habitat de prédilection à la grenouille des marais. D'ailleurs, cette espèce a été recensée à environ 4 à 5 km à l'est du centre de la zone d'étude. Mentionnons cependant qu'aucune grenouille des marais n'a été observée lors des inventaires terrain de juin 2005.

La couleuvre d'eau est une excellente nageuse et elle fréquente le bord des rivières, des ruisseaux, des étangs et des lacs. On peut la trouver le long des rives rocheuses, tantôt étendue sur des pierres, parfois abritée en dessous, ou encore un buisson ou sur une branche près de l'eau. Elle hiberne sur la terre ferme dans des anciens terriers, des amas de pierres, des talus de remplissage ou des fissures; ces abris sont utilisés pendant plusieurs années. Ayant un comportement sédentaire, sauf lors de certaines migrations vers l'hibernacle, on peut qualifier son domaine vital comme relativement restreint (MRNF, 2005f). L'habitat présent sur la propriété du LET n'est pas un habitat de prédilection pour la couleuvre d'eau douce.

3.4 Le milieu humain

3.4.1 Organisation du territoire

La région de l'Outaouais comporte quatre MRC soit la MRC du Pontiac, la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, la MRC des Collines-de-l'Outaouais, la MRC de Papineau et la grande ville de Gatineau (figure 2.1). En 2004, la population de l'Outaouais était de 338 491 habitants.

Située dans le sud-ouest du Québec, la région de l'Outaouais a une superficie de 30 504 km². Ses voisins immédiats sont la région de l'Abitibi-Témiscamingue au nord-ouest, la région des Laurentides à l'est et la province de l'Ontario au sud.

3.4.1.1 MRC du Pontiac

La MRC du Pontiac regroupe 14 municipalités, deux cantons, deux villages et un territoire non organisé (TNM), tel que montré sur la figure 3.19. La MRC du Pontiac couvre un territoire de 13 078,7 km² dont les deux tiers sont occupés par un territoire non organisé soit celui du Lac-Nilgaut. La population totale de la MRC du Pontiac en 2004 était de 14 869 habitants. La MRC du Pontiac est délimitée au nord par la MRC de La Vallée-de-L'Or, au nord-est par les MRC de La Vallée-de-la-Gatineau et des Collines-de-l'Outaouais, au sud par la rivière des Outaouais et la province de l'Ontario, puis à l'ouest par la MRC de Témiscamingue. La municipalité la plus peuplée est celle de Mansfield-et-Pontefract avec 2 099 habitants, suivi du village de Fort-Coulonge avec 1 663 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

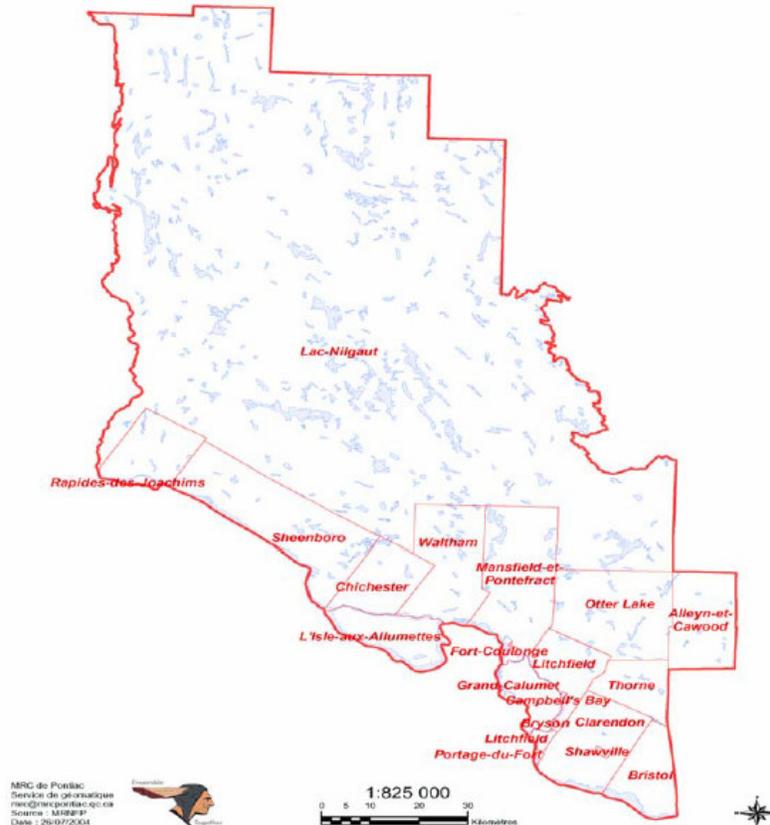
3.4.1.2 Gatineau

La grande ville de Gatineau, a été créée le 1er janvier 2002 suite à la fusion des cinq municipalités (Gatineau, Hull, Buckingham, Aylmer, Masson-Angers) qui formaient auparavant la Communauté urbaine de l'Outaouais (CUO). La nouvelle ville de Gatineau occupe une superficie totale de 345 km². Elle est délimitée au nord et à l'ouest par la MRC des Collines-de-l'Outaouais, à l'est par la MRC de Papineau, au sud par la rivière des Outaouais, laquelle forme une barrière naturelle entre le Québec et l'Ontario. La population totale de la Ville de Gatineau en 2004 était de 243 998 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

3.4.1.3 MRC des Collines-de-l'Outaouais

La MRC des Collines-de-l'Outaouais regroupe sept municipalités avec une superficie totale de 2 088,23 km². Elle est délimitée au nord par la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, à l'ouest par la MRC du Pontiac, à l'est par la MRC Papineau et au sud par la Ville de Gatineau. La population totale en 2004 de la MRC des Collines-de-l'Outaouais était de 38 280 habitants. La municipalité la plus peuplée est celle de Val-des-Monts avec 8 623 habitants suivi de Chelsea avec 6 861 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

Figure 3.19 : Carte de la MRC du Pontiac



3.4.1.4 MRC de La Vallée-de-la-Gatineau

La MRC de La Vallée-de-la-Gatineau regroupe 13 municipalités, deux cantons, cinq territoires non organisés, deux villes et deux réserves indiennes avec une superficie totale de 12 375 km². Elle est délimitée au nord par les MRC de La Vallée-de-l'Or et du Haut-St-Maurice, à l'ouest par la MRC du Pontiac, au sud par la MRC des Collines-de-l'Outaouais et à l'est par les MRC de Papineau et d'Antoine-Labelle. La population totale en 2004 de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau était de 19 963 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

3.4.1.5 MRC de Papineau

La MRC de Papineau regroupe 21 municipalités, deux cantons et une ville avec une superficie totale de 2 927 km². Elle est délimitée au nord par les MRC d'Antoine-Labelle et des Laurentides, à l'ouest par la Ville de Gatineau, les MRC des Collines-de-l'Outaouais et de La Vallée-de-la-Gatineau, à l'est par la MRC d'Argenteuil et au sud par la Rivière des Outaouais. La population totale en 2004 de la MRC de Papineau était de 21 381 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2005).

Démographie

En 2004, la région de l'Outaouais représentait 4,5 % de la population du Québec, ce qui fait d'elle la huitième région la plus peuplée. Cette population, répartie sur un territoire de 30 504 km², a une densité de 11,1 habitants/km².

Depuis 1971, la population de l'Outaouais n'a cessé de croître, et ce, beaucoup plus rapidement que celle du Québec. La proximité de la ville d'Ottawa s'est traduite par un essor économique et démographique notable.

En outre, les perspectives démographiques pour cette région demeurent très bonnes et, bien qu'un ralentissement soit prévu, son rythme de croissance semble appelé à demeurer deux fois plus élevé que celui du Québec, jusqu'en 2026.

Cette croissance est due, notamment, à un solde migratoire total fortement positif, alimenté par les autres régions du Québec. L'Outaouais attire en effet près de 13 % de toutes les migrations du Québec.

La nouvelle ville de Gatineau est le centre urbain de la région administrative de l'Outaouais et représente, par le fait même, le pôle urbain québécois de la région de la capitale du Canada, Ottawa. En effet, Gatineau représente 72% de la population totale de l'Outaouais. Le tableau qui suit représente la population de l'Outaouais et sa répartition entre la ville de Gatineau et ses MRC.

Tableau 3.25 : Population et répartition

Année	Région de l'Outaouais (07)	Ville de Gatineau	MRC du Pontiac	MRC des Collines-de-l'Outaouais	MRC de La Vallée-de-la-Gatineau	MRC Papineau
Population en 2004	338 491	243 998	14 869	38 280	19 963	21 381
Répartition de la population en Outaouais	100%	72%	4,39%	11,31%	5,89%	6,32%

Source : Institut de la statistique du Québec, 2004

Le tableau 3.26 présente les projections démographiques de la région de l'Outaouais, de la ville de Gatineau et de ses quatre MRC.

Tableau 3.26 : Projections démographiques

Année	Province de Québec	Région de l'Outaouais (07)	Ville de Gatineau	MRC du Pontiac	MRC des Collines-de-l'Outaouais	MRC de La Vallée-de-la-Gatineau	MRC Papineau
2001	7 396 988	323 106	231 334	14 904	35 905	20 070	20 894
<i>Autres variations*</i>	<i>5 368</i>	<i>83</i>	<i>-54</i>	<i>93</i>	<i>13</i>	<i>120</i>	<i>130</i>
2006	7 603 091	345 466	247 624	15 075	40 335	20 447	21 985
<i>Autres variations*</i>	<i>9</i>	<i>-2</i>	<i>-432</i>	<i>147</i>	<i>-6</i>	<i>205</i>	<i>215</i>
2011	7 766 718	357 966	256 031	15 225	42 420	21 483	22 807
<i>Autres variations*</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>-448</i>	<i>156</i>	<i>-9</i>	<i>223</i>	<i>228</i>
2016	7 905 031	368 960	263 256	15 436	44 098	22 497	23 672
<i>Autres variations*</i>	<i>-10</i>	<i>-1</i>	<i>-524</i>	<i>162</i>	<i>-16</i>	<i>240</i>	<i>243</i>
2021	8 014 407	378 391	269 311	15 684	45 479	23 424	24 492
<i>Autres variations*</i>	<i>10</i>	<i>1</i>	<i>-586</i>	<i>169</i>	<i>-27</i>	<i>247</i>	<i>249</i>
2026	8 085 850	385 576	274 020	15 876	46 427	24 141	25 112
Perspectives démographiques (variation 2026/2001)	9,3%	19,3%	18,5%	6,5%	29,3%	20,3%	20,2%
Variation annuelle moyenne	0,37%	0,77%	0,74%	0,26%	1,17%	0,81%	0,81%

* Résidus d'ajustement sur la prévision régionale du scénario antérieur, résidus d'arrondissement des événements à l'unité et variation du nombre de résidents non permanents entre le début et la fin de l'année.

Source : Institut de la statistique du Québec, 2004

3.4.2 Activités économiques

3.4.2.1 Région de l'Outaouais

En 2003, pour la région de l'Outaouais, la proportion des emplois dans le secteur tertiaire était de 84,9 % contre 75,2 % au Québec. Cette distinction est attribuable à la proximité de la ville d'Ottawa ainsi qu'au grand nombre d'emplois dans le secteur des services publics.

En effet, le secteur des services publics accapare une plus grande part des emplois dans l'Outaouais (40,6 %) que dans l'ensemble du Québec (25,3 %). En ce qui concerne les secteurs primaire et secondaire, ces derniers représentent pour la région de l'Outaouais 1,5% et 13,6% respectivement (DEIEQ, 2005).

Le taux de chômage en Outaouais, en août 2005 était de 6,9% et le revenu moyen par habitant de 28 346 \$ soit environ 250 \$ de moins que la moyenne provinciale (Institut de la statistique du Québec, 2005).

3.4.2.2 Gatineau

L'activité économique de la ville de Gatineau se concentre principalement dans les secteurs des services. L'administration publique demeure le secteur d'activité qui procure le plus d'emplois. Plus de 29 000 personnes résidentes de Gatineau y travaillent, dont 25 000 plus spécifiquement dans la fonction publique fédérale. Les secteurs du commerce de détail, des soins de santé et de l'assistance sociale de même que les services d'enseignement regroupent aussi un fort pourcentage des personnes en emploi (Emploi-Québec, 2005e).

3.4.2.3 MRC du Pontiac et Papineau

En ce qui concerne les MRC du Pontiac et Papineau, le secteur de la fabrication regroupe le plus grand nombre de personnes de la population active. Pour la MRC du Pontiac, un travailleur sur cinq oeuvre dans le domaine des métiers, du transport et de la machinerie (Emploi-Québec, 2005d).

La quantité et la qualité de la ressource forestière font du Pontiac une région à vocation forestière. La transformation première du bois est effectuée par 23 usines, dont une papetière, trois scieries de feuillus et de pins et 19 petites scieries. De plus, la majorité des usines et des entreprises de transformation œuvrant sur le territoire de la MRC sont directement reliées à la ressource en bois.

Les principales entreprises industrielles de la MRC du Pontiac sont les suivantes :

Industrie primaire

- une carrière de dolomie située près du village de Portage-du-Fort;
- une multitude de sites d'extraction de sable ou de gravier répartis sur l'ensemble du territoire;
- une mine à ciel ouvert désaffectée localisée à Bristol où l'activité se limite actuellement au concassage de la pierre résiduelle afin d'en faire du gravier.

Industrie de transformation

- une usine de pâtes et papiers située à Litchfield;
- six usines reliées à la transformation du bois localisées à Clarendon, Davidson et Mansfield (Mansfield-et-Pontefract), Waltham, Fort-Coulonge et Rapides-des-Joachims;
- une cimenterie à Litchfield, tout près du village de Campbell's Bay.

Nous pouvons donc constater que l'exploitation et la transformation des ressources forestières sont des éléments importants dans l'économie régionale et que la vitalité de ce secteur économique contribue à l'essor de la communauté (MRC du Pontiac, 2001).

3.4.2.4 MRC des Collines-de-l'Outaouais

La MRC des Collines-de-l'Outaouais, située à proximité des centres urbains (Gatineau et Ottawa), est le deuxième territoire en importance du point de vue démographique dans la région de l'Outaouais, après Gatineau. Le principal employeur des résidents de

la MRC des Collines-de-l'Outaouais est l'administration publique, dont les bureaux se trouvent principalement à Ottawa et Gatineau (Emploi-Québec, 2005c).

3.4.2.5 MRC de La Vallée-de-la-Gatineau

La MRC de La Vallée-de-la-Gatineau demeure le territoire en Outaouais affichant le plus haut taux de chômage. Le secteur d'activité regroupant le plus grand nombre de personnes de la population active est celui du commerce de détail (Emploi-Québec, 2005a).

Le tableau 3.27 fait état des principaux secteurs d'activité de la population active pour la ville de Gatineau et des MRC de la région selon les données du recensement de 2001.

Tableau 3.27 : Importance des secteurs d'activités économique

Population active selon les principaux secteurs d'activités	Ville de Gatineau	MRC du Pontiac	MRC des Collines-de-l'Outaouais	MRC de La Vallée-de-la-Gatineau	MRC Papineau
Administrations publiques	22,8%	5,1%	18,7%	7,9%	5,6%
Commerce de détail	10,2%	9,6%	9,1%	11,9%	10,5%
Soins de santé et assistance sociale	9,6%	10,2%	8,4%	10,6%	7,5%
Services d'enseignement	7,1%	6,5%	7,1%	6,8%	6,7%
Fabrication	6,0%	15,8%	6,0%	8,6%	14,9%
Construction	5,6%	6,8%	9,3%	6,4%	6,0%
Autres secteurs d'activités*	38,5%	45,8%	41,4%	47,9%	48,6%

* Note : Autres secteurs d'activité : secteur primaire, services publics, commerce de gros, transport et entreposage, finances, assurance, immobilier et location, services professionnels, scientifiques et techniques, gestion d'entreprises, soutien administratif et autres, information, culture et loisirs, hébergement et restauration en plus des autres services (services de soins personnels et pour animaux).

Source : Portrait de la main-d'œuvre et de l'emploi de la Ville de Gatineau, MRC du Pontiac, MRC des Collines-de-l'Outaouais, MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, MRC Papineau, Emploi-Québec, Direction du support aux opérations, du partenariat et de l'information sur le marché du travail, Mars 2005

Le tableau 3.28, quant à lui, présente les données socio-économiques.

Tableau 3.28 : Données socio-économiques

Données socio-économiques	Ville de Gatineau	MRC du Pontiac	MRC des Collines-de-l'Outaouais	MRC de La Vallée-de-la-Gatineau	MRC Papineau
Revenu moyen de la population de 15 ans et plus	30 796	21 552	32 543	21 726	21 578
Revenus moyen des familles	65 990	47 658	70 150	44 749	44 775
Population active	26 392	6 620	19 520	8 585	8 880
Personnes occupées	127190	5 845	18 510	7 225	7 970
Taux d'activité	70,8%	57,3%	71,1%	56,3%	53,1%
Taux d'emploi	67,1%	50,6%	67,4%	47,3%	47,7%
Taux de chômage	5,2%	11,8%	5,2%	15,8%	10,2%

Source : Portrait de la main-d'œuvre et de l'emploi de la Ville de Gatineau, MRC du Pontiac, MRC des Collines-de l'Outaouais, MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, MRC Papineau, Emploi-Québec, Direction du support aux opérations, du partenariat et de l'information sur le marché du travail, Mars 2005

3.4.3 Utilisation du territoire

Il existe quatre noyaux urbains sur le territoire de la MRC du Pontiac. Ils sont de taille et d'importance variables selon leur vocation et selon les équipements et les infrastructures que l'on y retrouve. Il s'agit des noyaux urbains de Shawville, Campbell's Bay, Mansfield-et-Pontefract, Fort-Coulonge et Chapeau (municipalité de L'Isle-aux-Allumettes).

Ces noyaux urbains ont une très forte vocation résidentielle. De plus, c'est à l'intérieur de ces noyaux urbains que se concentrent la majorité des commerces et des services, notamment ceux à rayonnement régional, et où il existe une plus grande pluralité de fonctions urbaines (services publics, institutionnels, communautaires, et autres).

Autrefois, en raison de l'étendue du territoire, il s'est développé des villages que nous appelons centres intermédiaires. Ces centres ont une vocation résidentielle moins importante que les noyaux urbains en raison d'un moins grand nombre d'habitations et d'une plus faible densité d'occupation du sol. De façon générale, on y trouve des

activités commerciales et des services d'accommodation de desserte locale ou à rayonnement à l'échelle d'une municipalité. Ces centres sont les villages de Bryson, Davidson (Mansfield-et-Pontefract), Grand-Calumet, Otter Lake (Leslie-Clapham-et-Hudderfield) et Portage-du-Fort.

Pour les mêmes raisons que pour les centres intermédiaires, mais possédant une vocation beaucoup plus locale, il existe un autre type de noyaux bâtis sur le territoire de la MRC que nous appelons centres locaux. Ces centres sont Danford Lake (Alleyn-et-Cawood), Ladysmith (Thorne), Bristol, Norway Bay (Bristol), Vinton (Litchfield), Desjardinsville et Saint-Joseph (L'Isle-aux-Allumettes), Waltham, Chichester, Sheenboro (Sheen-Esher-Aberdeen-et-Malakoff), et Rapides-des-Joachims (MRC du Pontiac, 2001).

3.4.3.1 Milieu forestier

Selon les données du MRN, 43 % du territoire forestier de la MRC du Pontiac est composé de peuplements de feuillus, 20 % de peuplements de résineux et 40 % de peuplements mélangés. Soulignons que le pin blanc, présent dans les peuplements de feuillus et les peuplements mélangés, occupe principalement les vallées des rivières Dumoine, Coulonge et Noire. Cette forêt, principalement sise sur le Bouclier canadien, couvre approximativement 87% du territoire de la MRC (MRC du Pontiac, 2001).

3.4.3.2 Milieu agricole

La zone agricole représente 6,7 % de l'ensemble du territoire de la MRC du Pontiac. Cependant, à l'échelle du territoire municipalisé, elle représente 23,3 %.

Dans la MRC du Pontiac, l'agriculture se pratique principalement dans la vallée de la rivière des Outaouais, où l'on retrouve un climat favorable et les meilleurs sols du territoire exploitables à des fins agricoles. D'autres parties du territoire de la MRC supportent aussi des activités agricoles. Il s'agit de terrasses longeant certaines rivières et des îlots de sol exploitables à des fins agricoles situés sur le Bouclier canadien. Ces parties du territoire s'intègrent de façon générale dans un milieu à dominance forestière.

L'activité agricole y est la plus souvent marginale, voire en régression en raison principalement de la qualité des sols et de la topographie parfois très prononcée.

L'agriculture qui se pratique sur le territoire de la MRC du Pontiac est surtout de type extensif. D'ailleurs, 75 % des terres sont aptes aux grandes cultures. L'activité agricole est également basée sur des productions animales, dont la production bovine. En fait, elle se distingue selon les parties du territoire : à l'est de la municipalité de Campbell's Bay, elle est surtout basée sur les grandes cultures, quelques établissements de production laitière et la production bovine ; à l'ouest de cette municipalité, l'agriculture est principalement vouée à l'élevage de type extensif du bovin. Aussi, quelques exploitations agricoles sont réparties sur l'ensemble du territoire et destinées à l'élevage du porc, du cheval, de l'ovin, de la volaille, et autres (MRC du Pontiac, 2001).

3.4.3.3 Affectation industrielle

Il existe deux secteurs du territoire, soit à Bristol et Litchfield, qui possèdent une vocation évidente à des fins industrielles, notamment pour l'implantation de l'industrie lourde.

En tenant compte de l'analyse effectuée par la SAO, de la disponibilité en espace, de la présence actuelle de noyaux industriels et de services d'utilité publique existants (aqueduc et égout), ainsi que le fait que l'activité industrielle moyenne est compatible avec le milieu urbain avec des mesures d'atténuation, seules les municipalités ayant reçu l'affectation du territoire urbaine, soit Shawville, Campbell's Bay, Fort-Coulonge et Mansfield-et-Pontefract, et Chapeau (L'Isle-aux-Allumettes), peuvent affecter une partie de ce territoire à des fins industrielles moyennes. À l'intérieur de l'affectation industrielle moyenne à définir, en plus des activités industrielles moyennes, les activités industrielles légères et artisanales, ainsi que les activités commerciales, sont compatibles.

En plus d'être compatibles dans l'affectation urbaine, les activités industrielles légères et artisanales ainsi que les activités commerciales sont compatibles dans les centres intermédiaires et les centres locaux, mais seulement dans un ou des secteurs à définir (MRC du Pontiac, 2001).

3.4.3.4 Utilisation du territoire à proximité du futur LET

Aucun terrain ou lot présent sur le territoire de la municipalité de Alleyn-et-Cawood ne se trouve sous la juridiction de la *Loi sur la protection du territoire agricole du Québec* (LPTAQ).

3.4.4 Infrastructures de services publics

Il y a environ 44 % de la population de la MRC du Pontiac qui est desservie par l'aqueduc. L'eau potable approvisionnant ces réseaux provient d'un puits artésien à Grand-Calumet, d'une source à Shawville, d'un lac à Otter Lake (Leslie-Clapham-et-Huddersfield), de la rivière des Outaouais à Bryson, Chapeau (L'Isle-aux-Alumettes), Campbell's Bay, Davidson (Mansfield-et-Pontefract) et Portage-du-Fort, et de la rivière Coulonge à Fort-Coulonge et Mansfield-et-Pontefract. Le reste de la population s'approvisionne par des puits ou à même les lacs ou les cours d'eau en bordure ou à proximité des propriétés (MRC du Pontiac, 2001).

Pour ce qui est du site à l'étude, une recherche a été réalisée dans le système d'information hydrogéologique (SIH) du Ministère du Développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec afin de retracer les puits situés dans un rayon d'un kilomètre autour du site. Le répertoire du SIH ne contient aucun puits situé à moins de 1 000 m du site. Les deux résidences les plus rapprochées du site sont respectivement à environ à 1 200 m au sud et à 1 100 m au sud-est et sont alimentées en eau potable par des puits de surface. De plus, la municipalité de Alleyn-et-Cawood confirme qu'elle ne possède pas de puits d'eau potable municipale.

En ce qui concerne l'évacuation des eaux usées, environ 30 % des habitations sur le territoire de la MRC et la majorité des commerces localisés dans les noyaux urbains sont desservis par l'égout. Les autres sont munis de systèmes individuels d'évacuation et de traitement des eaux usées. La plupart des municipalités du territoire qui possèdent un réseau d'égout ont amélioré ou sont sur le point de se doter d'équipements nécessaires pour le traitement efficace des eaux usées.

En effet, les noyaux urbains de Shawville, Campbell's Bay, Mansfield-et-Pontefract, Fort-Coulonge et Chapeau (municipalité de L'Isle-aux-Allumettes) possèdent à la fois les services d'aqueduc et d'égout. Quant aux centres intermédiaires, soit les villages de Bryson, Davidson (Mansfield-et-Pontefract), Grand-Calumet, Otter Lake (Leslie-Clapham-et-Hudderfield) et Portage-du-Fort, ils possèdent tous un réseau d'aqueduc. Toutefois, seule une partie du village de Bryson est desservie à la fois par l'aqueduc et l'égout. Pour ce qui est des centres locaux, soit Danford Lake (Alleyn-et-Cawood), Ladysmith (Thorne), Bristol, Norway Bay (Bristol), Vinton (Litchfield), Desjardinsville et Saint-Joseph (L'Isle-aux-Allumettes), Waltham, Chichester, Sheenboro (Sheen-Esher-Aberdeen-et-Malakoff), et Rapides-des-Joachims, aucun de ceux-ci n'est doté de service d'aqueduc ou d'égout (MRC du Pontiac, 2001).

Hydro-Québec exploite trois postes de distribution d'électricité sur le territoire de la MRC : Wyman (120-25 kV), Cadieux (120-25 kV) et Bryson (120 kV). De plus, la société d'État est propriétaire d'une station hertzienne située à Clarendon. Elle possède également la centrale et le barrage de Bryson, ainsi que le barrage du Rocher-Fendu situé dans la municipalité de Grand-Calumet. Il existe également d'autres barrages et centrales sur le territoire. Ces barrages sont la propriété d'Hydro-Ontario (Portage-du-Fort et Rapides-des-Joachims) ou d'entreprises privées (centrale et barrage de la Grande-Chute située sur la rivière Coulonge à Mansfield-et-Pontefract, ainsi que la centrale et le barrage de la rivière Noire à Waltham).

La population de la MRC est desservie par un centre hospitalier situé à Shawville. Cet hôpital dispose actuellement de 82 lits, soit 68 pour les soins de courte durée et 14 pour des soins prolongés. De plus, le CLSC situé dans la municipalité de Mansfield-et-Pontefract offre une clinique d'urgence et une clinique médicale.

Nous trouvons dans la MRC quatre écoles secondaires, soit une à Campbell's Bay, une à Chapeau (L'Isle-aux-Allumettes), une à Mansfield-et-Pontefract et une à Shawville. À Chapeau, considérant le nombre restreint d'élèves, l'enseignement s'effectue dans des locaux à l'intérieur de l'école du village. Pour ce qui est des écoles primaires, elles se distribuent comme suit : trois à Campbell's Bay, deux à Chapeau, une à Otter Lake, une

à Fort-Coulonge, une à Grand-Calumet, une à Portage-du-Fort, une à Rapides-des-Joachims et une à Shawville. Selon l'information obtenue des différentes commissions scolaires sur le territoire de la MRC, le maintien du nombre d'élèves ne nécessite pas de nouveau projet important à court ou moyen terme en matière de nouveaux équipements scolaires (MRC du Pontiac, 2001).

3.4.5 Gestion des matières résiduelles et recyclables

Le seul lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de la région administrative de l'Outaouais est situé dans la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau à Déléage. Le site est opéré par la Ville de Maniwaki et accueille les matières résiduelles de six municipalités ainsi que celles de la réserve autochtone de Kitigan Zibi Anishinabeg.

3.4.5.1 Gatineau

Actuellement, les matières résiduelles de la Ville de Gatineau sont acheminées vers une station de transfert située dans le secteur Hull de la ville de Gatineau, pour ensuite être expédiées vers le lieu d'enfouissement sanitaire de la Régie Intermunicipales Argenteuil Deux-Montagnes (RIADM) situé à plus de 135 km.

Presque l'ensemble de la population de la ville de Gatineau est desservi par le service de collecte des matières recyclables. De plus, la Ville a installé des bacs dans chacune de ses onze casernes de pompiers. La ville de Gatineau possède un Centre de récupération et de transbordement (CRT) situé dans le secteur Hull. Le CRT est un centre à deux vocations, soit la réception et l'expédition des matières résiduelles (ordures et recyclage) et certains services à la clientèle comme la réception des RDD et la réception des déchets de CRD qui sont apportés par la population (Ville de Gatineau, 2005).

3.4.5.2 MRC du Pontiac

Les matières résiduelles de la MRC du Pontiac sont enfouies ou brûlées dans les 18 DET en opération de la MRC, lesquels sont présentés dans le tableau qui suit.

Tableau 3.29 : DET de la MRC du Pontiac

Municipalités	Utilisateurs
Alleyn-et-Cawood	Résidants et commerçants
Bristol	Résidants et commerçants
Bryson	Partagé entre Bryson, Clarendon et Portage-du-Fort
Campbell's Bay	Résidants et commerçants
Chichester	Résidants et commerçants
Clarendon	Partagé entre Bryson, Clarendon et Portage-du-Fort
Fort-Coulonge	Résidants et commerçants de Fort-Coulonge et Mansfield-et-Pontefrac
Grand-Calumet	Résidants
Ile-aux-Allumettes	Résidants et commerçants
Leslie-Clapham-et-Huddersfield	Résidants
Litchfield	Résidants, commerçants et industriels
Mansfield-et-Pontefrac	Résidants et commerçants de Fort-Coulonge et Mansfield-et-Pontefrac
Portage-du-Fort	Partagé entre Bryson, Clarendon et Portage-du-Fort
Rapides-des-Joachims	Résidants et commerçants
Shawville	Résidants, commerçants et institutions
Sheen-Esher-Aberdeen-et-Malakoff	Résidants
Thorne	Résidants et commerçants
Waltham	Résidants, commerçants et industriels

Parmi les municipalités de la MRC du Pontiac, 9 municipalités récupèrent les matières recyclables. Les municipalités de Bryson, Isle-Aux-Allumettes et Shawville offrent un service de collecte de bacs de récupération tandis que Bristol, Clarendon, Grand-Calumet, Litchfield, Portage-du-Fort et Thorne récupèrent les matières recyclables à l'aide d'un système de dépôts volontaires (Roche, 2003).

3.4.5.3 MRC des Collines-de-l'Outaouais

Depuis janvier 1995, la MRC des Collines-de-l'Outaouais achemine ses matières résiduelles vers un poste de transbordement situé à Val-des-Monts, avant d'être

transportés à l'extérieur de son territoire soit vers le lieu d'enfouissement sanitaire de la RIADM à Lachute.

Les matières résiduelles de la majorité des municipalités sont donc acheminées au Poste de transbordement des déchets (PTD) de la MRC des Collines-de-l'Outaouais, à l'exception de celles de la municipalité de Notre-Dame-de-la-Salette et de la moitié des matières résiduelles de la municipalité de Pontiac, qui sont éliminées directement dans leur dépôt en tranchée.

Toutes les municipalités de la MRC offrent un service de collecte, Chelsea et de l'Ange-Gardien offrent une collecte porte-à-porte alors que les municipalités de La Pêche, Notre-Dame-de-la-Salette, Pontiac et Val-des-Monts offrent le service d'apport volontiers par dépôt dans des conteneurs (MRC des Collines-de-l'Outaouais, 2003).

3.4.5.4 MRC de La Vallée-de-la-Gatineau

Le seul lieu d'enfouissement sanitaire de la région de l'Outaouais est situé dans la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau. Il s'agit d'un lieu d'élimination par atténuation naturelle situé à Déléage dans la municipalité de Maniwaki. Des 17 municipalités de la MRC, 6 municipalités éliminent leurs matières résiduelles au LES à Déléage. Quant aux 11 autres municipalités, elles éliminent leurs résidus à travers les 14 DET de la MRC.

Des 17 municipalités locales de la MRC, onze possèdent une forme de collecte sélective. Ainsi, deux municipalités soit la ville de Maniwaki ainsi que deux secteurs de la ville de Gracefield possèdent une collecte sélective porte-à-porte. Les neuf autres municipalités qui pratiquent la collecte sélective le font par apport volontaire par l'entremise d'une douzaine de conteneurs de récupération (MRC de La Vallée-de-la-Gatineau, 2004).

3.4.5.5 MRC de Papineau

Quant à la MRC de Papineau, treize municipalités envoient leurs déchets domestiques au lieu d'enfouissement sanitaire de la RIADM à Lachute. Puis, dix autres municipalités utilisent un des huit DET présents sur le territoire de la MRC. Les municipalités de Mayo

et de Mulgrave-et-Derry utilisent le DET situé à Val-des-Bois tandis que la municipalité de Namur a une entente avec celle de Saint-Émile-de-Suffolk pour l'utilisation de son DET. Quant à Montpellier, elle utilise à la fois le DET situé sur son territoire et le LES de la RIADM.

Pour ce qui est de la collecte des matières recyclables, 16 municipalités de la MRC offrent un service de collecte sélective. Trois d'entre elles desservent l'ensemble de leur territoire par apport volontaire à l'aide de conteneurs alors que douze autres municipalités fonctionnaient par la collecte porte-à-porte (RIADM, 2003).

3.4.6 Infrastructures de transport, accès routiers et circulation

Dans la municipalité de Alleyn-et-Cawood, la route 301, constitue l'axe principal est-ouest. Elle est reliée à la route 105 qui elle sert de tronçon reliant la municipalité à la région de la Capitale Nationale.

Selon les critères du ministère des Transports du Québec (MTQ), la route 105 est classée comme une route nationale alors que la route 301 est classée comme une route régionale.

La route régionale 301 forme donc l'épine dorsale du réseau routier, à laquelle se rattachent directement ou indirectement, d'autres chemins collecteurs, notamment les chemins Harrison, Cawood, Cawood Ouest, Cawood Est, Copeland Evans et Firobin.

L'accès au site ne pourra se faire que par deux routes, soit les routes 105 et 301. La route 105 fait partie des cinq principaux axes routiers de l'Outaouais avec les autoroutes 5 et 50 et les routes 117 et 148. La route 105 traverse la région de l'Outaouais dans l'axe nord-sud à partir de Grand-Remous au nord, jusqu'à la jonction avec l'autoroute 5 au sud, en passant par Kazabazua. La route 301, quant à elle, débute à l'intersection avec la route 105 à Kazabazua, traverse Danford Lake puis Otter Lake et rejoint la route 148 à l'ouest près de Campbell's Bay.

Des mesures de circulation routière ont été réalisées à plusieurs endroits sur les routes 105 et 301. Les mesures de débit journalier moyen proviennent des inventaires du

ministère des Transports du Québec. Les stations de mesure de la circulation routière du MTQ dans le secteur de Danford Lake sont illustrées sur la figure 3.20. Les données de circulation, mesurées à ces stations pour les années 2000 à 2004 sont résumées dans le tableau qui suit.

Tableau 3.30 : Données de circulation sur les routes 105 et 301 pour les années 2000 à 2004

Section de trafic : 0010536000 LOW

Année	djma	djme	djmh	Nbre de jours	% de camions	Nbre de camions/jour
2004	5 100	6 500	3 900	17	12	612
2003	4 700	6 000	3 600	7	10	470
2002	4 500	5 800	3 500	5	12	540
2001	5 300	6 700	4 100	8	11	583
2000	4 600	5 900	3 600	7	12	552

Section de trafic : 0010545000 KAZABAZUA

Année	djma	djme	djmh	Nbre de jours	% de camions	Nbre de camions/jour
2004	4 000	5 100	3 100	12	17	680
2003	3 800	4 900	2 900	18	17	646
2002	3 600	4 700	2 800	6	18	648
2001	3 700	4 800	2 900	7	21	777
2000	4 000	5 100	3 100	6		

Section de trafic : 0030160000 KAZABAZUA

Année	djma	djme	djmh	Nbre de jours	% de camions	Nbre de camions/jour
2004	1 300	1 560	1 050	11	18	234
2003	1 250	1 500	1 010	7		
2002	1 340	1 600	1 090	5		
2001	1 190	1 420	970	7		
2000	1 310	1 570	1 060	5		

Section de trafic : 0030150000 OTTER LAKE

Année	djma	djme	djmh	Nbre de jours	% de camions	Nbre de camions/jour
2004	780	930	630	16	18	140
2003	400	480	320	0		
2002	430	520	350	0		
2001	430	510	350	7		
2000	640	770	520	0		

Source : Ministère des Transports du Québec
 Djma : débit journalier moyen annuel
 Djme : débit journalier moyen estival
 Djmh : débit journalier moyen hivernal

Note : Le nombre de camions par jour a été calculé en multipliant le djma par le pourcentage de camions.

Le débit journalier moyen annuel de véhicules est plus important sur la route 105 que sur la route 301. Sur cette dernière, pour le tronçon entre Kazabazua et Danford Lake, le djma était de 1 300 véhicules par jour et de 780 en 2004 près de Otter Lake. Au niveau de la route 105, de part et d'autre de Kazabazua, les djma se situent entre 4 000 véhicules par jour au nord et 5 100 véhicules par jour au sud, près de la municipalité de Low.

Le tableau précédent présente également, à partir des djma de chaque tronçon étudié, le nombre de camions ayant circulé sur les routes 105 et 301.

Le nombre moyen de camions ayant circulé sur la route 105 près de la municipalité de Low a varié d'un minimum de 470 en 2003 à un maximum de 612 camions par jour en 2004. Au nord de Kazabazua sur la 105, ce nombre a été de 646 à 777 alors que sur la route 301 entre Kazabazua et Danford Lake, il était de 234 camions/jours en 2004. Enfin, sur la route 301, à l'est de Otter Lake, le nombre moyen de camions a été de 140 par jour en 2004.

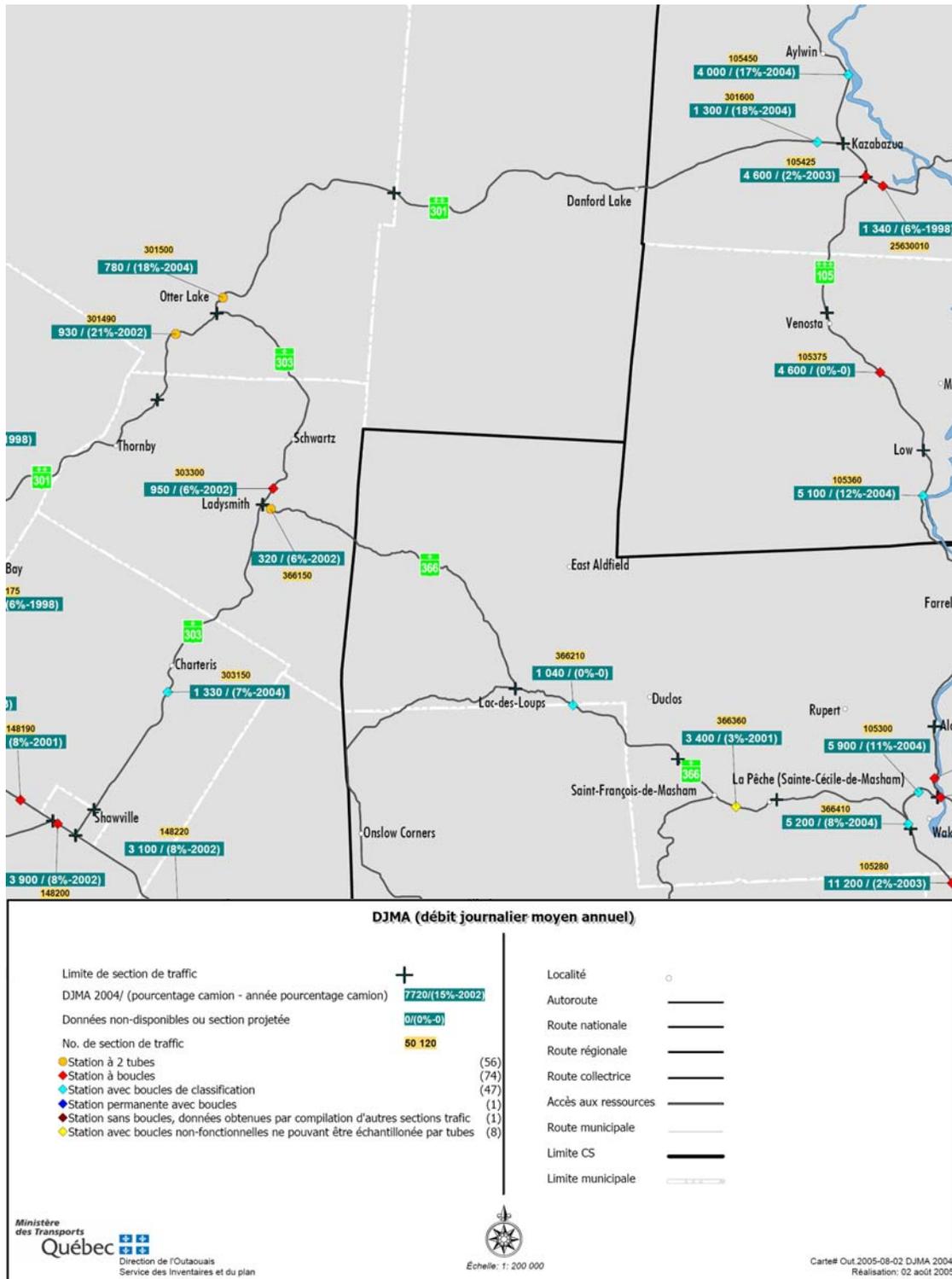


Figure 3.20 : Stations de mesure de la circulation routière

3.4.7 Bruit ambiant

Une étude de bruit a été réalisée afin de déterminer l'impact sonore de l'exploitation du projet de lieu d'enfouissement technique à Danford Lake. L'étude, réalisée par Soft dB inc., a permis d'établir les niveaux sonores actuels du secteur ainsi que les augmentations de bruit aux résidences les plus près du futur LET et l'augmentation du bruit routier sur les routes menant au futur LET.

Le rapport détaillé de l'étude de bruit est joint à l'annexe I. Les sections qui suivent font la synthèse des résultats obtenus pour les niveaux sonores actuels. Les résultats de l'étude portant sur les augmentations de bruit qui seraient générées par le projet sont présentés au chapitre 6.

3.4.7.1 Méthodologie

L'étude de bruit a compris la réalisation des étapes suivantes :

- relevés des niveaux sonores sur le terrain afin de déterminer le niveau de bruit actuel du secteur. L'évaluation du bruit ambiant du secteur a été effectuée avec six relevés sonores. L'un de ces relevés sonores a été effectué sur une période de 12 heures et les cinq autres durant une heure;
- simulation du bruit produit par les activités du futur lieu d'enfouissement technique. Le niveau sonore généré par les activités du futur site a été évalué par simulation pour les pires cas, soit durant les activités maximums prévues, et en considérant la localisation la moins favorable des équipements;
- simulation du bruit routier sur plusieurs tronçons de route menant au futur LET. Des simulations de bruit routier ont été effectuées à l'aide du logiciel TNM afin de comparer le niveau sonore de la route existante avec celui projeté durant l'exploitation du futur site.

Six points de mesures ont été positionnés à proximité de l'emplacement du futur LET ou le long des routes menant à l'emplacement projeté de ce dernier. Ces relevés ont

permis de déterminer les niveaux de bruit ambiant actuel du milieu dans le secteur à l'étude. Les relevés ont été effectués du 13 au 14 décembre 2005.

La localisation des points de mesure est la suivante :

- point 1 (sur 1 heure) : dans le village de Kazabazua, près du bureau de poste (356, route 105) sur le terrain de l'église du village;
- point 2 (sur 1 heure) : à l'intersection de la route 105 et de la route Village Aylwin – Village;
- point 3 (sur 1 heure) : à l'intersection de la route 301 et du chemin Lac Holmes;
- point 4 (sur 12 heures) : résidence localisée au numéro civique 94, route 301;
- point 5 (sur 1 heure) : localisé entre Alleyn-et-Cawood et l'entrée du futur site d'enfouissement technique, près de l'entrée du dépôt en tranchée de la municipalité de Alleyn-et-Cawood;
- point 6 (sur 1 heure) : localisé à l'ouest du futur site aux résidences les plus près.

La figure 3.21 montre la localisation des six points de mesures et du LET projeté.

3.4.7.2 Analyse du climat sonore actuel

Les résultats des relevés de bruit ont permis de déterminer le niveau de bruit ambiant normal entre 7 h et 19 h dans le secteur à l'étude. La source de bruit dominante pour chacun des relevés était le bruit causé par la circulation automobile sur les routes avoisinantes.

L'analyse des résultats indique que le niveau de bruit équivalent (Leq) relevé est généralement de 60 dBA et plus. Au point 4, le niveau de bruit équivalent sur une période de 12 heures a été de 61,5 dBA. Les niveaux de bruit équivalent sur une heure ont varié de 57,9 dBA (18 h) à 62,9 dBA (12 h).

Les observations notées lors des différents relevés indiquent que la circulation de camions lourds transportant des billes de bois constitue la source de bruit principale.

Ceux-ci sont également responsables du bruit de pointe relevé (L1%) qui est de l'ordre de 75 dBA. Lorsqu'aucun véhicule ne circule dans le secteur, le niveau de bruit chute à un niveau sonore de l'ordre de 35 dBA. Aucune autre source de bruit importante n'a été notée dans ce secteur.

3.4.8 Patrimoine archéologique et culturel

Selon les correspondances avec le ministère de la Culture et des Communications et après consultation de la banque informatisée de *l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ)*, aucun site archéologique n'est présent sur le site à l'étude ainsi que dans la zone d'étude. Toutefois, trois biens, protégés en vertu de la *Loi sur les biens culturels*, sont répertoriés sur les territoires de la MRC du Pontiac, la MRC des Collines-de-l'Outaouais et la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau. Cependant, aucun de ces sites n'est situé dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci. Il s'agit des sites suivants :

- Maison George-Bryson (municipalité de Mansfield-et-Pontefract - MRC du Pontiac soit à environ 65 km du site à l'étude);
- Pont Félix-Gabriel-Marchand (municipalité de Mansfield-et-Pontefract - MRC du Pontiac soit à environ 65 km du site à l'étude);
- Poste de traite du Lac-aux-Allumettes (municipalité de Sheen-Ester-Aberdeen-et-Malakoff - MRC du Pontiac soit à environ 115 km du site à l'étude).

Selon le Portail des Autochtones au Canada, il n'y aurait pas de réserve autochtone sur le territoire du site à l'étude ou à proximité de ce dernier. Toutefois, deux réserves autochtones sont présentes dans la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau. Il s'agit de la réserve Kitigan Zibi située à environ 10 km au sud-ouest de Maniwaki (46°19'37", - 76°3'14") soit à environ 70 km du site à l'étude. La réserve de Kitigan Zibi est constituée du canton de Maniwaki, à l'exception de la partie occupée par la ville de Maniwaki, de la Route nationale 105 traversant la réserve et du terrain occupé par la station Corbeau. La réserve est limitée au nord-ouest et au nord par la rivière de l'Aigle, à l'est et au nord par la rivière Désert et la ville de Maniwaki et de nouveau à l'est par la rivière Gatineau, au

sud par le canton de Bouchette, enfin à l'ouest par le canton de Church et le canton de Béliveau (K.Z.E.C., 2005). La réserve de Kitigan Zibi a été formellement établie en 1851. La majorité des algonquiens ont émigrés du Lac des deux montagnes, également connues sous le nom de région d'Oka (K.Z.E.C, 2005).

La seconde réserve est celle de Rapid Lake, située à 121 km au nord-ouest de Maniwaki soit à environ 195 km du site. La réserve de Rapid Lake constitue le bloc A du canton d'Émard et elle est située sur la rive du réservoir Cabouga (RNC, Rapid Lake, 2005).

De plus, une demande d'information a été présentée à la municipalité d'Alley-et-Cawood concernant les biens culturels de la municipalité. Ainsi, la municipalité ne présente aucun site ou immeuble historique, ni aire de protection et aucun bien culturel pouvant subir un impact par le futur Centre, d'innovation, d'enfouissement et de valorisation de l'Outaouais (CIEVO).

Afin de vérifier l'historique du site, une recherche de photographies aériennes du site à l'étude a également été réalisée. Selon la photographie Q002005-97 de l'année 2000, le site semble vacant et boisé. On y observe une plantation d'arbres dans la partie ouest du site. Les proches environs du site semblent également vacants.

Selon la photographie aérienne A27189-134 de 1987, le site et ses proches environs semblent toujours boisés et vacants.

Sur la photographie aérienne de 1970, le site à l'étude semble toujours vacant et boisé. On y observe toujours la présence de la route 301 et la propriété avoisinante au sud-est est agricole.

Sur la photographie A12459-328 de 1950, on observe que le site est partiellement déboisé mais toujours vacant. Le site est principalement déboisé à l'ouest et au sud-ouest. De plus, on y observe également quelques zones au centre du site qui sont clairsemées. La propriété avoisinante au sud-est est toujours à vocation agricole.

Figure 3.21 : Localisation des six points de mesures de bruit et du LET projeté

Selon la photographie aérienne A82-59 de 1928, le site est partiellement déboisé et semble toujours vacant. Les proches environs du site sont également boisés et semblent toujours vacant. La propriété avoisinante au sud-est est toujours à vocation agricole. De plus, on y note la présence de la route 301.

Finalement, une recherche des titres de propriétés a également été réalisée jusqu'en 1900. Selon, l'information obtenue, le site à l'étude aurait toujours été la propriété du ministère des Ressources naturelles.

Selon le Plan régional de développement du territoire public de l'Outaouais, on retrouve 146 propriétés culturelles et 190 sites archéologiques. Les composantes culturelles incluent les sites archéologiques connus en relation avec l'histoire régionale amérindienne et la présence historique des coureurs des bois ainsi que des monuments historiques désignés par les communautés locales et régionales (églises, chapelles, etc.), musées et galeries d'art dont la majorité sont situés sur des terres privées. On retrouve également des circuits d'ateliers d'artistes situés principalement dans les MRC du Pontiac et Papineau. Toujours selon le Plan régional de développement du territoire public de l'Outaouais, aucun attrait naturel, point d'observation d'interprétation de la nature, site ou secteur archéologique n'est situé dans le secteur à l'étude ou à proximité de ce dernier. Conséquemment, la probabilité de rencontrer des sites archéologiques dans la zone d'étude est considérée comme faible.

3.4.9 Activités récréatives

Les activités de villégiature occupent une place importante dans la MRC du Pontiac. On y retrouve plusieurs lacs et rivières dont les principales sont la rivière des Outaouais, la rivière Coulonge, la rivière Dumoine, la rivière Noire ainsi que la rivière Quyon. La région est également populaire pour les vacanciers, les chasseurs, les pêcheurs, la voile et les activités extérieures.

La région offre une large gamme d'activités extérieures, lesquelles sont principalement pratiquées dans le secteur sud.

- chasse et pêche : Ces activités sont parmi les plus populaires dans la région. La pêche est principalement pratiquée dans la MRC du Pontiac ainsi qu'au nord de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau. La pourvoirie la plus près est celle de WT Outfitter, laquelle est située à environ 6,5 km au nord-est du site à l'étude;
- motoneige : La région de l'Outaouais comporte plus de 480 km de sentiers de motoneige en terres publiques incluant le réseau national Trans-Québec qui relie les régions des Laurentides et de l'Abitibi-Témiscamingue ainsi que l'est de l'Ontario. Une partie du sentier de motoneige no 311 de la Fédération des clubs de motoneigistes du Québec passe au nord du site;
- véhicules tout-terrain (VTT) : L'Outaouais compte environ 385 km de sentiers de VTT dont le sentier Trans-Outaouais entre Mont-Laurier et Northfield qui représente 110 km. Le réseau couvre également le secteur du réservoir Baskatong ainsi que celui de la Forêt de l'aigle. Toutefois, selon la carte des sentiers du Club Quad (VTT) de l'Outaouais inc., aucun sentier ne passe sur le site à l'étude ou à proximité de la zone d'étude;
- cycliste : Le réseau de piste cyclable relie le Parc de la Gatineau, Maniwaki et Fort-Coulonges comporte environ 1 330 km de sentier en terres privées et publiques. Le circuit de vélo de montagne inclut 35 km de sentier en terres publiques. Dans la MRC du Pontiac, les sentiers sont principalement localisés à proximités des centres touristiques. On retrouve, entre autres, une piste cyclable entre Campbell's Bay et Wyman;
- activités nautiques : Les activités nautiques sont pratiquées partout en région. La baignade est accessible aux nombreuses plages publiques situées près des villes, et celles plus éloignées comme le parc de La Vérendrye. Le canoë-kayak est également très pratiqué en région sur les rivières Dumoine, des Outaouais, Noire, Coulonge, Petite-Nation, Lièvre et Gatineau ainsi qu'au Lac des Trente et un Milles, lac Poisson blanc et la rivière de l'Aigle. La région de l'Outaouais compte environ 1 000 km de circuits navigables en canoë. Le canoë est praticable sur la rivière Picanoc. Toutefois, les départs se font principalement en aval à environ 6 km. Finalement, les activités telles

que le ski nautique, planche à voile, pédalos et les tours de bateau sont également populaires sur les plus grands lacs;

- golf : Le golf est l'un des sports extérieurs les plus communs dans la région des Outaouais, plus spécifiquement dans le secteur sud. On retrouve 17 terrains de golf dans la région. La majorité des terrains de golfs sont situés dans les MRC de La Vallée-de-la-Gatineau et Papineau, près des sites touristiques et récréatifs, tels que Mont-Sainte-Marie et le complexe du Château Montebello. Aucun terrain de golf n'est situé à proximité du site;
- équitation : Plus de 15 fermes et centre d'équitation sont présents en région et ont accès à environ 40 km de sentiers. Aucun centre d'équitation n'est situé à proximité du site à l'étude;
- ski-Alpin : Le ski alpin est praticable dans cinq centres régionaux, lesquels sont : Mont Sainte-Marie, Edelweiss et Vorlage près de Maniwaki, Mont Cascade à Cantley et Camp de Fortune près de Chelsea;
- ski de fond : En région, le ski de fond est plus pratiqué que le ski alpin. Les principaux sentiers sont situés près des lacs Simon, Gagnon et Poisson blanc, dans la réserve faunique de Papineau-Labelle et dans le Parc de la Gatineau;
- observation de la nature: La région offre plusieurs sites intéressants quant à leur environnement et leur paysage. La majorité d'entre eux sont des sites d'interprétation, tels que le centre d'interprétation du cerf de Virginie à Sainte-Thérèse-de-la-Gatineau, le centre d'interprétation de la Forêt de l'aigle, le centre d'éducation forestier au Lac la Blanche, les chutes de Coulonge, le Pont de pierre, le Parc national Plaisance et les chutes de Plaisances. Au sud-est du site, on retrouve le Mont-O'Brien. D'une superficie de 60 km², la région du mont O'Brien se compose de terres du Domaine de l'État. Le Mont O'Brien est situé à environ 5 km de la limite de propriété. Bien que le Mont O'Brien ne soit pas un espace protégé, ce dernier est considéré comme une unité territoriale d'intérêt. Aucune réserve faunique, zone d'exploitation contrôlée, pourvoirie avec droits exclusifs n'est située à proximité du site.

3.4.10 Analyse du paysage

3.4.10.1 Méthodologie

La méthode utilisée pour l'analyse du paysage est basée sur la méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport, élaborée par le Ministère des Transports du Québec (1994).

Objectif général

L'objectif général est d'identifier les zones les plus affectées visuellement par la modification du paysage lors de la construction et de l'exploitation du LET afin d'en faire l'analyse et d'émettre des mesures d'atténuation pour la clientèle touchée, soit les observateurs fixes et mobiles potentiels et ce, dans un rayon de deux kilomètres du LET.

Objectifs spécifiques

L'approfondissement de la connaissance des paramètres visuels vise à remplir trois objectifs fondamentaux, tels que :

- déterminer le degré d'impact (fort, moyen ou faible) selon les types de paysage;
- préserver la qualité des champs visuels et des paysages perçus par les riverains;
- intégrer la nouvelle infrastructure dans l'environnement.

La méthodologie d'analyse du paysage à l'échelle de la zone d'étude est représentée graphiquement à la figure 3.22.

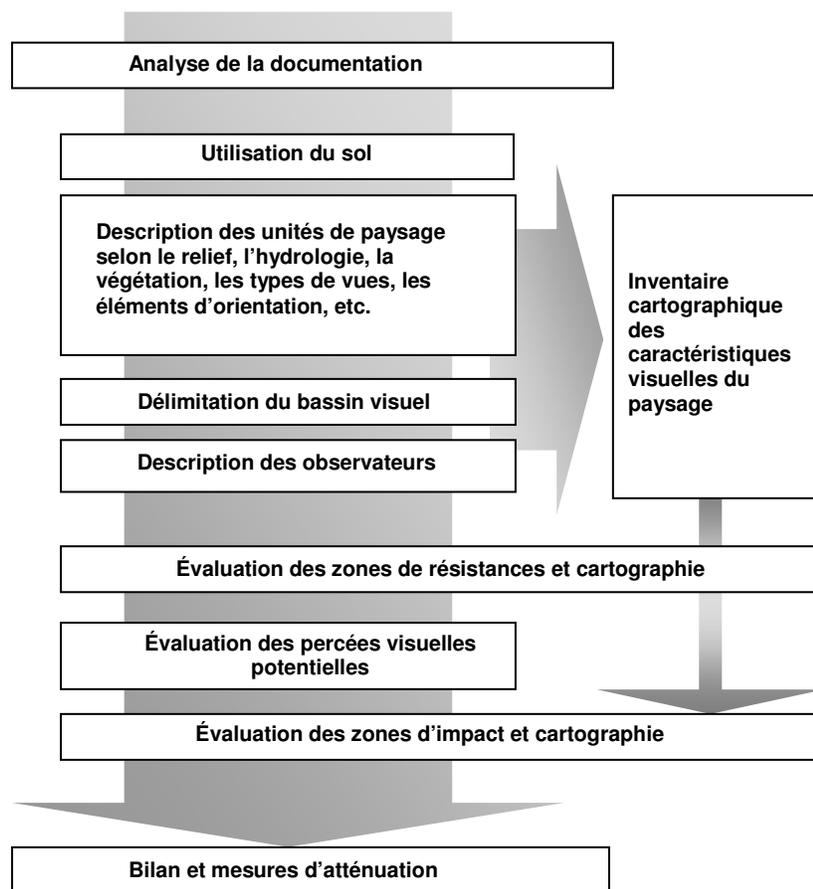


Figure 3.22 : Cheminement méthodologique d'analyse du paysage

3.4.10.2 Inventaire des caractéristiques visuelles

Cette étape décrit brièvement les caractéristiques spatiales de la zone à l'étude. Également, nous élaborerons sur les composantes visuelles de celle-ci telles le relief, l'hydrographie, la végétation, l'utilisation du sol, les types de vues, les éléments d'orientation, les lignes de force, les concentrations d'observateurs, etc.

Le paysage de la zone d'étude se caractérise par un milieu naturel complexe, constitué de monts, de plaines, de lacs, de rivières, de paysages boisés ainsi que de petites parcelles agricoles (figure 3.23).

Cet inventaire représente une compilation d'informations provenant d'analyse de cartes thématiques existantes, de photographies aériennes du secteur, du schéma d'aménagement et du plan d'affectation fourni par la municipalité.

Utilisation du sol

Selon le schéma d'aménagement, qui est présentement en révision, la zone d'étude fait partie de la zone 100 qui est affectée à la foresterie et à la récréation.

Description des unités de paysage

Suite à l'analyse des caractéristiques visuelles du paysage, nous avons répertorié huit unités de paysage possédant des caractéristiques visuelles homogènes. Celles-ci sont décrites dans les paragraphes suivants et localisées à la figure 3.23.

Unité A : Lacs et rivières

La zone d'étude se compose de lacs tels le lac Johnson (à l'est du site) ainsi que la rivière Picanoc (au nord-ouest du site). Cette dernière constitue le principal cours d'eau de la zone d'étude. Elle constitue ainsi une ligne de force majeure dans le paysage.

La zone d'étude comporte également une multitude de petits lacs formant un bassin hydrographique complexe. Ce type de paysage offre des découvertes progressives intéressantes pour l'utilisateur de la rivière Picanoc.

Unité B : Montagnes boisées

Ce type de paysage se caractérise principalement par son relief imposant ainsi que sa couverture végétale dense. Les cartes écoforestières du MRNFP démontrent que les pentes les plus abruptes sont occupées majoritairement par des conifères (résineux). Ce type de paysage constitue une barrière visuelle importante pour les utilisateurs de la route 301.

Figure 3.23 : Inventaire des caractéristiques visuelles du paysage

Le sommet des montagnes ainsi que les autres versants sont occupés par des peuplements de type feuillus mélangés dominé par l'érablière. Ce type de paysage, fort impressionnant en automne à cause des multiples couleurs qu'il arbore, constitue également une barrière visuelle imposante, à cause du relief des montagnes sur lesquelles il se trouve.

L'ensemble des montagnes situées entre le futur LET et la route 301 constitue également une ligne de force majeure dans le paysage. Ces montagnes permettent également de camoufler les coupes forestières qui ont eu lieu au sud de la propriété du LET en 2005.

Unité C : Plaines mélangées

Le paysage de plaines mélangées occupe une grande portion de la zone d'étude. Cette unité de paysage est située dans la partie nord-ouest de la zone d'étude. Ce type de paysage, dont le relief est moins prononcé que la précédente, est couvert de pinède grise, de pinède blanche et de pinède rouge ainsi que de peuplements mélangés à dominance feuillue. Cette forêt étant la plus diversifiée du site à l'étude, elle représente une zone-tampon efficace entre la rivière Picanoc et le futur LET.

Unité D : Milieux humides

Les milieux humides se caractérisent par une végétation riveraine herbacée et arbustive ou de type cédrière offrant des vues filtrées. Le contraste occasionné par les plantes de milieux humides et les conifères en hiver constitue un paysage convoité par les villégiateurs.

Unité E : Reboisement forestier

L'analyse des photographies aériennes du site nous permet d'identifier des zones de reboisement forestier de conifères (pins gris, épinettes blanche, etc.) qui se distinguent par un patron rectiligne dans le paysage. Ce type de paysage constitue une barrière visuelle, autant pour les utilisateurs de la route 301 que ceux de la rivière Picanoc.

Unité F : Agriculture

Nous pouvons repérer, sur les photographies aériennes du secteur, des parcelles agricoles situées principalement en bordure de la route 301. Ce type de paysage peut offrir des vues complètes et ouvertes sur de grandes étendues.

Unité G : Coupe forestière

Les cartes écoforestières révèlent la présence de coupes forestières à proximité du futur LET. Ces coupes totales de boisés ont eu lieu dans des zones de couverture végétale dense de résineux. Elles constituent donc un type de paysage ouvert et encadré. Toutefois, le traitement brusque du paysage complètement dénudé ne démontre aucune caractéristique enviable de la part des utilisateurs du site à l'étude.

Unité H : Routes et accès

Ce type de paysage constitue une entité puisqu'il se compose de creux et de vallons, à la fois linéaire et sinueux.

La route 301, principale voie d'accès menant au site, constitue le principal point d'observation potentiel du futur LET.

Délimitation du bassin visuel

La zone d'étude comporte deux bassins visuels distincts. Ces deux bassins visuels sont les suivants :

- le bassin nord qui s'étend de la rivière Picanoc et intégrant le lac Johnson;
- le bassin sud constitué de la route 301 au sud du site.

Ces deux bassins visuels sont délimités par une chaîne de montagne située entre la route 301 et le futur LET. Cette chaîne constitue une barrière visuelle pour les résidents et les usagers de la route 301.

Description des observateurs

Nous avons réparti notre analyse selon deux types d'observateurs : les observateurs fixes et les observateurs mobiles.

Les observateurs fixes se trouvent dans le bassin sud-est du site à l'étude. Il s'agit des résidents qui exploitent les parcelles agricoles le long de la route 301. Dans le rayon de deux kilomètres du LET projeté, on ne retrouve que deux habitations permanentes et une habitation saisonnière (chalet de chasse).

Quant aux observateurs mobiles, ils peuvent se trouver en trois secteurs potentiels, soit :

- la rivière Picanoc au nord-ouest;
- la route 301 dans l'axe du futur chemin d'accès au LET;
- la route 301 à environ 1 à 2 km à l'est du chemin d'accès au LET, dans l'axe d'un petit vallon orienté nord-ouest – sud-est:

Évaluation des percées visuelles potentielles

Cette étape consiste à identifier les percées visuelles potentielles sur le lieu d'enfouissement technique (LET) projeté.

Les profils de visibilité ont été effectués en utilisant les logiciels MapInfo 7.8 et Vertical Mapper 3.1 selon la méthodologie suivante :

- élaboration d'un modèle numérique de terrain (MNT) à partir des cartes topographiques numériques 31F16-200-0201 et 31F16-200-0202;
- superposition au modèle numérique de terrain du profil final du LET, selon les spécifications techniques suivantes :
 - élévation moyenne du terrain à la base du LET : entre 190 et 195 m d'altitude;
 - superficie à la base du LET : 520 m par 750 m;
 - pente maximale du LET : 3V:1H;

- hauteur maximale de la cellule au-dessus du terrain naturel : 60 m incluant le recouvrement final, ce qui correspond à une élévation maximale d'environ 252 m.
- établissement des profils de visibilité en prenant en compte la topographie et la végétation actuelles, et en faisant passer le profil par le point central le plus haut du LET; la hauteur de la végétation considérée pour la réalisation des profils est celle indiquée sur les cartes écoforestières 31F16-200-0201 et 31F16-200-0202.

Analyse des percées visuelles potentielles :

Neuf profils de visibilité ont été réalisés pour le secteur à l'étude. La figure 3.24 localise le futur LET et la position des percées visuelles potentielles.

Six percées visuelles potentielles ont été examinées à partir du bassin de la rivière Picanoc, c'est-à-dire à l'intérieur d'un rayon de 1 kilomètre du futur LET (figures 3.25 à 3.30). Trois percées visuelles potentielles ont été réalisées à partir du bassin de la route 301 (figures 3.31 à 3.33), qui se trouve à une distance de 1,6 kilomètre de la limite du LET projeté.

L'examen des coupes démontre que l'implantation du LET n'engendrait aucun impact visuel, tant pour les gens étant sur la route 301 que pour ceux circulant sur ou aux abords de la rivière Picanoc.

Cette non-visibilité du LET est due à la présence de montagnes et des boisés existants.

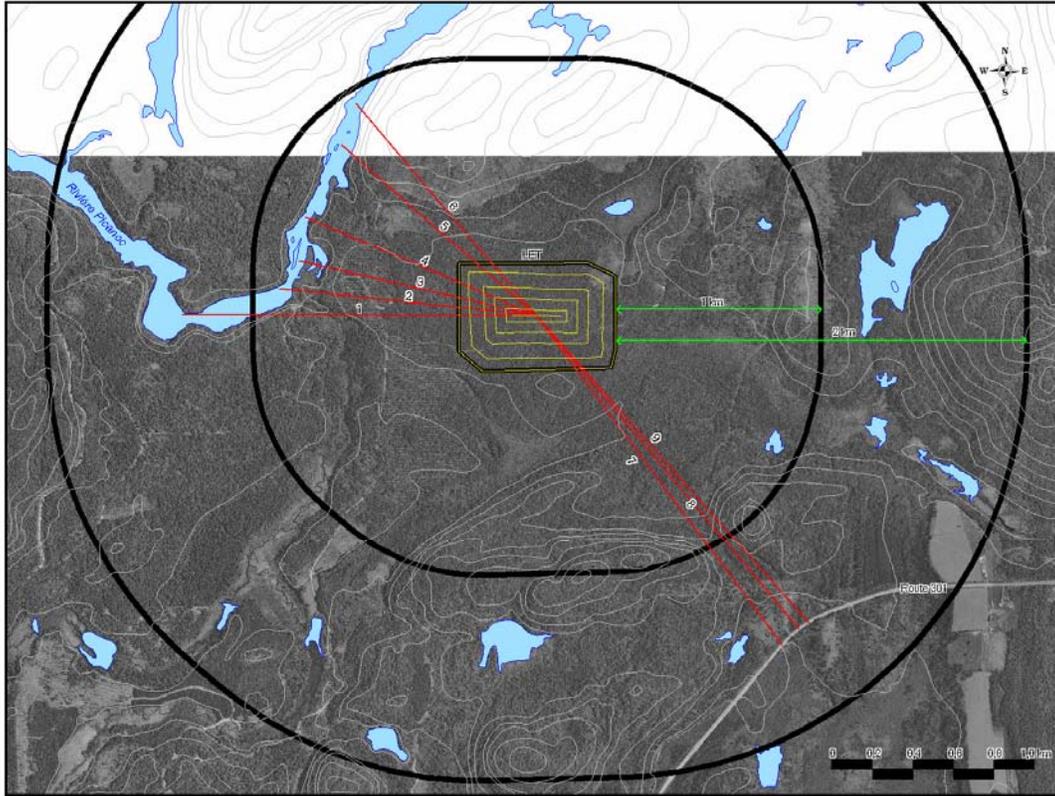


Figure 3.24 : Percées visuelles potentielles

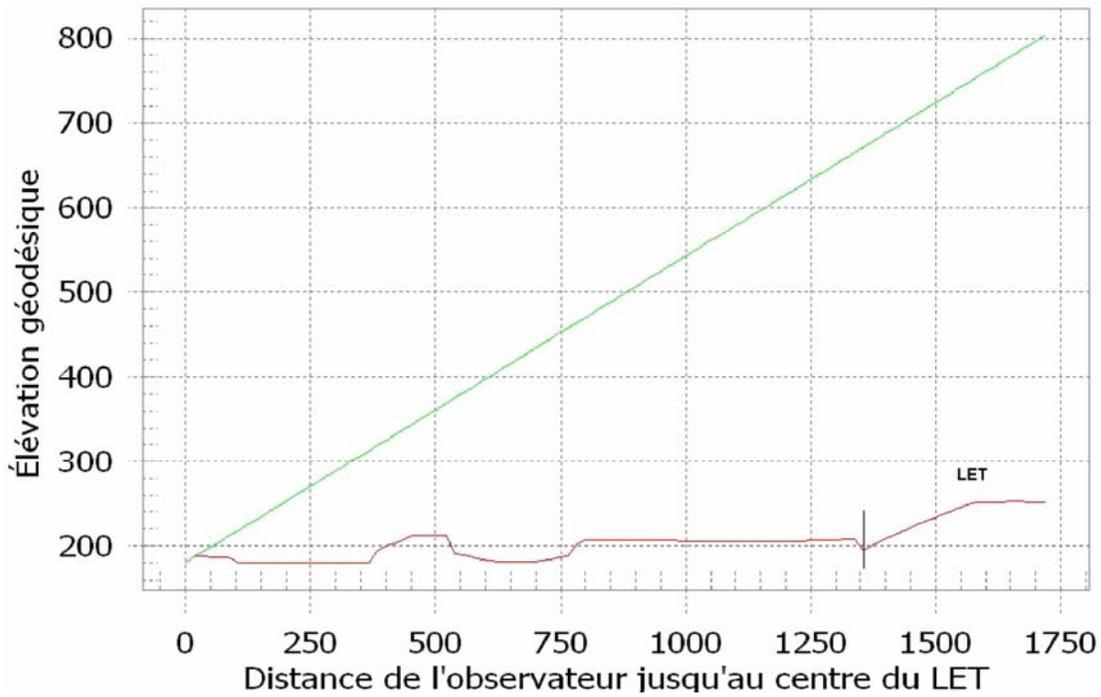


Figure 3.25 : Percée visuelle 1, rivière Picanoc

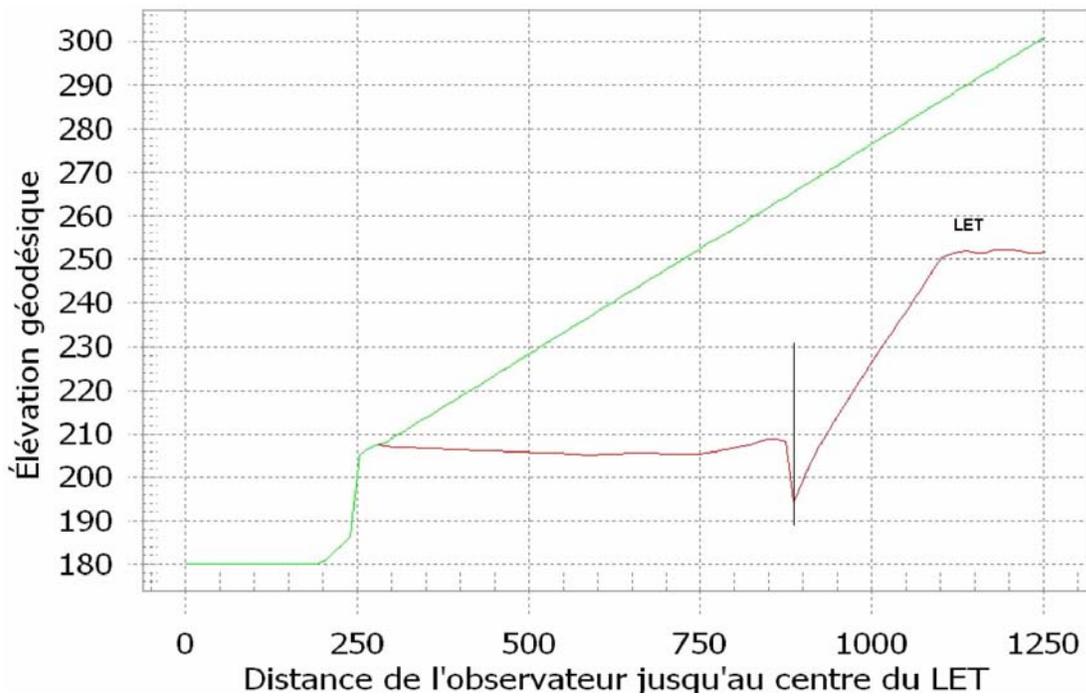


Figure 3.26 : Percée visuelle 2, rivière Picanoc

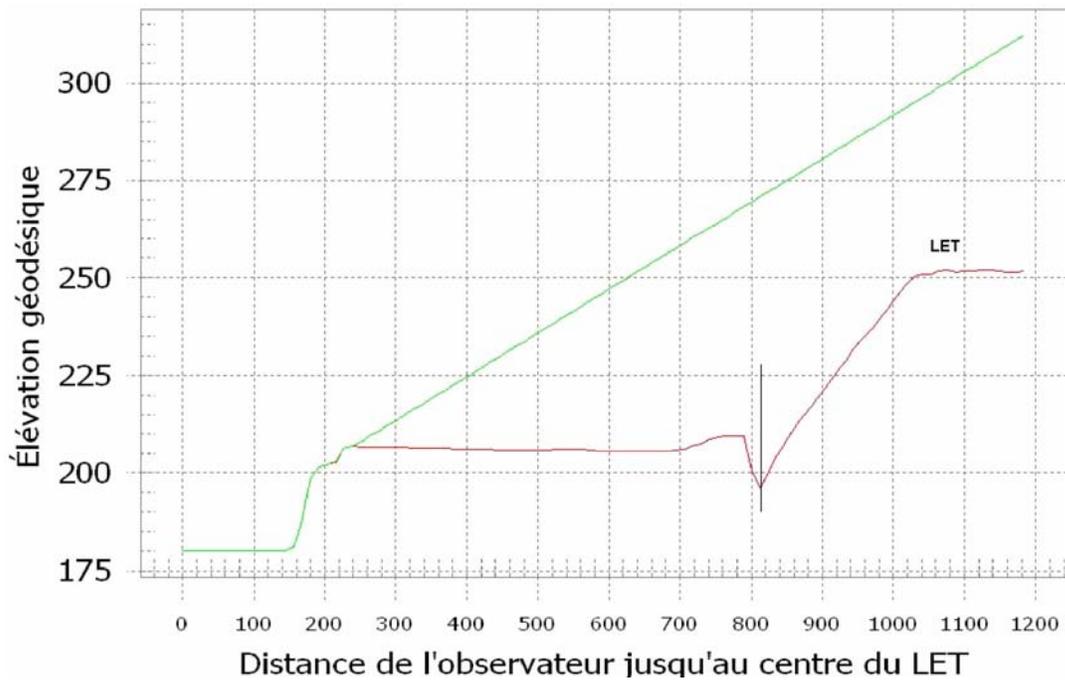


Figure 3.27 : Percée visuelle 3, rivière Picanoc

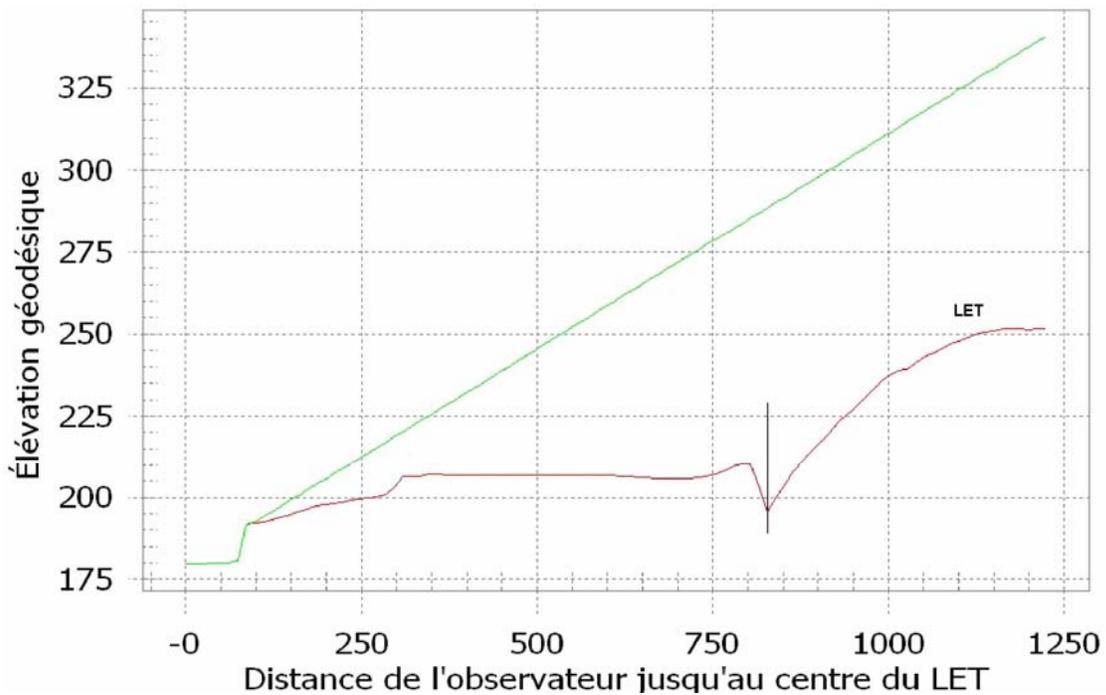


Figure 3.28 : Percée visuelle 4, rivière Picanoc

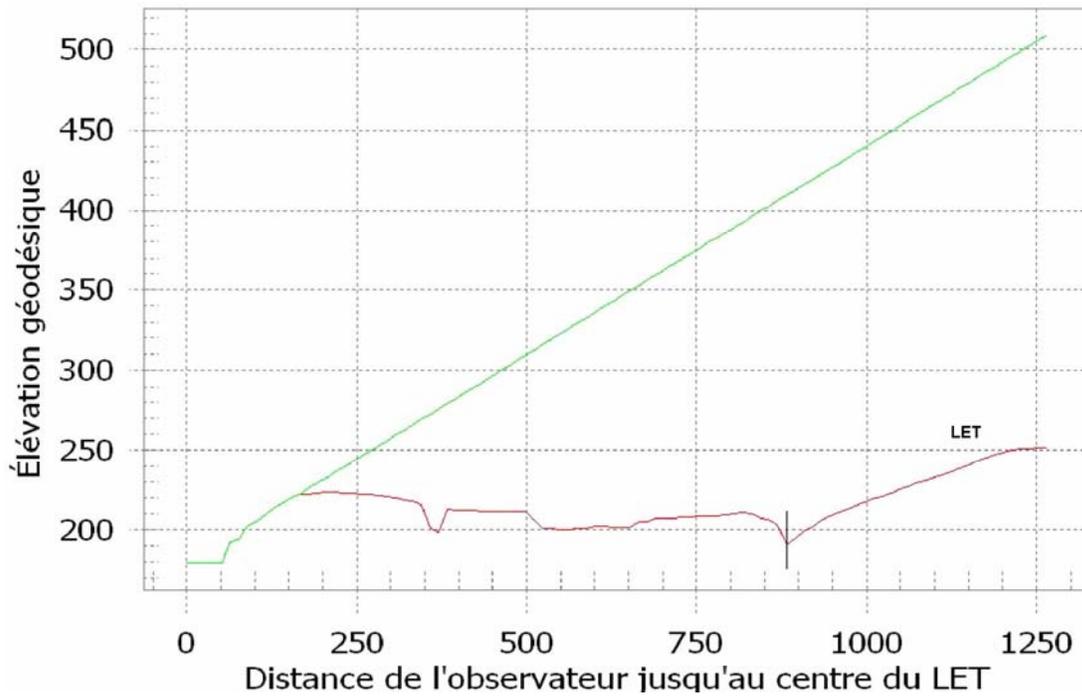


Figure 3.29 : Percée visuelle 5, rivière Picanoc

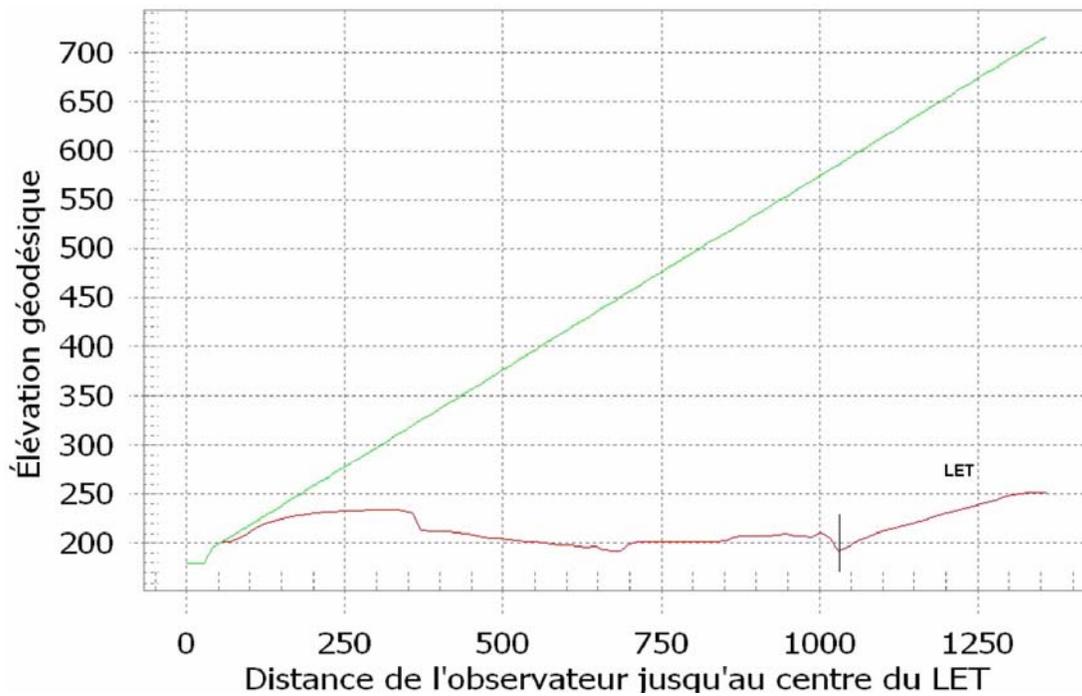


Figure 3.30 : Percée visuelle 6, rivière Picanoc

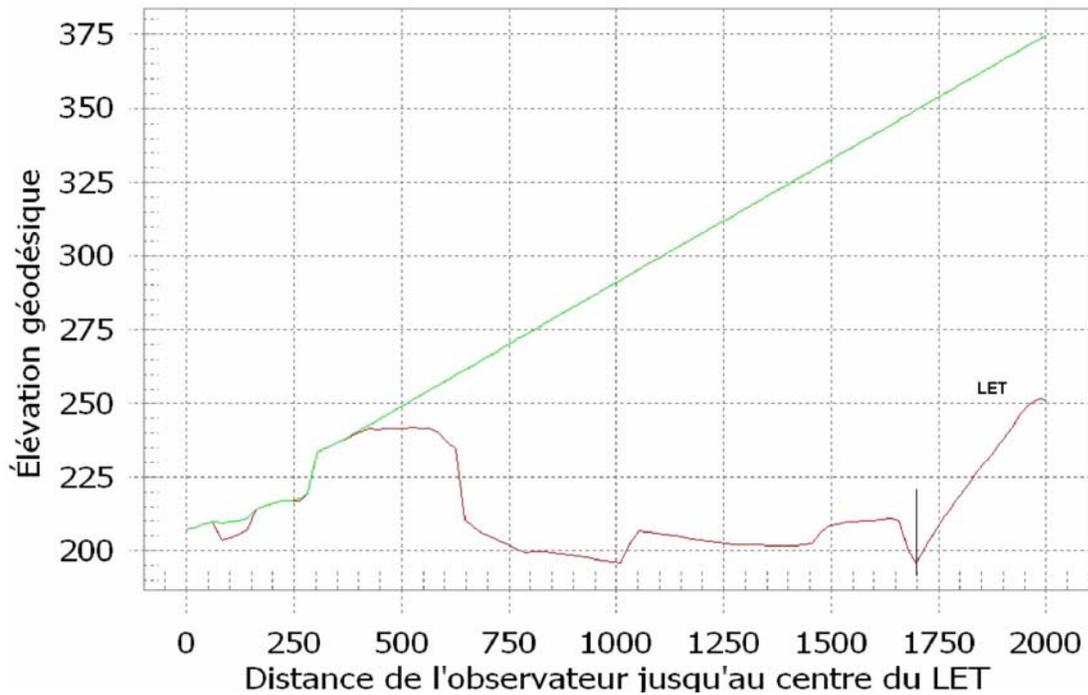


Figure 3.31 : Percée visuelle 7, route 301

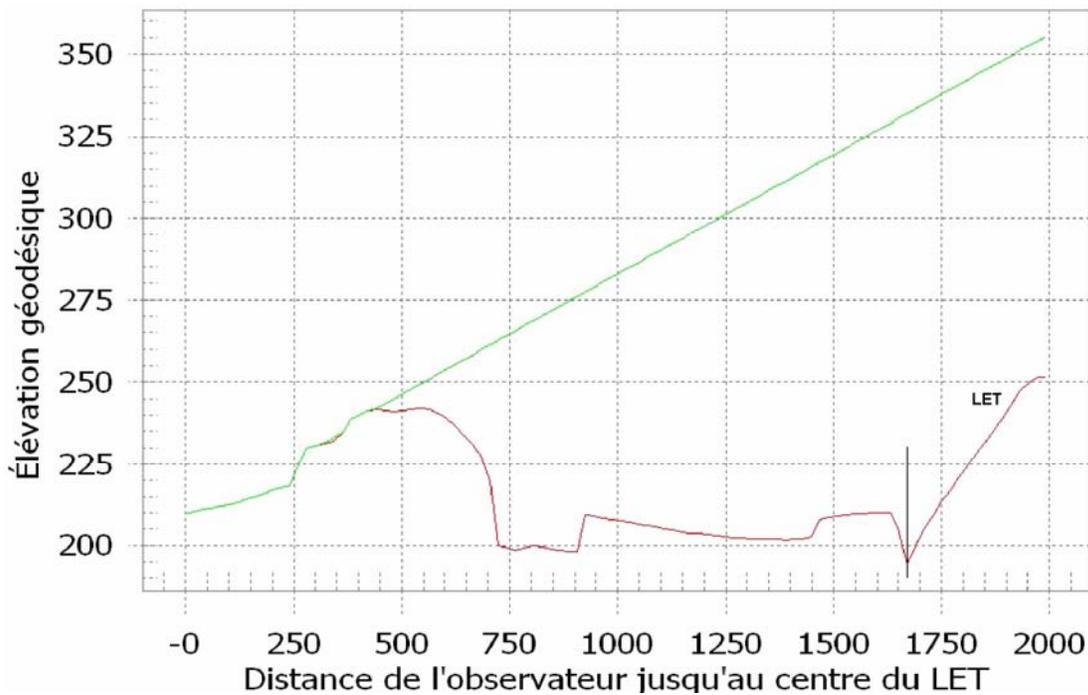


Figure 3.32 : Percée visuelle 8, route 301

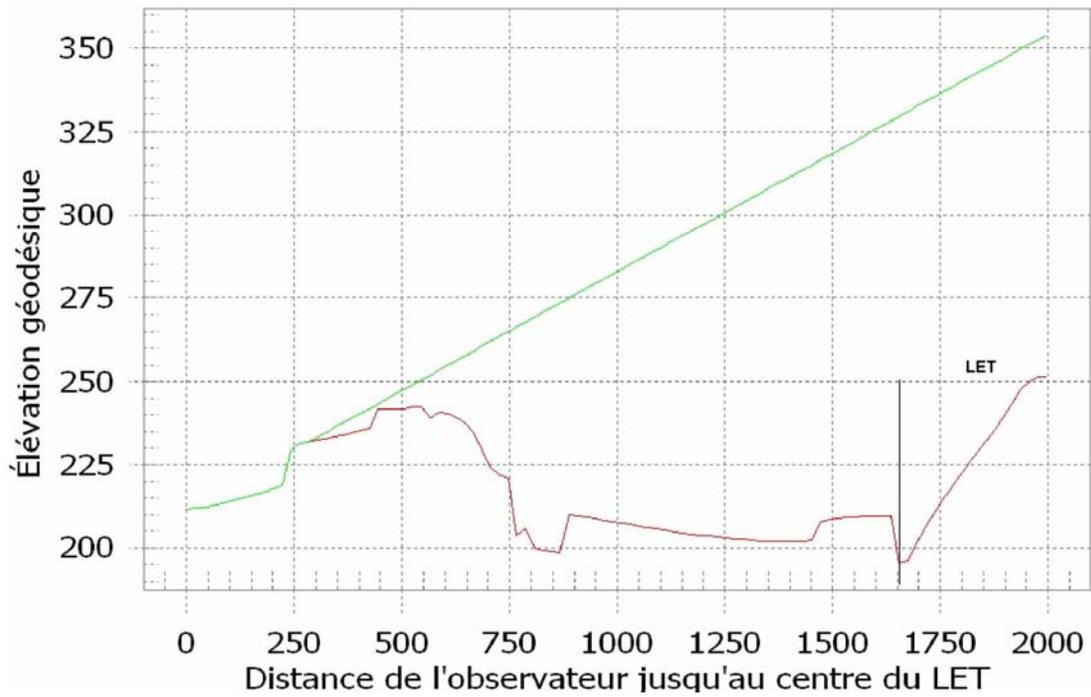


Figure 3.33 : Percée visuelle 9, route 301

4 RELATIONS AVEC LE MILIEU

Conscient de l'importance d'informer et de consulter les citoyens et les intervenants du milieu hôte, LDC a fait beaucoup d'efforts afin d'informer les citoyens de la municipalité de Alleyn-et-Cawood et de recueillir leurs préoccupations à l'égard du projet. LDC ainsi que Fondex Outaouais et Teknika HBA ont aussi rencontré à maintes reprises les MRC et municipalités concernées et plusieurs groupes cibles, incluant des représentants d'organismes et de ministères. De plus, trois séances publiques d'information et de consultation auprès des citoyens concernés ont également été réalisées jusqu'à ce jour.

Un comité environnement a été mis en place par la municipalité d'Alleyn-et-Cawood, qui agit également à titre de Comité de vigilance pour le projet du LET.

4.1 Rencontres d'information et démarches avec le milieu

Tel que mentionné précédemment, plusieurs rencontres d'information et de consultation ont eu lieu depuis août 2004 auprès de divers intervenants du milieu. Les objectifs de ces rencontres étaient d'informer les groupes cibles, notamment au niveau de la justification du projet, des contraintes techniques et environnementales à respecter et des solutions retenues, et de s'assurer que le projet s'intègre dans les objectifs et plans d'action des preneurs de décision.

Le tableau 4.1 énumère les rencontres tenues avec les organismes concernés par le projet, en précisant la date de ces rencontres ainsi qu'un bref résumé de l'information véhiculée et des préoccupations exprimées.

4.2 Séances publiques d'information et de consultation

Trois séances publiques d'information et de consultation à l'intention des citoyens et des principaux intervenants directement concernés par le projet ont été tenues. Ces dernières ont été organisées par le promoteur en collaboration avec la municipalité de Alleyn-et-Cawood, Fondex Outaouais et Teknika HBA.

Tableau 4.1 : Résumé des rencontres et démarches avec le milieu

Groupe rencontré	Date	Résumé et préoccupations exprimées
Conseil des Maires, MRC du Pontiac Luc Séguin, secrétaire-trésorier	23 août 2004	Première rencontre avec la MRC du Pontiac.
Conseil municipal d'Alley-n-et-Cawood s.o.	4 octobre 2004 5-16 octobre 2004	À la demande du conseil, présentation du cadre réglementaire et du concept d'un LET. Envoi de l'invitation à la rencontre d'information du 16 octobre pour tous les résidants de la municipalité d'Alley-n-et-Cawood.
Résidants et conseil municipal d'Alley-n-et-Cawood	16 octobre 2004	Même présentation que le 4 octobre. Voir la section 4.2
Conseil municipal d'Alley-n et Cawood Kim Cartier-Villeneuve Secrétaire-trésorière	1 nov. 2004	Appui par résolution du Conseil à LDC pour aller de l'avant avec le dépôt de l'avis de projet en tant que promoteur, pour l'établissement d'un lieu d'enfouissement technique régional dans la municipalité de Alley-n et Cawood.
Conseil des maires, MRC du Pontiac Pierrette Meilleur Secrétaire-trésorière adjointe	24 nov. 2004	Résolution : inclure la proposition de la municipalité d'Alley-n-et-Cawood à la liste des choix de sites possibles pour le territoire de la MRC du Pontiac
Ville de Gatineau, Travaux publics et environnement Lawrence Gangur, ing. Directeur adjoint – Projets Spéciaux	24 janvier 2005	Envoi de l'avis de projet préliminaire par LDC.
Lake George Cawood Association Norm Inglis Secrétaire-trésorier	17 février 2005	Suite à une rencontre avec LDC, Monsieur Inglis a expliqué à l'association les points suivants : Nouvelle réglementation, site prévu, promoteur du projet, utilisateurs potentiels du nouveau site, bénéfiques pour Alley-n-et-Cawood. Invitation à la séance publique du 12 mars 2005.
Ville de Gatineau, Travaux publics et environnement Lawrence Gangur, ing. Directeur adjoint – Projets spéciaux	18 février 2005	Présentation du projet.
Résidants et conseil municipal d'Alley-n-et-Cawood	12 mars 2005	Voir la section 4.2
Département de génie civil de l'Université d'Ottawa Leta Fernandes, Ph.D., P. Eng.	22 mars 2005	Discussions entre LDC et le département de génie civil de l'Université d'Ottawa et l'Université Ryerson sur la possibilité de participer à des projets éventuels de R & D au site du LET.
MRC du Pontiac Michael McCrank, préfet	11 avril 2005	Envoi par courrier, par LDC, de l'avis de projet qui a été soumis au MDDEP.
MRC du Pontiac Michael McCrank, Préfet	3 juin 2005	Appui par résolution des démarches entreprises par la municipalité d'Alley-n-et-Cawood pour l'établissement à l'intérieur de ses limites d'un lieu d'enfouissement technique.

Tableau 4-1 : Résumé des rencontres et démarches avec le milieu (suite)

Groupe rencontré	Date	Résumé et préoccupations exprimées
Associations des riverains du Lac Danford et des lacs environnants (Municipalité de Kazabazua)	27 août 2005	Lettre de l'Association envoyée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs concernant des préoccupations face au LET.
	27 septembre 2005	Réponse écrite par la municipalité d'Alleyne-et-Cawood aux préoccupations suivantes : 1) Invitation à une rencontre avec le promoteur du projet; 2) Préoccupation des eaux souterraines et de surface; 3) Trafic routier; 4) Quiétude des résidants lors de l'exploitation du LET; 5) Enfouissement de déchets toxiques; 6) Agrandissement futur du LET; 7) Surveillance du site et des MR.
	27 octobre 2005	Lettre de l'Association envoyée à la municipalité avec copie conforme au MDDEP, à la MRC du Pontiac et à la municipalité de Kazabazua. Les préoccupations émises dans la lettre sont les suivantes : 1) Contamination des eaux de surface et souterraine; 2) Contamination des rivières Kazabazua et Picanoc; 3) Augmentation du trafic sur la route 301; 4) Perturbation de la paix et quiétude; 5) Déchets dangereux industriels; 6) Expansion future; 7) Surveillance du site; 8) Impacts environnementaux négatifs
Pourvoirie WT Outfitter Wayne Tanner, prop.	24 septembre 2005	Aucune objection au projet de la part de Monsieur Tanner. Appui au projet.
MRC Directeur général MRC du Pontiac	Septembre 2005	Résolution : Modification au PGMR afin que le paragraphe suivant soit ajouté au chapitre portant sur l'élimination des matières résiduelles, à savoir : « La MRC du Pontiac n'interdira pas la mise en décharge sur son territoire des matières résiduelles non mises en valeur provenant de l'extérieur de son territoire, lesquelles pourront être disposées à un futur site autorisé d'enfouissement technique éventuellement aménagé à Danford Lake. » « Ces matières résiduelles devront provenir prioritairement des 4 MRC de la région de l'Outaouais et de la ville de Gatineau; les autres MRC limitrophes à la MRC du Pontiac pourront aussi disposer de leurs déchets au LET de Danford Lake, ainsi que tout autre client privé ou public, en autant que la capacité qui sera autorisée par le MDDEP dans le décret au promoteur soit respectée. »
Résidants et conseil municipal d'Alleyne-et-Cawood	12 mars 2005	Voir la section 4.2
Association motoneigiste du Pontiac Randy Pitt, Président Sylvain Marchand, admin. régional - Outaouais	14 nov. 2005	Discussion téléphonique de LDC avec Monsieur Marchand. Discussion sur la piste de motoneige qui passe en bordure du site dans la zone tampon. Aucune objection au projet de la part de Monsieur Marchand. LDC n'a pas d'objection à émettre un droit d'usage à l'Association des motoneiges si une demande officielle lui est présentée.
Ville de Gatineau Marc Bureau, Maire	15 nov. 2005	Lettre du maire de la Ville de Gatineau au Maire de la municipalité d'Alleyne-et-Cawood concernant son appui pour les grands enjeux qui touchent les municipalités du Québec.

Dans le cadre de cette démarche, une lettre bilingue a été envoyée à tous les citoyens et les propriétaires fonciers de la municipalité de Alleyn-et-Cawood, dans les jours suivant le 4 octobre 2004. Cette lettre avait pour objectif d'inviter ces derniers à la première séance d'information publique le 16 octobre 2004 à la Salle Bethany, municipalité de Alleyn-et-Cawood. Les trois principaux thèmes abordés lors de cette séance concernaient les exigences de la nouvelle réglementation relative aux sites d'enfouissement sanitaire (à ce moment-là, elles étaient contenues dans le « Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles » publié dans la Gazette officielle du Québec, le 25 octobre 2000), la fermeture du dépôt en tranchée (DET) de la municipalité ainsi que la présentation générale du projet du CIEVO par LDC.

Quinze personnes se sont présentées à cette première séance d'information. Le maire de Alleyn-et-Cawood, Monsieur Joseph Squitti, a dans un premier temps présenté le promoteur ainsi qu'un survol des problématiques environnementales engendrées par l'actuel DET de la municipalité. Le promoteur a ensuite expliqué les exigences du futur *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (publié ultérieurement dans la Gazette officielle du Québec le 25 mai 2005). Par la suite, le président de LDC, Monsieur Denis Rouleau, a indiqué les diverses composantes du projet ainsi que la procédure à suivre concernant le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. Les participants présents à la séance d'information se sont avérés réceptifs à la venue du projet.

La deuxième séance d'information publique a eu lieu le 12 mars 2005, au même endroit que la séance précédente. Un avis a été affiché dans des endroits stratégiques de la municipalité de Alleyn-et-Cawood. L'objectif de cette seconde séance d'information était de présenter l'avis de projet préliminaire afin de recueillir les préoccupations ainsi que les commentaires de la population avant que celle-ci ne soit officiellement transmise au MDDEP. Au cours de cette séance d'information, une présentation du projet ainsi qu'une maquette de la coupe transversale d'un site d'enfouissement technique ont été présentées. Un total de 26 personnes a participé à cette deuxième séance d'information.

Les principales préoccupations soulevées par les personnes présentes concernaient la sécurité au niveau du transport routier, à savoir :

- est-ce qu'il y aura mise en place de nouvelles signalisations dans le village de Danford Lake afin de réduire la vitesse des camions lourds (transport de bois et éventuellement ceux de matières résiduelles) et plus de surveillance au niveau de la vitesse?
- est-ce qu'il y aura mise en place de trottoirs dans le village en raison du trafic des camions de bois actuels et la venue des camions de matières résiduelles?
- est-ce qu'il y aura mise en place de bourses d'étude pour favoriser l'emploi dans la région avec les revenus engendrés par les 2,00 \$ la tonne de matières résiduelles enfouies dans le LET que le promoteur prévoit remettre à la municipalité comme redevance?

La troisième séance d'information publique a eu lieu le 29 octobre 2005, toujours à la salle Bethany dans la municipalité de Alleyn-et-Cawood. Une lettre d'invitation a été envoyée à tous les citoyens et propriétaires fonciers de la municipalité. L'objectif de la séance d'information était de présenter l'étude d'impact préliminaire afin de recueillir les commentaires et les préoccupations avant le dépôt officiel de cette dernière au MDDEP. Une présentation de l'avancement de l'étude d'impact a été réalisée par Fondex Outaouais et Teknika HBA. Le comité environnemental de la municipalité était également présent pour répondre aux questions ou recueillir les commentaires quant aux aspects environnementaux au niveau municipal. Un total de 67 personnes s'est présenté à la séance d'information. Selon la liste des présences, la répartition des participants a été la suivante :

- maire de Alleyn-et-Cawood;
- maire de Kazabazua;
- inspecteur municipal de Alleyn-et-Cawood;
- résidents permanents ou saisonniers de Alleyn-et-Cawood (48 pers.);
- association du Mont O'Brien (2 pers.);

- résidants de Kazabazua (6 pers.);
- ville de Gatineau (2 pers.);
- autres (vendeurs, journaux, etc.) (6 pers.).

Les questions, commentaires et préoccupations ont principalement porté sur sept thèmes comportant divers éléments. Ces sept thèmes ont été les suivants :

- impacts des eaux de lixiviation sur les eaux de surface et souterraines;
- impacts des goélands sur l'habitat de l'ours;
- impacts du trafic routier sur les routes 301 et 105;
- impacts sur la valeur des propriétés;
- impacts récréotouristiques;
- précisions sur la procédure d'évaluation environnementale et les recours des citoyens;
- provenance des matières résiduelles et horaire d'exploitation du site.

Pour faire suite à une demande, une lettre comportant les réponses aux questions soulevées par les citoyens a été transmise à M. Shannon Martin, président de « Danford Lake and District Property Owners Association » dans la municipalité voisine située dans la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau en date du 23 décembre 2005. Une copie de cette lettre est jointe à l'annexe J.

4.3 Comité de vigilance

Suite à la première séance publique d'information et de consultation, un comité environnement a été mis en place par la municipalité, lequel agira également à titre de Comité de vigilance pour le projet du LET, conformément à l'article 57 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Le comité est une initiative conjointe du promoteur et de la municipalité afin d'assurer, en toute transparence, la surveillance et le suivi de l'exploitation, de la fermeture et de la gestion post-fermeture du site. Ainsi, Monsieur Rouleau, président de LDC a fourni toute l'information sur la mise en place d'un comité de vigilance ainsi que sur le fonctionnement de ce dernier, tel que stipulé par le

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles. Monsieur Rouleau a assisté à l'ensemble des rencontres afin d'expliquer chacune des étapes du projet, l'avancement des travaux de l'étude d'impact ainsi que les diverses options relatives au projet. Fondex Outaouais a également fait une présentation, le 5 avril 2005, sur le fonctionnement et les avantages pour la municipalité d'avoir un système de gestion environnementale ISO 14001.

En plus des séances publiques d'information et de consultation, le comité de vigilance s'est réuni à huit reprises entre le 16 octobre 2004 et le 4 octobre 2005 afin de discuter de l'avancement du projet, de faire le suivi des préoccupations environnementales exprimées par la population et de la mise en place d'un système de gestion environnementale ISO 14001 dans la municipalité.

Actuellement, la fréquence établie pour les rencontres du comité de vigilance est mensuelle. Des élections pour le comité exécutif ont eu lieu le 4 octobre 2005. Les personnes suivantes ont été élues :

- Président : Monsieur Pierre-Louis Lafleur
Résident saisonnier - Lac George
Municipalité de Allevy-et-Cawood
- Vice-président : Monsieur Ken Lapierre
Résident saisonnier - Lac George
Municipalité de Allevy-et-Cawood
- Secrétaire : Madame Prescilla Lattimer
Résidente permanente
Municipalité de Allevy-et-Cawood

Actuellement, tous les citoyens de la municipalité peuvent participer aux réunions du comité. Il n'y a donc pas encore de liste de membres. En date de la réunion du 4 octobre 2005, 38 personnes avaient participé à l'une ou l'autre de ces réunions. Selon les listes de présence, la représentation des participants était la suivante :

- résidents de la municipalité : 13 personnes;

▪ résidants saisonniers dans la municipalité :	8 personnes;
▪ commerçants et résidants :	2 personnes;
▪ propriétaires de terrains dans la municipalité :	3 personnes;
▪ représentation inconnue :	7 personnes;
▪ visiteur :	1 personne;
▪ inspecteur municipal de Alleyn-et-Cawood :	1 personne;
▪ association du Lac George :	1 personne;
▪ non-résidant :	1 personne;
▪ maire de Kazabazua :	1 personne;
▪ maire de Alleyn-et-Cawood :	1 personne.

Le tableau 4.2 présente les dates des réunions du comité de vigilance ainsi que les principaux sujets discutés.

4.4 Médias

Afin d'informer la population, divers articles de journaux portant sur le projet ont été publiés, le premier en date du 1^{er} décembre 2004. Plusieurs autres articles sur le projet ont été publiés depuis décembre 2004 dans divers journaux locaux et régionaux.

4.5 Position des groupes et des organismes concernés

Dans l'ensemble, aucun des groupes et des organismes consultés entre octobre 2004 et octobre 2005 n'a remis en cause la nécessité d'implanter un nouveau lieu d'enfouissement technique (LET) dans la région de l'Outaouais. Pour plusieurs, la réalisation de ce projet est importante afin de solutionner la problématique des 50 DET existants dans l'Outaouais et de se conformer à la nouvelle réglementation.

Tableau 4.2 : Rencontres du comité de vigilance

Date	Sujets discutés
16 octobre 2004	Présentation du Conseil municipal de Allyn-et-Cawood et présentation du mandat du comité
1 ^{er} février 2005	1) Présentation générale <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comité de vigilance du LET ▪ Certification ISO 14001 Danford Lake ▪ Financement disponible ▪ Qui peut aider pour ISO 14001 ▪ Journée porte ouverte pour informer sur le LET 2) Emplacement potentiel des infrastructures du LET 3) Fonctionnement des travaux du LET
15 février 2005	Session questions/réponses
5 avril 2005	Mise à jour du projet de LET Présentation ISO 14001 par Fondex Outaouais
3 mai 2005	Session questions/réponses
7 juin 2005	1) Mise à jour du projet de LET <ul style="list-style-type: none"> ▪ Redevance provinciale ▪ Plan de gestion des matières résiduelles de Gatineau ▪ MRC du Pontiac ▪ Étude d'impact sur l'environnement 2) Discussion sur l'élections du comité 3) Questions
13 septembre 2005	Session questions/réponses
4 octobre 2005	Session questions/réponses Élections des membres exécutifs du comité de vigilance

Toutefois, depuis octobre 2005, suite à la médiatisation des problèmes au DMS de Cantley situé dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais, certaines personnes ou groupes de citoyens ont émis certaines réserves quant au site retenu, craignant essentiellement une détérioration de leur qualité de vie. Une majorité de ces personnes, qui résident dans la municipalité voisine de Kazabazua, s'inquiètent particulièrement de l'impact associé à l'augmentation du trafic routier.

Au nombre des intervenants consultés, les groupes et organismes suivants ont fait part de leur appui au projet.

- Maire d'Alleyne-et-Cawood;
- MRC du Pontiac;
- Lake George Association;
- Association des motoneigistes du Pontiac

4.6 Résultat de la démarche

Tel que démontré auparavant, la démarche de LDC a permis d'informer le public sur les caractéristiques du projet, de recueillir leurs commentaires et préoccupations, et d'intégrer ceux-ci dans l'élaboration du projet. De façon générale, les organismes rencontrés ont donné leur appui au projet.

5 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

5.1 Généralités

La conception du LET, dont les plans descriptifs se trouvent dans le volume des annexes, a été faite selon les exigences du nouveau « Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles » qui a été publié dans la Gazette officielle du Québec, le 25 mai 2005.

La surface de l'aire d'enfouissement du LET fait environ 520 m de largeur sur 750 m de longueur, pour une surface de 38.5 ha.

La géométrie hors-sol des talus de matières résiduelles sera constituée par un premier talus périphérique d'une hauteur maximale de 18 m et ayant une pente de 30 %. Un palier de 12 m de largeur et de 2 % de pente séparera ce talus périphérique d'un deuxième talus de 18 m de hauteur à 30 %. Ce deuxième talus sera également suivi d'un palier de 12 m de largeur ayant une pente de 2 %. Un troisième talus de 12 m de hauteur suivra puis un autre palier de 12 m de largeur. Un dernier talus de l'ordre de 12 m de hauteur complétera la géométrie hors-sol des matières résiduelles. La hauteur de matières résiduelles au-dessus du niveau du terrain naturel sera d'environ 60 m.

Le remplissage de l'aire d'enfouissement est prévu en plusieurs étapes. Ainsi, au fur et à mesure de l'exploitation, un recouvrement intermédiaire imperméable sera installé sur les surfaces qui n'atteindront pas le profil final de remplissage et où l'exploitation sera momentanément interrompue. Ceci permettra, d'une part, d'améliorer le captage des biogaz en cours d'exploitation et d'autre part, de limiter substantiellement l'infiltration des eaux de pluie tout au long de l'exploitation du LET et donc la quantité générée d'eaux de lixiviation.

5.2 Capacité d'enfouissement

Le volume total d'enfouissement du LET, qui couvre une superficie de 38,5 ha, est de 10 700 000 m³, ce qui correspond à une capacité de réception de l'ordre de 8 000 000 de tonnes métriques de matières résiduelles. La durée de vie du LET dépendra de la quantité réelle de matières résiduelles qui seront reçues, mais cette capacité permet de répondre aux besoins d'élimination du territoire visé pour une période d'au moins une trentaine d'années.

5.3 Aménagement général du site

L'aire d'enfouissement du LET totalisera une superficie de 38,5 ha (385 000 m²). Autour de l'aire d'enfouissement, une zone tampon d'environ 150 m de largeur est prévue, ce qui est supérieur à la largeur de 50 m requise en vertu du nouveau règlement.

Outre le lieu d'enfouissement technique (LET) et les ouvrages nécessaires à son exploitation comme le système de traitement des eaux, les infrastructures principales qui sont prévues d'être aménagées sont les suivantes :

- la barrière à l'entrée du chemin d'accès à l'intersection avec la route 301;
- le poste de contrôle et une balance munie d'un appareil permettant de détecter la présence de matière radioactive ;
- le bâtiment administratif qui abritera aussi le centre d'information;
- le parc à conteneurs et la déchetterie;
- l'aire d'inspection des matières résiduelles;
- le bâtiment de remisage de l'équipement (garage) incluant un poste d'essence et de diesel;
- le bâtiment de réception et d'entreposage temporaire des résidus domestiques dangereux (R.D.D.) et des encombrants;

En outre, l'aménagement des infrastructures auxiliaires suivantes est également prévu :

- un séchoir à bois à partir de la cogénération des biogaz qui seront générés par le LET;
- une plateforme de compostage des résidus verts et des matières putrescibles;
- un centre de transbordement des matières recyclables recueillies lors des collectes sélectives.

Les sections suivantes présentent sommairement ces infrastructures projetées :

5.3.1 Barrière

Près de l'intersection avec la route 301, une barrière empêchant l'accès au site en dehors des heures d'ouverture sera installée. À cet endroit, une affiche sera également installée, laquelle donnera les heures d'ouverture ainsi que toutes les informations pertinentes sur le lieu et les services offerts.

5.3.2 Poste de contrôle

Toutes les personnes se rendant au site devront s'arrêter au poste de contrôle pour fins d'identification, de contrôle et de pesée des matières résiduelles. Toutes les matières résiduelles reçues au site seront donc pesées dès leur réception et feront l'objet d'un contrôle radiologique au moyen d'un appareil permettant de déceler la présence de matières radioactives.

5.3.3 Bâtiment administratif

Le bâtiment administratif servira à abriter le personnel administratif et comprendra un centre d'information sur les activités du site et sur la gestion des matières résiduelles en général. Ce bâtiment abritera tous les services requis pour le personnel du site et sera localisé en face du poste de contrôle et de la balance.

5.3.4 Parc à conteneurs et déchetterie

Le parc à conteneurs, qui fera parti de la déchetterie, sera situé près du poste de contrôle. Cette installation sera une infrastructure visant à desservir principalement les

citoyens de la municipalité de Danford Lake et des autres municipalités de la région. Les conteneurs, au nombre de six, serviront à recueillir les matières suivantes :

- bois et résidus verts;
- granulats (béton, brique, asphalte, etc.);
- métal;
- pneus;
- matières non triées;
- autres ou surplus des matières ci-avant.

En outre, un petit bâtiment permettra de mettre temporairement de côté les objets encore utilisables. Ceux-ci pourront ensuite être acheminés vers un centre de recyclage régional.

5.3.5 Aire d'inspection des matières résiduelles

Dans le cas de l'arrivée d'un chargement douteux, le préposé à la balance demandera au transporteur de se rendre sur l'aire d'inspection des matières résiduelles. A cet endroit, une inspection visuelle approfondie sera réalisée par une personne qualifiée. Si cela est jugé nécessaire, on exigera au transporteur de déverser son chargement sur l'aire d'inspection. Cette aire sera en béton armé et conçue de manière à contenir les liquides qui pourraient s'échapper des matières résiduelles. Une fois l'inspection complétée, le chargement pourra être soit acheminé à l'aire d'enfouissement du LET, soit refusé. Dans ce dernier cas, le transporteur devra quitter le site dès que son chargement aura été rechargé.

5.3.6 Bâtiment de remisage de l'équipement

Le bâtiment destiné au remisage de l'équipement ou garage sera localisé près de l'aire d'enfouissement du LET. L'entretien des véhicules lourds et des équipements rotatifs se fera dans ce garage qui servira également d'aire d'entreposage pour les pièces, accessoires et matériaux nécessaires à l'exploitation du lieu d'enfouissement technique.

5.3.7 Bâtiment de réception et d'entreposage temporaire des résidus domestiques dangereux (R.D.D.)

Le bâtiment de réception et d'entreposage temporaire des résidus domestiques dangereux (R.D.D.) sera localisé près du poste de contrôle et de la déchetterie. Ce bâtiment sera une infrastructure visant à desservir principalement les citoyens de la municipalité de Danford Lake et des autres municipalités de la région qui veulent se départir de façon sécuritaire de leurs résidus domestiques dangereux. Les RDD seront temporairement entreposés dans un petit bâtiment sécuritaire spécialement aménagée à cet effet et après ségrégation par du personnel qualifié. Les résidus pouvant y être reçus seront les suivants :

- solvants;
- peintures et huiles usées;
- aérosols et autres produits domestiques dangereux.

Les RDD entreposés seront régulièrement acheminés par des professionnels vers un centre de traitement ou d'élimination autorisé.

5.3.8 Séchoir à bois

Il est prévu de construire un séchoir à bois à proximité du LET. Le séchoir à bois sera un bâtiment d'entreposage de bois d'œuvre et abritant un système conventionnel alimenté par des conduites de ventilation à air chaud provenant d'échangeurs de chaleur. Ces derniers seront connectés au système d'incinération des biogaz qui sera installé au site. Le séchoir à bois permettra de valoriser une partie de l'énergie disponible dans les biogaz générés par le LET et qui seront captés au fur et à mesure de son remplissage. Cette infrastructure vise à apporter une valeur ajoutée au bois vert fraîchement coupé par les scieries de la région et ce, à un coût économique pour les producteurs de bois d'œuvre.

5.3.9 Plateforme de compostage des résidus verts et des matières putrescibles

Une plateforme de compostage sera aménagée à proximité du système de traitement des eaux de lixiviation. La plateforme, dont la superficie prévue est d'environ 5 000 m²,

sera imperméabilisée et les eaux contaminées qui ruisselleront sur celle-ci seront captées et envoyées au système de traitement des eaux.

La plateforme de compostage vise principalement à desservir les citoyens de la municipalité de Danford Lake et des autres municipalités de la région qui veulent se départir de leurs résidus verts (herbes, feuilles, branches). Les camions effectuant la collecte sélective des résidus verts pourront également disposer de leurs résidus compostables sur la plateforme. De plus, la plateforme de compostage pourra recevoir une certaine quantité de boues d'usine d'épuration municipales. Le compost fabriqué sera offert aux citoyens de Danford Lake et utilisé comme terre végétale pour le recouvrement final du LET.

5.3.10 Centre de transbordement des matières recyclables recueillies lors des collectes sélectives

Il est prévu d'aménager un centre de transbordement des matières recyclables qui seront recueillies lors des collectes sélectives mises en œuvre sur le territoire de la MRC et qui pourront être acheminées au site. Ainsi, les camions de collecte pourront déverser leurs chargements de matières recyclables dans des remorques de plus grande capacité afin d'en permettre le transport, à moindre coût, vers un centre de tri et de recyclage régional. Le centre de transbordement projeté sera situé près du poste de contrôle et sera aménagé sous le même principe que le parc à conteneurs, c'est-à-dire sur 2 niveaux non abrités. La remorque de grande capacité sera stationnée sur le niveau inférieur de façon à y permettre le déchargement direct, à partir du niveau supérieur, des matières recyclables contenues dans les camions de collecte.

5.4 Aménagements du LET

5.4.1 Système d'imperméabilisation du LET

L'aire d'enfouissement du LET doit respecter des exigences d'étanchéité et de géométrie. En effet, l'article 20 du nouveau règlement indique :

« Afin d'empêcher la contamination du sol et des eaux souterraines par les lixiviats, les lieux d'enfouissement technique ne peuvent être aménagés que sur des terrains où les dépôts meubles sur lesquels seront déposées les matières résiduelles se composent d'une couche naturelle homogène ayant en permanence une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1×10^{-6} cm/s sur une épaisseur minimale de 6 m, cette conductivité hydraulique devant être établie *in situ*. »

L'étude hydrogéologique a permis d'établir l'absence d'une telle couche d'argile en place.

Dans ce cas, l'article 22 du REIMR stipule qu'un lieu d'enfouissement technique peut également être aménagé sur des terrains où les dépôts meubles ne satisfont pas aux conditions d'imperméabilité mentionnées à l'article 20, pourvu que les zones où seront déposées les matières résiduelles comportent, sur leur fond et leurs parois, un système d'imperméabilisation à double niveau de protection constitué ainsi qu'il suit :

- 1° un niveau inférieur de protection formé :
 - a) d'une couche de matériaux argileux d'une épaisseur minimale de 60 cm après compactage ayant en permanence, sur toute son épaisseur, une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1×10^{-7} cm/s et dont la base est située à une distance minimale de 1,5 m au-dessus du roc;
 - b) *d'une géomembrane ayant une épaisseur minimale de 1,5 mm, installée sur cette couche de matériaux argileux;*
- 2° un niveau supérieur de protection formé d'une seconde géomembrane ayant une épaisseur minimale de 1,5 mm.

Les géomembranes mentionnées ci-dessus doivent être de type polyéthylène haute densité ou comporter des propriétés équivalentes et doivent être installées de façon à présenter une inclinaison minimale de 2 % pour permettre l'écoulement, par gravité, des lixiviats vers les drains. Dans le cas de l'aire d'enfouissement du LET de Danford Lake, il est prévu d'installer des géomembranes de type polyéthylène haute densité.

En remplacement de la couche de matériaux argileux de 60 cm d'épaisseur, il est prévu la mise en place d'une membrane synthétique d'étanchéité appelée géocomposite

bentonitique, laquelle a été autorisée par le MDDEP et éprouvée dans plusieurs LET du Québec au cours des dernières années.

Le système d'imperméabilisation à double niveau de protection qui est prévu sera aménagé de manière à ce que la base de son niveau inférieur de protection soit située à une distance minimale de 1,5 m au-dessus du roc.

Enfin, l'article 23 du REIMR indique que la base du niveau inférieur de protection d'un système d'imperméabilisation à double niveau de protection doit être située au-dessus du niveau des eaux souterraines.

Dans le cas du terrain projeté pour l'aménagement du LET de Danford Lake, l'étude hydrogéologique a révélé que le niveau des eaux souterraines se situe à une profondeur allant de 3 à plus de 12 m. De façon à garder une marge de sécurité, la conception a été réalisée en conservant une distance d'au moins 1 m entre le niveau haut mesuré des eaux souterraines et la base du niveau inférieur de protection du système d'imperméabilisation.

5.4.2 Géométrie du fond

L'aménagement du fond de l'aire d'enfouissement a été réalisé de manière à rencontrer les exigences géométriques suivantes :

- pente minimale des drains de collecte de lixiviat de 0,5 % ;
- pente minimale du fond vers les drains de 2 %.

5.4.3 Gestion des sols

La quantité de sols à excaver au droit de l'aire d'enfouissement et du système de traitement des eaux est principalement constituée de sable. La faible quantité de terre végétale surmontant le sable (0,15 m en moyenne pour une quantité totale de l'ordre de 70 000 m³) sera également enlevée et mise en tas séparément du sable. La quantité totale de sable à excaver est évaluée à 1 260 000 m³.

Une partie du sable excavé servira à la construction des couches drainantes du système d'imperméabilisation et du couvert final des cellules. Le reste pourra être utilisé pour le recouvrement journalier des matières résiduelles et pour la construction des chemins d'accès et autres infrastructures du site.

Le tableau suivant résume le plan de gestion des sols.

Tableau 5.1 : Plan de gestion des sols

Description des activités	Volume (m ³)
Couches drainantes du système d'imperméabilisation	325 000
Couche drainante du recouvrement final	125 000
Recouvrement journalier des matières résiduelles	± 750 000
Total	± 1 200 000
Volume total excavé de sable	1 260 000
Excédent	60 000

Un excédent d'environ 60 000 m³ de sable pourra résulter de l'excavation de l'aire d'enfouissement du LET et des ouvrages du système de traitement des eaux. Ce volume pourra servir à la construction, à l'entretien des chemins et autres infrastructures du site.

5.4.4 Système de captage de lixiviat

Un système de captage de lixiviat sera aménagé sur le fond et les parois de l'aire d'enfouissement du LET. Il permettra de recueillir les eaux de précipitation s'étant infiltrées à travers les matières résiduelles (lixiviat).

Ce système de captage de lixiviat comprend un système primaire et un système secondaire. Le système primaire est celui reposant sur la géomembrane supérieure de protection alors que le système secondaire est celui placé entre la géomembrane supérieure de protection et la géomembrane inférieure de protection.

Le système primaire de captage sera donc constitué de trois éléments principaux soient :

- une couche drainante granulaire d'une épaisseur de 50 cm et disposée sur le fond et les parois de la géomembrane supérieure de protection ;
- un réseau de drains de captage dit primaire ayant un diamètre de 150 ou 200 mm ;
- un puits de pompage.

Le système secondaire de captage de lixiviat comprendra également les trois éléments principaux suivants :

- une couche drainante granulaire d'une épaisseur de 30 cm;
- un réseau de drains de captage dit secondaire ayant un diamètre de 100 mm ;
- un puits de pompage.

Les sections suivantes présentent l'estimation des volumes de lixiviat à capter, la description ainsi que la capacité du système de captage projeté.

5.4.5 Couches drainantes

Le nouveau règlement exige que les couches drainantes possèdent en permanence une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-2} cm/s.

Les couches drainantes du système de captage primaire et du système de captage secondaire seront constituées de sable ayant une perméabilité d'au moins 5×10^{-2} cm/s ou 0,05 cm/s. Le sable prévu pour la construction des couches drainantes sera le sable excavé lors de l'aménagement des cellules du LET. En effet, l'étude hydrogéologique a démontré que les dépôts meubles situés en surface du terrain sont constitués de sables grossiers ou moyens et que la conductivité hydraulique de cet horizon de surface se situe entre 0,012 et 0,1 cm/s.

De façon à s'assurer que le sable rencontre la perméabilité visée de 0,05 cm/s ou plus, une attention particulière sera apportée lors des travaux d'excavation afin d'excaver séparément le sable le plus grossier. De plus, avant la mise en place de ce sable comme couche drainante, des essais en laboratoire seront réalisés afin, d'une part, d'en connaître la granulométrie précise et d'autre part, d'en vérifier la perméabilité par un essai normalisé.

La pente des couches drainantes vers les drains variera entre 2 % minimum et environ 5 %.

5.4.6 Drains de captage

Les drains de captage primaire de lixiviat seront placés au point bas de la couche de drainage primaire. Les drains seront constitués d'une conduite perforée en polyéthylène haute densité (P.e.H.D.) à paroi intérieure lisse d'un diamètre nominal de 200 mm pour le drain principal et de 150 mm pour les autres drains.

Les drains de captage secondaire de lixiviat seront placés au point bas de la couche de drainage secondaire. Les drains seront constitués d'une conduite perforée en polyéthylène haute densité (P.e.H.D.) à paroi intérieure lisse et d'un diamètre nominal de 100 mm.

La pente des drains de captage variera entre 0,5 % minimum et 0,7 %.

5.4.7 Capacité du système de captage

À partir de la pente de la couche de drainage et de sa perméabilité, on peut calculer la hauteur maximale de la tête d'eau qu'il pourra y avoir au fond des cellules. Selon l'article 27 du nouveau règlement, le système de captage doit être conçu de manière à ce que la hauteur du liquide susceptible de s'accumuler au fond du lieu ne puisse excéder une hauteur de 30 centimètres au-dessus de la géomembrane supérieure de protection.

La méthode de calcul pour apprécier la tête d'eau en fond de cellule est la formule de Giroud modifiée (Giroud et Houlihan, 1995) qui s'énonce comme suit :

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

où

T_{\max} = charge hydraulique maximale en m

L = longueur de drainage en m

β = pente de drainage en degrés

λ = $\frac{q_i/k}{\tan^2 \beta}$

k = perméabilité de la couche drainante en m/s

q_i = taux de production de lixiviat en m/s

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

Le taux de production de lixiviat (q_i) correspond au volume issu de l'infiltration des précipitations dans les matières résiduelles.

Les volumes de lixiviat qui seront générés lors de l'exploitation du LET et après sa fermeture ont été évalués à l'aide du logiciel de calcul HELP (version 3.07). La note technique présentant les résultats obtenus au niveau de l'évaluation des volumes de lixiviat est jointe à l'annexe K. Les résultats obtenus indiquent que le taux de production de lixiviat (q_i) maximal sera de 3740 m³/ha*an au cours d'une année alors que la pointe journalière pourrait atteindre 16,6 m³/ha*jour. Afin de rester sécuritaire, les calculs ont été réalisés avec la valeur de la pointe journalière, soit 16,6 m³/ha*jour, ce qui est l'équivalent annuel d'un taux de production de 6 000 m³/ha*an.

La conception du LET a été réalisée de manière à ce que la distance entre deux drains contigus soit de 86 m ce qui fait en sorte que la longueur de drainage (L) pour atteindre un drain est de 43 m.

Avec une perméabilité minimale de la couche drainante de 0,05 cm/s, une pente de cette dernière de 2% minimum et une longueur de drainage de 43 m, la charge hydraulique maximale en fond de cellule sera de 6,8 centimètres alors que la charge

hydraulique moyenne sera de 3,4 centimètres, ce qui est bien en-deçà de la hauteur permise de 30 centimètres.

5.4.8 Puits de pompage

Deux puits de pompage seront installés au point bas du LET situé du côté ouest de manière à recueillir les eaux captées par chacun des réseaux de drainage primaire et secondaire.

Chaque puits de pompage sera doté d'une pompe spécialement conçue pour ce type d'application et qui démarrera automatiquement lorsque la hauteur d'eau dans le puits atteindra une hauteur préétablie.

Chaque puits évacuera les eaux vers un poste de pompage principal à partir duquel, les eaux seront évacuées vers le système de traitement.

5.4.9 Réseau de collecte des eaux pluviales

Afin de minimiser le ruissellement des eaux de surface non contaminées à l'intérieur de l'aire d'enfouissement du LET, divers aménagements de contrôle seront mis en place.

Des fossés seront aménagés en périphérie des cellules afin de détourner, de l'aire d'enfouissement, les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur des cellules et du terrain environnant.

Lors de la construction des cellules, on procédera également à la confection de murets de séparation entre les cellules. Ceci permettra d'éviter que les eaux de pluie, tombant dans les cellules dont le remplissage n'est pas prévu immédiatement, ne puissent entrer en contact avec les matières résiduelles de la cellule voisine. Ces eaux non contaminées, car n'ayant pas eu de contact avec les matières résiduelles, seront dirigées gravitairement vers les fossés périphériques ou pompées dans ces derniers pour être rejetées dans le réseau hydrographique.

Deux fossés de surface permanents ceintureront l'ensemble de l'aire d'enfouissement de part et d'autre du chemin d'accès construit en périphérie des cellules. Un fossé

extérieur au chemin d'accès servira à détourner les eaux de l'extérieur ruisselant vers les zones en exploitation alors que le fossé intérieur servira à recueillir les eaux ayant ruisselé sur le recouvrement intermédiaire et/ou final. Les eaux captées par le fossé intérieur seront déversées dans le fossé extérieur par le biais de ponceaux.

5.4.10 Recouvrement intermédiaire et final

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

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

La séquence de remplissage du LET tiendra compte des pentes maximales de talus à respecter et de la surface requise pour le bon déroulement des opérations. Compte tenu de la géométrie projetée du LET, le remplissage complet du LET se fera par étapes. La première étape prévoit, sur une portion de la surface totale du LET, la mise en place d'une trentaine de mètres de matières résiduelles sur une période successive de trois à quatre ans. Par la suite, une surface contiguë à la première sera aménagée et également remplie sur une épaisseur de l'ordre de 30 mètres. Dès que ce sera possible, l'ajout de matières résiduelles sur la première tranche de 30 m d'épaisseur environ sera réalisé et ainsi de suite. Ceci fait en sorte que la mise en place du recouvrement final se fera également par étapes. Afin de limiter le plus possible l'infiltration des eaux de pluie

tout au long de l'exploitation du LET, il est prévu d'installer un recouvrement intermédiaire sur les surfaces n'ayant pas atteint le profil final de remplissage et où l'exploitation sera momentanément interrompue. Le recouvrement intermédiaire prévu sera constitué d'une membrane synthétique et d'une couche de sol de protection. Ce recouvrement intermédiaire aura un effet semblable à celui du recouvrement final c'est-à-dire qu'il limitera substantiellement l'infiltration des eaux de pluie jusqu'à ce qu'il soit enlevé pour permettre la poursuite des opérations d'enfouissement. Au fur et à mesure de la poursuite du remplissage, un recouvrement intermédiaire pourra à nouveau être mis en place d'ici à ce que le recouvrement final définitif puisse être construit.

5.5 Traitement des eaux de lixiviation

La conception du système de traitement des eaux de lixiviation qui seront générées lors de l'exploitation du LET a été réalisée en prenant en compte trois éléments principaux. Ces trois éléments principaux sont les suivants :

- la composition du lixiviat à traiter ;
- le volume des eaux à traiter et ;
- les critères de qualité à respecter.

5.5.1 Composition du lixiviat

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

Les lixiviats jeunes sont caractérisés par une charge organique élevée en DBO₅ et DCO mais facilement biodégradable. La littérature indique que la DBO₅ d'un lixiviat jeune (< 2 ans) peut se situer entre 5 000 et 10 000 mg/L alors que pour la DCO, les valeurs typiques varient de 7 500 à 18 000 mg/L. La charge organique du lixiviat diminue progressivement avec les années, la fraction organique devenant de plus en plus réfractaire à la biodégradation. Pour les lixiviats matures de plus de dix ans, les

concentrations en DBO5 et en DCO sont généralement beaucoup plus faibles, soit de 100 à 200 mg/L pour la DBO₅ et de 100 à 500 mg/L pour la DCO.

L'exploitation d'un LET amène progressivement le mélange de lixiviats aux caractéristiques différentes, ce qui résulte en une variation, plus ou moins rapide dans le temps, de la composition des eaux de lixiviation à traiter.

La concentration en DBO5 retenue pour le lixiviat brut durant les dix premières années d'exploitation du LET est de 7 500 mg/L alors que pour l'azote ammoniacal, elle est de 200 mg/l. Pour les années suivantes, les concentrations moyennes en DBO5 et en azote ammoniacal ont été fixées à 5000 et à 150 mg/l respectivement.

Ces valeurs demeurent cependant théoriques. Au cours des premières années d'exploitation, le programme de surveillance environnementale permettra de valider les concentrations réelles du lixiviat à traiter et de réévaluer les charges futures sur la base de données plus représentatives.

5.5.2 Volume de lixiviat à traiter

Les volumes d'eaux à traiter proviendront essentiellement des eaux de pluie et de fonte des neiges s'infiltrant dans les matières résiduelles d'une part, et des eaux qui ruisselleront lors de l'exploitation de la plateforme de compostage. Le volume de lixiviat généré par le LET variera annuellement en fonction de la séquence de remplissage de ce dernier. Afin d'évaluer le volume de lixiviat généré chaque année, tel que mentionné auparavant, le programme de simulation HELP (Hydrologic Evaluation of Landfill Performance) a été utilisé. Ce programme, élaboré par le U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station (WES) en relation avec le U.S. Environmental Protection Agency (EPA), est un outil reconnu et couramment utilisé en Amérique du Nord pour permettre l'estimation des volumes de lixiviat qui peuvent résulter de l'opération d'une large variété de sites d'enfouissement.

À l'annexe K se trouve une note technique qui détaille la méthode suivie pour l'estimation des volumes de lixiviat et qui présente les résultats obtenus au cours de l'exploitation du LET de même qu'après sa fermeture.

Les résultats obtenus révèlent que le volume maximal d'eaux à traiter par le système de traitement se produira vers la fin de l'exploitation du LET soit dans une trentaine d'années et qu'il atteindra à ce moment un volume de l'ordre de 88 000 m³.

Au cours des quinze premières années d'exploitation du LET, les résultats de l'évaluation indiquent que le volume maximal d'eau à traiter atteindra près de 68 000 m³.

5.5.3 Critères de qualité de l'effluent

Afin de pouvoir être rejeté au milieu environnant, les eaux de lixiviation doivent respecter les valeurs limites définies à l'article 53 du nouveau règlement. Ces valeurs limites sont présentées ci-après :

Paramètres	Valeurs limites	Valeurs limites moyennes mensuelles*
Azote ammoniacal (exprimé en N)	25 mg/L	10 mg/L
Coliformes fécaux	275 U.F.C./100 ml	100 U.F.C./100 ml
Composés phénoliques	0,085 mg/L	0,030 mg/L
Demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO ₅)	150 mg/L	65 mg/L
Matières en suspension	90 mg/L	35 mg/L
Zinc (Zn)	0,17 mg/L	0,07 mg/L
pH	supérieur à 6,0 mais inférieur à 9,5	

* 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.

5.5.4 Filière de traitement projetée

La filière de traitement projetée comprendra les éléments suivants :

- un bassin d'accumulation des eaux;

- quatre réacteurs à biofilm sur lit circulant pour l'enlèvement biologique de la DBO₅ et de l'azote;
- un système de clarification pour l'enlèvement des matières en suspension (MES);

La filière de traitement projetée est un système en opération continue qui fonctionnera douze mois par année.

Les réacteurs à biofilm sur lit circulant prévus pour l'enlèvement biologique de la DBO₅ et de l'azote seront tels que ceux développés par la compagnie AnoxKaldnes inc. et connus sous le nom de « Moving Bed Biofilm Reactor » (MBBR).

5.5.4.1 Description du procédé biologique

Le principe de fonctionnement des réacteurs biologiques de type Moving Bed Biofilm Reactor consiste en un système en opération continue, sans recyclage de boue, avec un média offrant une haute surface de contact sans pour autant se colmater.

Les eaux sont alimentées aux réacteurs sur une base continue où la biomasse se régénère à l'intérieur du média et se détache progressivement. Les eaux ainsi traitées sont par la suite dirigées à travers des grilles de retenue avant d'être acheminées vers le système de clarification.

Le procédé biologique repose sur les éléments porteurs de biofilm qui sont conçus pour fournir une large surface protectrice pour le biofilm assurant des conditions optimales pour la croissance bactérienne lorsque ces éléments sont en suspension dans l'eau.

Un système de diffusion d'air à moyennes bulles adapté spécifiquement au procédé permet au média de circuler dans les réacteurs afin de s'assurer du transfert d'oxygène, du mélange complet et de la régénération de la biomasse. Une grille spécifique est placée à la fin de chaque réacteur afin de garder le média à l'intérieur.

Ce procédé biologique, en plus d'être compact, est résistant aux variations de température et de toxicité. De plus, la capacité de traitement peut être augmentée en ajoutant du média à l'intérieur des réacteurs.

5.5.4.2 Conception des réacteurs biologiques

La conception des réacteurs biologiques est basée sur les caractéristiques des eaux usées suivantes :

- débit de conception = 300 m³/j (109 500 m³/an)
- débit de pointe = 42 m³/hr
- DBO₅ d'entrée = 7500 mg/L (2250 kg/j)
- MES d'entrée = 100 mg/L (30 kg/j)
- NTK d'entrée = 200 mg/l (60 kg/jour)
- DBO_{5 sol} de sortie = <10 mg/L
- MES de sortie = 4000-4600 mg/L
- NH₃-N de sortie = < 5 mg/l
- température de l'eau = 5-20 °C

L'utilisation de 4 réacteurs MBBR en série pour l'enlèvement biologique de la DBO₅ et de l'azote est prévue.

Les caractéristiques des 4 réacteurs projetés, qui seront construits en béton armé, sont les suivantes :

- volume total des réacteurs = 864 m³
- dimensions de chaque réacteur = 6 m large x 6 m long x 6 m de hauteur d'eau
- surface de média effectif = 450,000 m²
- % de remplissage du média = 44%
- débit d'air = 3,110 Nm³/hre @ 8.86 psig
- système d'aération = à moyennes bulles

- oxygène dissous résiduel = 3 mg/L dans chacun des réacteurs
- temps de rétention hydraulique = 2.9 jours total
- température de conception = 5°C

La conception du procédé permet une augmentation de la capacité du système si requis. Si la température descend en bas des valeurs de conception, la capacité d'enlèvement de DBO pourrait être réduite de même que la capacité d'enlèvement de l'azote. Il est alors possible d'augmenter la surface spécifique en ajoutant du média et donc le biofilm pour atteindre les objectifs de traitement.

Les rendements escomptés des 4 réacteurs biologiques sont les suivants :

- DBO₅ soluble = <10 mg/l
- NH₃-N = <5 mg/l

L'effluent des quatre réacteurs biologiques est ensuite dirigé vers le système de clarification.

5.5.4.3 Système de clarification

L'effluent qui sort du dernier réacteur sera canalisé vers un système de clarification par flottation à air dissous ayant pour fonction de séparer les matières en suspension générées par le procédé biologique. Le système de clarification par flottation à air dissous de même que les quatre réacteurs biologiques seront installés dans un bâtiment fermé désigné « bâtiment de traitement des lixiviat » sur les plans.

Le système de clarification sera en acier inoxydable et aura une capacité hydraulique maximale de 42 m³/heure, soit la même que le procédé biologique.

Au débit de conception de 300 m³/jour, la quantité de boues liquides ainsi produites devrait se situer autour de 1 à 1,5 m³/jour. Au début de l'exploitation du LET, comme la quantité de lixiviat à traiter sera moindre, la quantité de boues liquides produite sera également moindre. Ces boues liquides seront entreposées dans un des deux bassins

en béton de type fosse à purin d'une capacité de 600 m³ chacun. Chaque bassin permettra d'entreposer les boues liquides pour une période d'un an au débit de conception de 300 m³/jour.

Ces boues liquides seront transportées et déversées au moyen d'un camion citerne dans une tranchée creusée à même les matières résiduelles enfouies. La tranchée d'infiltration sera creusée de manière à laisser une épaisseur de matières résiduelles sous le fond de celle-ci d'au moins quatre mètres. Comme les quantités de boues liquides générées seront très faibles, les opérations de déversement dans les tranchées se feront de façon sporadique et ces dernières seront recouvertes rapidement de nouvelles matières résiduelles ou de recouvrement journalier.

5.5.4.4 Bassin d'accumulation des eaux

Un bassin d'accumulation des eaux sera construit en même temps que les ouvrages décrits précédemment. Le bassin d'accumulation ne fera pas partie de la chaîne de traitement en opération normale mais sera utilisé uniquement en cas de problèmes avec les réacteurs biologiques ou avec le système de clarification.

Ce bassin permettra donc, au besoin, d'accumuler les eaux puis de permettre la réalimentation au procédé de traitement. En opération normale, le bassin d'accumulation sera vide ou abaissé à son minimum afin de bénéficier d'un grand volume d'accumulation en tout temps. Le volume utile du bassin d'accumulation sera d'environ 15 000 m³. Dans le cas d'un problème avec le système de clarification, ceci permettra plus d'un mois et demi d'accumulation au débit de conception des réacteurs biologiques de 300 m³/jour.

Advenant un problème avec ces derniers qui ferait en sorte que le procédé biologique doive être arrêté complètement, le bassin d'accumulation pourra, pour les mois pendant lesquels les débits générés sont les plus élevés (printemps), accumuler toutes les eaux générées pendant une période d'au moins un mois. Pour tous les autres mois de l'année, le bassin permettra d'accumuler les débits générés pendant une période allant de 50 jours (été-automne) à plus de 75 jours (hiver).

5.5.4.5 Contrôle des opérations

L'ensemble des opérations du système de traitement sera géré par des automates programmables qui assureront le respect et la régularisation des débits selon les consignes de conception. Les opérations du système de traitement et les déficiences pourront être observées et/ou identifiées à partir d'un poste de contrôle central situé dans le bâtiment administratif. Toute anomalie de fonctionnement sera détectée et signalée (alarme, composition automatique téléphonique hors des heures d'opération, etc.) À cet effet, à chaque étape du traitement, une conduite permettra l'envoi des eaux vers le bassin d'accumulation afin d'éviter de rejeter un effluent ne respectant pas les normes.

5.6 Système de contrôle et de gestion des biogaz

Une extraction temporaire du biogaz sera réalisée au cours du remplissage des cellules et une fois que celui-ci aura été complété, un système d'extraction permanent sera mis en place. Les sections suivantes en font la description sommaire.

5.6.1 Extraction temporaire

Le système d'extraction temporaire sera constitué de tranchées horizontales de captage qui exerceront un contrôle des émissions de gaz d'enfouissement pendant la période d'exploitation. Ces tranchées permettront de capter principalement les gaz d'enfouissement générés au fur et à mesure du remplissage des cellules.

Les tranchées de captage horizontales seront composées de tubages perforés en P.e.H.D. dans un lit de gravier ou de pierre nette non calcaire placé dans une tranchée dans les matières résiduelles.

Les canalisations horizontales de captage seront en sections, avec tubage et manchons, de manière à en maintenir le fonctionnement malgré les tassements différentiels des matières résiduelles pouvant se produire avec le temps.

Les tranchées horizontales seront installées à diverses profondeurs dans les matières résiduelles au fur et à mesure que le remplissage avance.

5.6.2 Extraction permanente

Un réseau d'extraction permanent du biogaz sera mis en place au fur et à mesure que le remplissage d'une portion du LET sera complété et doté du recouvrement final.

Ce réseau sera composé de puits de captage verticaux raccordés par des collecteurs à une station de pompage et de destruction du biogaz. Les tubages des puits de captage verticaux auront un diamètre de l'ordre de 10 cm et seront fabriqués en P.e.H.D. Ce tubage perforé sera entouré de gravier ou de pierre nette non calcaire aménagé dans un trou de forage dont le diamètre pourra varier de 0,5 à 0,9 m.

Chaque puits sera muni d'un système de régulation de débit afin d'optimiser la pression de soutirage et le débit de gaz. Deux ports d'échantillonnage permettront de déterminer la pression, le débit, la température et la composition du gaz à chaque puits.

Les puits verticaux installés sur le pourtour de l'aire d'enfouissement du LET seront plus rapprochés afin de maintenir une zone de captage réduite et ainsi éviter l'aspiration indésirable d'air atmosphérique.

De manière générale, l'espacement entre deux puits verticaux sera de l'ordre de 50 à 60 m.

5.6.3 Pompage et destruction

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

Les biogaz captés pourront être valorisés à l'aide de technologies innovatrices et économiquement viables ou encore détruits par un procédé thermique. Dans ce dernier cas, les équipements d'élimination assureront une destruction thermique de 98 % et plus des composés organiques volatils autres que le méthane.

5.7 Assurance et contrôle de la qualité

Un programme complet d'assurance-qualité sera mis en œuvre 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 aura le contrat de construction et qui exercera 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 efficacement.

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 :

- le consultant en assurance-qualité : le professionnel indépendant de l'entrepreneur qui a le mandat de mettre en œuvre le programme d'assurance-qualité des travaux ;
- le laboratoire : le ou les laboratoires responsables de 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 réalisation des travaux, que les travaux soient réalisés par lui-même ou 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.

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 « tel que construit » ;
- 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 d'assurance-qualité a été préparé pour la construction du LET de Danford Lake. Ce programme, dont une copie est jointe à l'annexe L, pourra être modifié éventuellement afin de s'adapter aux changements et/ou aux exigences particulières qui devront être apportés au projet.

5.8 Modalités d'exploitation

Le lieu d'enfouissement technique sera exploité en conformité avec les exigences du nouveau règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles. Cette section présente les principales modalités relatives à l'exploitation du LET.

5.8.1 Contrôle et inspection des matières résiduelles

Un poste de contrôle doté d'une balance sera aménagé à l'entrée du site permettant de contrôler en permanence l'accès au site pour les divers usagers.

Un registre complet des matières résiduelles reçues au site sera maintenu et consignera l'ensemble des informations suivantes :

- le nom du transporteur ainsi que le numéro de la plaque d'immatriculation du véhicule;
- la nature des matières résiduelles;
- les résultats des tests, dans le cas de boues ou de sols permettant d'en démontrer l'admissibilité;
- 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.

Un registre particulier pour les sols contaminés sera tenu et comprendra toutes les informations exigées par la réglementation en vigueur.

Les registres d'exploitation annuels seront conservés au site pendant toute la période d'exploitation. Après la fermeture du LET, ils seront conservés par l'exploitant tant et aussi longtemps que la réglementation l'exigera.

Si des matières résiduelles inacceptables sont identifiées, l'exploitant s'assurera de les faire retirer du site par la compagnie en cause. Dans le doute, l'exploitant demandera des expertises plus poussées afin de vérifier la nature exacte des matières résiduelles problématiques. Dans tous les cas, l'événement sera documenté afin de prendre les procédures nécessaires envers les responsables. L'opérateur du compacteur sera clairement informé des matières résiduelles acceptables au LET et dans le doute, il devra faire appel à la compétence d'un responsable identifié par LDC. Toute matière suspecte sera ainsi inspectée.

5.8.2 Opérations journalières

Les camions admis au site seront dirigés vers les aires appropriées. Dans le cas des matières résiduelles destinées à l'enfouissement, les camions seront envoyés vers le

front journalier de déchargement de la phase en exploitation du LET par l'entremise d'une signalisation adéquate. Pour permettre l'accès vers le front de déchargement, des chemins temporaires seront aménagés et relocalisés périodiquement de façon à maintenir sécuritaire la circulation des camions sur le site.

Les matières résiduelles envoyées au LET seront déchargées contre le talus formé par les matières résiduelles reçues la journée antérieure. L'exploitation quotidienne se fera 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.

Le remplissage du LET débutera dans la moitié sud-ouest de l'aire d'enfouissement et puis progressera vers le nord. Une fois que cette moitié aura été remplie le plus possible, le remplissage de l'autre moitié sera entamé et dès que cela sera faisable, la poursuite du remplissage sur le dessus des deux moitiés sera réalisée de manière à atteindre le profil final prévu.

L'aménagement du site sera donc réalisé de façon progressive et pourra varier dans le temps au fur et à mesure des besoins et des quantités réelles de matières résiduelles qui seront reçues.

Les matières résiduelles acheminées au LET seront étendues dès leur réception et compactées mécaniquement en couches successives d'environ 50 cm chacune. Après compaction, il est prévu de limiter l'épaisseur totale de matières résiduelles devant recevoir une couche de recouvrement journalier à environ 3 mètres. À la fin de chaque journée d'opération, une couche de recouvrement sera donc mise en place sur cette épaisseur compactée de 3 m de matières résiduelles.

Les matériaux utilisés pour le recouvrement journalier pourront être du sable provenant de l'excavation des cellules et/ou tout autre matériau rencontrant les exigences du nouveau règlement.

Dès que possible, lorsqu'une portion de cellule sera complétée, la mise en place du recouvrement final sera réalisée.

5.8.3 Équipements et personnel

Le personnel de gestion et d'opération sera constitué des personnes suivantes :

- un directeur général ;
- un directeur des opérations;
- un employé de bureau;
- deux préposés à la balance;
- un contrôleur;
- quatre opérateurs;
- un mécanicien;
- deux manoeuvres.

Selon la période de l'année et les besoins, il est possible que du personnel soit ajouté ou retranché de la liste ci-avant.

L'entretien des véhicules lourds et des équipements roulants se fera dans le garage qui sera situé à proximité de l'aire d'enfouissement du LET. LDC disposera du personnel (incluant différents sous-traitants) et des équipements requis pour réparer et/ou remplacer toutes les machineries nécessaires à l'opération du site dans un délai de 48 heures.

Les équipements suivants sont prévus être utilisés lors de l'exploitation du LET :

- deux compacteurs ;
- un bélier mécanique ;
- une pelle mécanique ;
- un chargeur avant ;
- deux camions dix roues ;
- une camionnette de service.

D'autres équipements provenant d'entreprises locales ou régionales pourront aussi être utilisées afin de répondre à des besoins particuliers.

5.8.4 Horaire d'exploitation du LET

Les heures d'exploitation du lieu d'enfouissement technique qui sont prévues sont les suivantes :

Du lundi au vendredi : de 7 h 00 à 18 h 00

Cet horaire pourra être modifié afin de mieux répondre aux besoins des usagers le cas échéant.

5.9 Programme de suivi environnemental

Le nouveau règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles définit par ses articles 63 à 71 les mesures de contrôle et de surveillance à mettre en œuvre au cours de l'exploitation d'un LET.

Le suivi environnemental du LET de Danford Lake comprendra la vérification de la qualité des eaux souterraines, des eaux de surface, des eaux de lixiviation et du biogaz.

Les sections suivantes décrivent sommairement le programme de suivi de chacun de ces éléments qui fera l'objet d'un suivi.

5.9.1 Lixiviat

Les eaux de lixiviation des différentes cellules et de la plateforme de compostage seront acheminées au système de traitement des eaux par pompage.

Au moins une fois par année, un échantillon des eaux collectées provenant de chacun des systèmes de captage sera prélevé et analysé.

L'effluent du système de traitement sera prélevé une fois par semaine pendant la période d'opération du système de traitement aux fins d'analyse des paramètres prévus à l'article 53 du nouveau règlement.

5.9.2 Eaux souterraines

Afin de contrôler la qualité des eaux souterraines au pourtour du LET et du système de traitement des eaux, un réseau de puits d'observation sera implanté. Compte tenu que le système de traitement des eaux sera situé à moins de 150 m de l'aire d'enfouissement du LET, ce réseau sera constitué d'un total de 9 puits. Un de ces puits sera situé à l'amont hydraulique de manière à servir de référence. Les autres puits seront répartis à l'aval hydraulique de l'aire d'enfouissement du LET et du système de traitement des eaux.

Trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne, un échantillon sera prélevé dans chacun des puits d'observation. Lors de l'échantillonnage, le niveau piézométrique sera aussi mesuré.

Pour les deux premières années de suivi du LET, les paramètres à analyser seront ceux prévus à l'article 57 du nouveau règlement. Par la suite, selon les résultats d'analyse obtenus, la liste des paramètres à analyser sur les échantillons d'eau souterraine pourra être modifiée telle que prévue à l'article 66 du nouveau règlement.

5.9.3 Eaux de surface

Afin de vérifier la qualité des eaux de surface, trois échantillons des eaux de surface seront prélevés chaque année, soit un en amont hydraulique du LET et deux en aval hydraulique dans les fossés de drainage des eaux situés en périphérie du site. Les paramètres analysés seront ceux définis à l'article 53 du nouveau règlement soient l'azote ammoniacal, les coliformes fécaux, les composés phénoliques, la DBO₅, les matières en suspension, le zinc et le pH.

5.9.4 Biogaz

Au moins quatre fois par année et à intervalles égaux, une mesure des concentrations de méthane à l'intérieur des bâtiments et installations sises sur la propriété de même que dans le sol aux limites du site sera réalisée. Lors de ces mesures, la date, l'heure, la température et la pression barométrique seront notées.

Les mesures de méthane dans le sol aux limites du LET seront réalisées dans 9 puits de surveillance de biogaz répartis uniformément autour de l'aire d'enfouissement. La date, l'heure, la température et la pression barométrique seront notées lors de chaque mesure effectuée dans le cadre du suivi environnemental du biogaz.

La concentration de méthane, d'oxygène et la température seront mesurées au moins quatre fois par année dans chacun des puits de captage des biogaz afin d'en optimiser le fonctionnement.

La concentration de méthane à la surface des zones d'enfouissement du LET sera également mesurée à raison de trois fois par année.

La mesure de la concentration en méthane, le débit de biogaz capté par le système de pompage des biogaz ainsi que la température de destruction du biogaz feront l'objet d'une mesure en continu.

Enfin, l'efficacité de destruction des composés organiques volatils de l'équipement de destruction thermique du biogaz sera aussi vérifiée au moins une fois par année.

5.9.5 Transmission des résultats

LDC transmettra au ministère du Développement durable, de l'Environnement, et des Parcs (MDDEP), dans les soixante jours de leur prélèvement, les résultats des analyses ou mesures décrites dans le présent programme. Toutefois, en cas de non-respect des valeurs limites, LDC, dans les 15 jours suivant celui où son représentant en a connaissance, informera par écrit le ministre de ce fait et des mesures correctrices qu'il a prises ou qu'il entend prendre.

5.10 Plan d'intervention environnementale

5.10.1 Généralités

Le programme de surveillance et de suivi environnemental permettra de vérifier l'efficacité de l'ensemble des ouvrages destinés au contrôle et à la gestion des nuisances (lixiviats et biogaz) générées par les activités d'enfouissement.

Advenant le mauvais fonctionnement de l'un ou de plusieurs de ces ouvrages qui pourrait entraîner la contamination du milieu en périphérie de la zone d'enfouissement, le programme de surveillance permettra alors de détecter ce problème et rendra possible une intervention environnementale rapide.

Cette section présente une description des interventions environnementales envisageables en cas de détection d'un risque de contamination des eaux souterraines ou de surface, de même que pour une migration des biogaz hors du site. De façon générale, le plan d'intervention comprend les quatre étapes suivantes :

- détermination de la zone affectée ou qui pourrait potentiellement l'être ou de la problématique de fonctionnement dans le cas du système de traitement du lixiviat ou du système de contrôle des biogaz;
- détermination plus précise de la zone affectée ou du problème de fonctionnement;
- exécution de travaux préliminaires destinés à contrôler le problème;
- mise en place des mesures visant à solutionner définitivement le problème.

5.10.2 Contamination des eaux souterraines ou de surface

Suite à la détection de concentration de contaminants dépassant les normes dans l'un ou l'autre des neuf puits d'observation des eaux souterraines et/ou des trois points de contrôle des eaux de surface, un échantillonnage supplémentaire sera réalisé afin de vérifier si le dépassement ou la fluctuation se confirme. S'il est confirmé, une évaluation de la zone affectée sera réalisée.

Si requis, d'autres échantillonnages supplémentaires et/ou travaux de forage permettant la mise en place de nouveaux piézomètres d'observation seront effectués afin de circonscrire de façon plus précise l'étendue de la contamination.

Par la suite, des ouvrages temporaires de contrôle seront mis en place. Selon l'étendue de la zone affectée, plusieurs interventions préliminaires pourront alors être envisagées afin d'arrêter la progression de la contamination. De façon générale, des pièges

hydrauliques tels que des puits de pompage et/ou des tranchées de captage creusées dans les dépôts meubles représentent les principales solutions pouvant être mises en oeuvre. Les puits de pompage permettent de créer un cône de dépression qui attirera les eaux contaminées alors que les tranchées de captage agiront comme une barrière physique. Les eaux qui seront ainsi récupérées seront alors traitées de façon appropriée selon la nature de la contamination.

Après la mise en place des mesures de contrôle, une ou plusieurs études exhaustives pourront alors être entreprises dans le seul et unique but de régler de façon définitive le problème de contamination concerné.

5.10.3 Migration des biogaz

La surveillance de la migration des biogaz est l'une des facettes importantes du programme de suivi environnemental. La migration des biogaz peut entraîner des désagréments (odeurs) et également s'avérer problématique selon les concentrations de méthane contenues dans les gaz (limites explosives). Compte tenu de l'isolement du LET par rapport aux habitations, notamment, les problèmes susceptibles de survenir pourrait affecter le personnel et les usagers se présentant au site surtout.

La première intervention qui sera réalisée dans le cas d'une migration des biogaz, sera d'évaluer la zone touchée par le phénomène en réalisant des mesures de concentrations supplémentaires, que ce soit en surface, dans les bâtiments et infrastructures, ainsi que dans les dépôts meubles. Dans ce dernier cas, des travaux de forage et de mise en place de puits de surveillance additionnels pourraient être requis.

De façon sommaire, les interventions suivantes pourront alors être entreprises afin de remédier à ce problème :

- vérification et amélioration du fonctionnement du système de captage et de disposition des biogaz;
- aménagement de tranchées périphériques de captage du biogaz à l'extérieur des limites de l'aire d'enfouissement;

- aménagement d'une série de puits actifs ou passifs à l'extérieur des limites de l'aire d'enfouissement.

Selon la nature et l'envergure du problème identifié, ces interventions pourront s'avérer des solutions permanentes qui auront la capacité de contrôler de façon adéquate la migration du biogaz. Au besoin, des études supplémentaires pourront également être entreprises afin de solutionner le problème à la source.

5.10.4 Détection d'un problème au niveau du traitement des eaux

À partir du moment où on observe une fluctuation importante de la concentration d'un ou de plusieurs paramètres ou encore une tendance à la détérioration du rendement du système de traitement, le plan d'intervention comprendra un échantillonnage et une ou des analyses supplémentaires des paramètres susceptibles de dépassement avec délais d'analyse prioritaires ainsi qu'une vérification du fonctionnement de tous les ouvrages de traitement.

À la suite de ces vérifications, si les résultats d'analyse montrent que les concentrations mesurées respectent les normes de rejet, le traitement des eaux sera poursuivi de façon normale mais en y portant une attention particulière.

Si les résultats d'analyse confirment une problématique au niveau de l'efficacité de traitement, une vérification plus approfondie du système de traitement sera réalisée.

Si la résolution du problème nécessite l'arrêt prolongé d'un ouvrage de traitement, le lixiviat pourra être accumulé dans le bassin d'accumulation et/ou recirculé temporairement dans les zones de matières résiduelles ayant une épaisseur d'au moins quatre mètres.

Enfin, en dernier ressort, afin d'éviter tout risque de rejet hors norme des eaux, l'exploitant pourra procéder à l'arrêt momentané des puits de pompage de lixiviat.

La mise en œuvre de l'une ou de plusieurs de ces mesures se fera jusqu'à ce qu'une solution définitive soit apportée et se fera également de concert avec les autorités du MDDEP.

5.10.5 Plan d'urgence

En plus des interventions environnementales décrites ci-avant, LDC formera son personnel et se dotera d'un plan d'urgence pour des situations nécessitant une intervention urgente, dont :

- explosion;
- incendie;
- déversement accidentel de produits pétroliers ou de produits chimiques;
- blessures nécessitant les premiers soins;
- problème informatique;
- panne électrique;
- conditions climatiques extrêmes.

Une équipe des mesures d'urgence sera mise en place au site pour intervenir le plus rapidement possible en cas de situation d'urgence. Lors d'une situation d'urgence, l'équipe des mesures d'urgence verra à :

- communiquer immédiatement la situation aux autorités et aux ressources externes concernées;
- coordonner les opérations d'urgence avec les autorités et les ressources externes concernées.

Le personnel suivra la formation généralement donnée aux pompiers volontaires et sera formé pour la prise en charge des situations d'urgence décrites ci-avant. Par contre, en cas de situation d'urgence plus importante, l'équipe des mesures d'urgence fera appel à des ressources externes telles que les pompiers ainsi qu'à des firmes spécialisées aptes à répondre à la situation d'urgence identifiée.

La liste des principaux intervenants à contacter en cas d'urgence sera remise à tout le personnel du site et sera également affichée dans les bâtiments. Cette liste comprendra notamment les numéros de téléphone du personnel responsable de LDC, des ressources externes (ex. pompiers, policiers, hôpitaux, cliniques, ministère de l'environnement, sécurité civile, etc.) et des fournisseurs locaux et régionaux de services d'urgence.

5.11 Estimation des coûts

La présente section estime, de façon préliminaire, les coûts d'aménagement et d'exploitation du LET tel que décrit précédemment ainsi que les coûts de post-fermeture de celui-ci.

5.11.1 Coûts d'aménagement

Les coûts d'aménagement du LET comprennent les items suivants :

- les aménagements généraux et infrastructures connexes tels que bâtiments et balance, chemin d'accès autour du LET, ligne électrique, puits de suivi des eaux souterraines et des biogaz, etc.;
- la préparation du terrain incluant le déboisement, l'essouchement, l'excavation et la mise en forme;
- le système d'imperméabilisation incluant la fourniture et la pose des géosynthétiques et des couches drainantes de lixiviat;
- la collecte et l'évacuation des eaux incluant les drains, les sorties de nettoyage, les puits de pompage, les conduites de refoulement, les fossés, etc.;
- le système de captage des biogaz (puits verticaux, tranchées horizontales, collecteurs, station de pompage, bâtiment et incinérateur);
- la fermeture des cellules incluant le recouvrement intermédiaire, le recouvrement final et l'ensemencement;
- la construction du système de traitement complet du lixiviat sur le site et de l'émissaire à la rivière Picanoc;

- les autres coûts incluant les frais professionnels, l'ingénierie et le contrôle de la qualité des travaux.

Le tableau 5.2 présente le sommaire des coûts d'aménagement du LET et des infrastructures connexes. Ces coûts totalisent 63 millions de dollars pour un coût unitaire de l'ordre de 8 dollars par tonne de matières résiduelles enfouies.

Tableau 5.2 : Sommaire des coûts d'aménagement du LET

1	Ouvrages et infrastructures connexes (bâtiments, balance, chemin d'accès, alimentation électrique, piézomètres, etc.)	4 130 000 \$
2	Aménagement des cellules d'enfouissement	
	Préparation du site (déboisement, essouchement, enlèvement de la terre végétale, excavation du sable et mise en forme finale)	7 750 000 \$
	Imperméabilisation des cellules (natte bentonitique, géomembranes)	14 000 000 \$
	Drainage et collecte du lixiviat (drains primaire et secondaire, sorties de nettoyage des drains, puits de pompage et conduite de refoulement)	2 763 000 \$
3	Fermeture des cellules (couche drainante, géomembrane, géotextile, couche de protection et végétale, ensemencement et fossé périphérique) et gestion des eaux pluviales	9 448 000 \$
4	Gestion des biogaz (tranchées horizontales et puits de captage verticaux, conduites interconnectrices, pompes et bâtiment, torchère à flamme invisible, etc.)	3 713 000 \$
5	Système de traitement du lixiviat et émissaire (construction des ouvrages, mécanique de procédé, etc.)	2 346 000 \$
	Sous-total	44 150 000 \$
	Imprévus (25 %)	11 037 000 \$
	Sous-total	55 187 000 \$
	Frais professionnels, ingénierie et contrôle de la qualité des matériaux (15 %)	8 278 000 \$
	MONTANT TOTAL	63 465 000 \$

5.11.2 Coûts d'opération et d'entretien

Les coûts d'opération et d'entretien du LET comprennent les items suivants :

- les opérations journalières d'enfouissement incluant la main-d'œuvre, la machinerie, le carburant, etc.;
- les coûts de traitement et de suivi de traitement des eaux;
- l'entretien du couvert final, des fossés, du système de captage des biogaz et du réseau de captage de lixiviats;
- les activités de suivi environnemental, de contrôle et de surveillance;
- les frais d'administration.

Les coûts d'opération vont varier en fonction des quantités de matières résiduelles qui seront reçues et des coûts réels qui seront défrayés pour chacun des items ci-avant.

5.11.3 Coûts de post-fermeture

En vertu de l'article 83 du « Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles », à partir de la fermeture du LET, l'exploitant du LET est responsable :

- du maintien de l'intégrité du recouvrement final des matières résiduelles enfouies;
- du contrôle et de l'entretien des systèmes de captage et de traitement des lixiviats ou des eaux, du système de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz ainsi que des systèmes de puits d'observation des eaux souterraines;
- de l'exécution des campagnes d'échantillonnages, d'analyses et de mesures des lixiviats, des eaux et des biogaz;
- de la vérification de l'étanchéité des conduites des systèmes de captage des lixiviats situées à l'extérieur des zones de dépôt du lieu ainsi que de toute composante du système de traitement des eaux.

La présente section expose l'évaluation préliminaire des coûts associés aux différentes activités du programme de gestion postfermeture à savoir l'inspection générale des

lieux, l'entretien du recouvrement final et du couvert végétal, l'entretien et la réparation des actifs utiles, le contrôle et la surveillance des lixiviats, des eaux de surface, des eaux souterraines et du biogaz, l'opération des systèmes de collecte et de traitement des eaux de lixiviation, du biogaz de même que la gestion du suivi postfermeture. Ces activités sont décrites dans les sections suivantes.

5.11.3.1 Inspection générale des lieux

L'inspection générale des lieux, réalisée par une personne compétente dans le domaine des LET, comprend généralement 4 visites par année.

5.11.3.2 Entretien du recouvrement final et du couvert végétal

Les travaux comprennent la réparation du couvert, l'ajout de sols et l'ensemencement. Au total, la superficie à entretenir du LET, une fois celui-ci fermé, sera de 39 hectares. Les coûts annuels associés à cette partie du programme de suivi post-fermeture sont estimés en considérant qu'une surface de 1 ha de la surface totale est à entretenir à chaque année.

5.11.3.3 Entretien et réparation des actifs utiles

Les actifs utiles sont de natures variées et comprendront :

- les systèmes de collecte et de traitement des eaux de lixiviation;
- les systèmes de collecte et de traitement du biogaz;
- les puits d'observation des eaux souterraines et du biogaz;
- la barrière, clôture et affiche;
- les routes d'accès;
- les systèmes de contrôle des eaux de surface;
- les bâtiments et les équipements.

Comme stipulé à l'article 64 du « Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles », au moins une fois par année, une vérification de l'étanchéité des conduites du système de captage des lixiviats, situées à l'extérieur des zones de dépôt de matières résiduelles, doit être réalisée. De plus, avant leur mise en service et à tous

les trois ans par la suite, chaque composante du système de traitement des lixiviats susceptibles d'en laisser échapper, doit aussi faire l'objet d'une vérification de son étanchéité.

Les routes d'accès aux différentes infrastructures du site (traitement des eaux de lixiviation et du biogaz, cellules, etc.) doivent être entretenues et également déblayées en période hivernale.

Le réseau de fossés et autres ouvrages de contrôle des eaux de surface doivent faire l'objet d'un entretien régulier annuel afin d'en maintenir le bon fonctionnement.

5.11.3.4 Contrôle et surveillance des lixiviats, des eaux de surface, des eaux souterraines et du biogaz

Pour les fins d'estimation, à cette étape-ci, il est considéré que le suivi de la qualité des lixiviats, des eaux de surface et des eaux souterraines ainsi que le suivi du biogaz sera poursuivi selon les mêmes fréquences que durant la période active d'exploitation.

Néanmoins, il est possible qu'en période post-fermeture, le programme de suivi soit moindre que celui prévu pendant l'exploitation étant donné que l'analyse de certains paramètres pourra éventuellement être diminuée, voire abandonnée dans le cas où, comme le prévoit la nouvelle réglementation, l'historique d'un paramètre démontre qu'il n'est pas problématique.

5.11.3.5 Opération des systèmes de collecte et de traitement des eaux de lixiviation et du biogaz

L'opération des systèmes comprend l'exploitation de la station de traitement des eaux de lixiviation de même que l'exploitation du système de collecte et d'élimination du biogaz. Ces activités incluent la présence de personnel technique pour faire le suivi et l'ajustement des différents équipements.

5.11.3.6 Gestion du suivi post-fermeture

La gestion du suivi post-fermeture impliquera un rapport annuel du fiduciaire transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), du temps de gestion interne pour LDC ainsi que le coût des différentes assurances.

Le tableau 5.3 suivant présente l'évaluation des coûts estimés du programme de suivi post-fermeture.

Tableau 5.3 : Évaluation des coûts du programme de suivi post-fermeture

Éléments du programme de suivi post-fermeture	Coûts annuels
Inspection générale des lieux	8 000 \$
Entretien du recouvrement final et du couvert végétal	125 000 \$
Entretien et réparation des actifs utiles	100 000 \$
Contrôle et surveillance des eaux de surface, des eaux souterraines et du biogaz	75 000 \$
Opération des systèmes de collecte et de traitement des eaux de lixiviation et du biogaz	350 000 \$
Gestion du suivi post-fermeture	40 000 \$
Sommaire des coûts	698 000 \$
Imprévus (10 %)	70 000 \$
Coût annuel total	768 000 \$

5.11.4 Contribution post-fermeture

La contribution nécessaire à assurer la gestion post-fermeture, pour une période de trente années à compter de la fermeture du LET, a été établie à l'aide du Guide d'évaluation préliminaire de la contribution au fonds post-fermeture des lieux d'élimination, préparé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Le mode de versement est établi au mètre cube de matières résiduelles.

Cette contribution a été calculée à partir des paramètres suivants :

Coût annuel de gestion post-fermeture	768 000 \$
Taux d'actualisation	3 %
Taux d'inflation moyen	2,0 %
Taux de rendement net	6,0 %
Capacité totale du LET	10 700 000 m ³
Durée de vie utile totale du LET	32 ans
Volume annuel utilisé	334 375 m ³ (250 000 tm/an)

À partir de ces hypothèses, la contribution unitaire à prévoir pour accumuler le montant requis à la fin de l'exploitation du LET s'établirait alors à 1,67 \$/tonne de matières résiduelles.

Ce montant permettrait d'accumuler la somme nécessaire pour défrayer les frais annuels des activités de post-fermeture du LET pour une période post-fermeture de trente années.

6 ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre présente les impacts associés au projet d'établissement d'un lieu d'enfouissement technique à Danford Lake, de même que les principales mesures qui seront mises en œuvre pour les atténuer.

6.1 Démarche et méthode

L'identification et l'évaluation des impacts sur l'environnement ont été effectuées selon la méthodologie développée par Hydro-Québec (1990). Cette méthode a toutefois été adaptée et simplifiée pour les besoins du projet. La méthode est celle de l'impact appréhendé où l'importance de l'impact est évaluée à l'aide d'une grille d'analyse basée sur les critères suivants : l'intensité de l'impact, qui met en relation le degré de perturbation de l'élément avec sa valeur environnementale, son étendue et sa durée. Ces paramètres sont d'usage courant dans les études environnementales et sont expliqués ci-après.

Cette évaluation vise à apprécier l'importance des impacts qui seront engendrés par l'aménagement et l'exploitation du lieu d'enfouissement technique. Dans un premier temps, l'identification des impacts se fait à partir des sources d'impacts potentiels inhérentes aux activités de construction, d'exploitation et de fermeture du LET. Ces sources d'impacts sont mises en relation avec les composantes environnementales du milieu à l'aide d'une matrice d'identification des impacts potentiels, directs et indirects, qui a été créée pour tenir compte des spécificités du présent projet (voir tableau 6.1). Par ailleurs, les impacts positifs du projet sont tout autant évalués que les impacts négatifs.

6.1.1 Sources d'impacts potentiels

Les sources d'impacts potentiels du projet ont été déterminées pour les phases de construction, d'exploitation et de fermeture du LET.

6.1.1.1 Phase de construction

Opérations de déboisement et de décapage

Le déboisement est l'activité consistant à enlever les arbres, arbustes, souches et racines. Le déboisement se fera au fur et à mesure des besoins et selon la séquence prévue des phases de développement des cellules d'enfouissement.

Prolongement de la ligne électrique

L'électricité sera nécessaire au bon fonctionnement du lieu d'enfouissement technique (poste d'accueil, fonctionnement du système de traitement du lixiviat, etc.). La ligne électrique actuelle d'Hydro-Québec se termine à la hauteur de la route 301, soit à environ 4,5 km du tracé projeté de la ligne électrique à prolonger le long du nouveau chemin d'accès au LET.

Transport et circulation

Le transport et la circulation font références aux déplacements de la main d'œuvre durant la période des travaux, de la machinerie ainsi que le transport des matériaux granulaires et autres équipements requis pour l'aménagement du LET.

Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes

Les activités d'excavation, de terrassement, de drainage et de construction des cellules couvrent l'ensemble des travaux d'aménagement des cellules d'enfouissement, des structures d'imperméabilisation des cellules, du système de captage et de traitement du lixiviat, du système de captage et de traitement des biogaz, des installations de drainage et des chemins d'accès au site.

Émissaire du système de traitement

À partir du système de traitement des eaux, la construction d'un émissaire d'une longueur d'environ 600 m est prévu jusqu'à la rivière Picanoc.

Tableau 6.1 : Matrice d'identification des impacts potentiels

			PHASES ET ACTIVITÉS													
			Construction				Exploitation						Fermeture			
			Déboisement et décapage	Transport et circulation	Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et infrastructures connexes	Émissaire du système de traitement	Transport des matières résiduelles	Opérations d'entoussissement incluant le recouvrement journalier	Traitement et rejet des eaux de lixiviation	Rejet des eaux périphériques	Biogaz	Émission de papiers et de poussières	Présence oiseaux, vermine et insectes	Mise en place du recouvrement intermédiaire et final		
COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	Milieu physique	Air	Ambiance sonore (bruit)													
			Qualité de l'air													
		Eau	Hydrographie (eaux de surface et milieux humides)													
			Qualité eaux surface (ruisseau, plan d'eau ou fossé drainage)													
			Qualité eaux souterraines													
	Sol	Bilan hydrogéologique														
	Qualité du sol															
	Milieu biologique	Faune	Faune avienne et habitat													
			Faune aquatique (poissons et herpétofaune) et habitat													
			Faune terrestre et habitat													
	Flore	Couvert végétal														
	Milieu humain et social	Utilisation du sol	Espace forestier													
			Espace récréatif													
		Infrastructures	Infrastructures routières													
			Circulation et sécurité routières													
		Population	Économie (emplois)													
Activités récréo-touristiques																
Santé-sécurité																
Paysage	Qualité visuelle															

6.1.1.2 Phase d'exploitation

La phase d'exploitation du LET consiste en toutes les activités d'opération du site. Ces activités sont les suivantes :

Transport des matières résiduelles

Cette activité a trait à la circulation des camions sur les routes publiques pour l'acheminement des matières résiduelles jusqu'au site.

Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier

Les opérations d'enfouissement et de recouvrement journalier englobent les travaux reliés aux opérations journalières d'exploitation du LET. Les principales étapes sont la réception, la compaction et le recouvrement journalier des matières résiduelles.

Traitement et rejet des eaux de lixiviation

Cette activité englobe toutes les opérations de captage, de traitement et de rejet des eaux de lixiviation du LET.

Rejet des eaux périphériques

Cette activité a trait au contrôle et à l'évacuation au réseau hydrographique des eaux qui sont recueillies dans les fossés situés autour du site.

Biogaz

Cette activité englobe la mise en place d'un système de captage et de traitement des biogaz au fur et à mesure de la progression du remplissage du LET et le contrôle des émissions à l'atmosphère.

❑ *Émission de papiers et de poussières*

Lors de l'exploitation du LET, des papiers et poussières peuvent être emportés par le vent à l'extérieur du LET, ce qui est susceptible d'être nuisible ou visuellement désagréable.

❑ *Présence d'oiseaux, de vermine et d'insectes*

La présence de rongeurs, d'insectes et d'oiseaux sur les lieux d'élimination au Québec a passablement diminué depuis l'abandon des dépotoirs à ciel ouvert, en raison notamment de la compaction qui est effectuée et de la mise en place obligatoire d'une couche de recouvrement des matières résiduelles à la fin de chaque journée d'opération. Cependant, malgré ces procédures d'enfouissement et de recouvrement, la présence de goélands dans les lieux d'enfouissement constitue encore une source potentielle d'impact et de préoccupations sociales.

6.1.1.3 Phase de fermeture

❑ *Mise en place du recouvrement intermédiaire ou final.*

La mise en place du recouvrement intermédiaire ou final du LET sera réalisée progressivement à la fin de chacune des phases d'opération, dès que possible, suivant l'achèvement du remplissage d'une partie du LET et selon les niveaux indiqués aux plans et devis.

6.1.2 Analyse et évaluation des impacts

Après avoir défini les impacts potentiels, on procède à l'évaluation de l'importance des impacts environnementaux aux différentes étapes de réalisation du projet. L'importance des impacts est mesurée en fonction des quatre critères suivants :

- La valeur de la composante du milieu récepteur ;
- L'intensité de l'impact ;
- L'étendue de l'impact ;
- La durée de l'impact.

Chacun des critères, mentionné ci-haut, est défini dans les paragraphes suivants.

6.1.2.1 Valeur de la composante

La valeur d'une composante du milieu récepteur fait référence au degré de protection et d'unicité qui est accordée à l'élément du milieu dans le cadre du projet. Elle a été évaluée selon deux types d'intrants :

- la valeur accordée par les spécialistes, interprétée à partir du degré de protection légale dont bénéficient les composantes et d'après les connaissances scientifiques disponibles;
- les préoccupations exprimées par la population locale, les groupes d'intérêt et les gestionnaires du milieu.

Trois niveaux de valeur de composante sont définis :

- Forte : une valeur forte est accordée aux composantes protégées par la législation, soit par une loi ou un règlement, ou à celles qui font l'objet de mesures de protection spécifiques, ou encore, dont la conservation, la protection ou l'intégrité fait l'objet d'un consensus chez les spécialistes ou l'ensemble des publics concernés. Cette valeur est généralement attribuée à une composante qui présente un caractère d'unicité ou de rareté dans le milieu.
- Moyenne : une valeur moyenne est accordée à une composante lorsque sa conservation, sa protection ou son intégrité représente une préoccupation moindre, ou encore, lorsqu'elle ne fait pas l'objet d'un consensus parmi les spécialistes et l'ensemble des publics concernés.
- Faible : une valeur faible est accordée lorsque la conservation, la protection ou l'intégrité d'une composante ne préoccupe pas ou préoccupe peu les spécialistes et l'ensemble des publics concernés.

Le tableau 6.2 sert de base pour déterminer la valeur des différentes composantes du milieu.

Tableau 6.2 : Valeur accordée aux composantes du milieu

		Composante du milieu	Valeur accordée
Milieu physique	Air	Ambiance sonore (bruit)	Forte
		Qualité de l'air	Forte
	Eau	Hydrographie (eaux de surface et milieux humides)	Moyenne
		Qualité des eaux surface	Forte
		Qualité des eaux souterraines	Forte
		Bilan hydrogéologique	Moyenne
Sol	Qualité du sol	Faible	
Milieu biologique	Faune	Faune avienne et habitat	Faible
		Faune aquatique (poissons et herpétofaune) et habitat	Moyenne
		Faune terrestre et habitat	Faible
	Flore	Groupements forestiers d'intérêt	Moyenne
		Couvert végétal	Faible
Milieux humain et social	Utilisation du sol	Espace forestier	Moyenne
		Espace récréatif	Moyenne
	Infrastructures	Infrastructures routières	Moyenne
		Circulation et sécurité routières	Forte
	Population	Économie (emplois)	Moyenne
		Activités récréo-touristiques	Moyenne
		Santé-sécurité	Forte
	Paysage	Qualité visuelle	Faible

Puisque ce projet implique des activités sur le site potentiel du LET, mais implique également la circulation de camions à l'extérieur de celui-ci et pendant toute la durée de vie du projet (camions de collecte et de transport des matières résiduelles, camions de transport de matériaux naturels, etc.), la valeur de certaines composantes du milieu naturel peut varier selon le lieu où se produit l'impact environnemental. Ainsi, la valeur de la composante circulation et sécurité routière est grande dans les municipalités de Kazabazua et d'Alleyn-et-Cawood, mais elle devient moyenne ailleurs sur le territoire.

6.1.2.2 Intensité de l'impact

L'intensité reflète l'ampleur des changements qui perturbent l'intégrité et la fonction de

chacune des composantes du milieu touchées par le projet. Trois niveaux d'intensité sont définis :

- Forte : lorsque l'intervention détruit la composante, met en cause son intégrité ou entraîne un changement majeur dans sa répartition générale ou son utilisation.
- Moyenne : lorsque l'intervention modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité et son utilisation ou entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu.
- Faible : lorsque l'intervention altère faiblement la composante sans modifier véritablement sa qualité, sa répartition générale ni son utilisation.

6.1.2.3 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact fait référence à la dimension spatiale de l'impact. Cette notion renvoie à la portée (distance) ou à la surface relative sur laquelle sera ressenti l'impact. Trois niveaux sont définis :

- Ponctuelle : lorsque l'intervention a des répercussions qui n'affectent que les éléments du milieu situés directement au droit des travaux ou du site d'intervention (ex. : à l'échelle d'une propriété, d'un bâtiment, d'un parc, d'un étang, etc.).
- Locale : lorsque l'intervention a des répercussions sur un ou plusieurs éléments des milieux biophysique et humain situés à une distance un peu plus grande que le site des travaux lui-même (ex. : à l'échelle d'un quartier, d'un plan d'eau, d'un boisé, etc.).
- Régionale : lorsque l'intervention a des répercussions sur un ou plusieurs éléments des milieux biophysiques et humain situés à une distance importante du projet (ex. : à l'échelle d'une MRC, d'un bassin hydrographique, etc.).

6.1.2.4 Durée de l'impact

La durée de l'impact fait référence à la dimension temporelle du projet, soit la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté.

Trois niveaux sont définis :

- Momentanée : L'impact disparaît rapidement et est généralement associé à une phase bien particulière des travaux et limité dans le temps.
- Temporaire : l'impact causé par la modification est réversible et généralement limité à la durée des travaux.
- Permanente : l'impact causé par la modification est irréversible ou sera ressenti pour toute la durée de vie des infrastructures causant la modification.

6.1.3 Détermination de l'importance des impacts

La détermination de l'importance des impacts s'appuie sur l'intégration des quatre critères utilisés au cours de l'analyse des impacts, soit :

- la valeur de la composante ;
- l'intensité de l'impact ;
- l'étendue de l'impact ;
- sa durée.

La résultante de l'intégration de ces critères nous donne l'importance de l'impact, qui peut être très forte, forte, moyenne, faible ou très faible. La détermination de l'importance d'un impact relié au LET a été réalisée en utilisant la grille d'évaluation présentée au tableau 6-3 de la page suivante.

Ainsi, un impact très fort correspond souvent à une destruction de l'élément du milieu naturel ou à une modification irréversible de celui-ci.

Tableau 6.3 : Grille d'évaluation de l'importance d'un impact

Valeur de la composante du milieu	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact
Forte	Forte	Régionale	Permanente	Très forte
			Temporaire	Très forte
			Momentanée	Très forte
		Locale	Permanente	Très forte
			Temporaire	Très forte
			Momentanée	Forte
		Ponctuelle	Permanente	Très forte
			Temporaire	Forte
			Momentanée	Forte
	Moyenne	Régionale	Permanente	Très forte
			Temporaire	Forte
			Momentanée	Forte
		Locale	Permanente	Forte
			Temporaire	Forte
			Momentanée	Moyenne
		Ponctuelle	Permanente	Forte
			Temporaire	Moyenne
			Momentanée	Moyenne
	Faible	Régionale	Permanente	Forte
			Temporaire	Moyenne
			Momentanée	Moyenne
		Locale	Permanente	Moyenne
			Temporaire	Moyenne
			Momentanée	Faible
Ponctuelle		Permanente	Moyenne	
		Temporaire	Faible	
		Momentanée	Faible	

Tableau 6.3 : Grille d'évaluation de l'importance d'un impact (suite)

Valeur de la composante du milieu	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact	
Moyenne	Forte	Régionale	Permanente	Très forte	
			Temporaire	Forte	
			Momentanée	Forte	
		Locale	Permanente	Forte	
			Temporaire	Forte	
			Momentanée	Moyenne	
			Ponctuelle	Permanente	Forte
				Temporaire	Moyenne
				Momentanée	Moyenne
	Moyenne	Régionale	Permanente	Forte	
			Temporaire	Moyenne	
			Momentanée	Moyenne	
			Locale	Permanente	Moyenne
				Temporaire	Moyenne
				Momentanée	Faible
		Ponctuelle	Permanente	Moyenne	
			Temporaire	Faible	
			Momentanée	Faible	
	Faible	Régionale	Permanente	Moyenne	
			Temporaire	Faible	
			Momentanée	Faible	
			Locale	Permanente	Faible
				Temporaire	Faible
				Momentanée	Négligeable
Ponctuelle		Permanente	Faible		
		Temporaire	Négligeable		
		Momentanée	Négligeable		

Tableau 6.3 : Grille d'évaluation de l'importance d'un impact (suite)

Valeur de la composante du milieu	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact	
Faible	Forte	Régionale	Permanente	Forte	
			Temporaire	Moyenne	
			Momentanée	Moyenne	
		Locale	Permanente	Moyenne	
			Temporaire	Moyenne	
			Momentanée	Faible	
			Ponctuelle	Permanente	Moyenne
				Temporaire	Faible
				Momentanée	Faible
	Moyenne	Régionale	Permanente	Moyenne	
			Temporaire	Faible	
			Momentanée	Faible	
		Locale	Permanente	Faible	
			Temporaire	Faible	
			Momentanée	Négligeable	
			Ponctuelle	Permanente	Faible
				Temporaire	Négligeable
				Momentanée	Négligeable
	Faible	Régionale	Permanente	Faible	
			Temporaire	Négligeable	
			Momentanée	Négligeable	
		Locale	Permanente	Négligeable	
			Temporaire	Négligeable	
			Momentanée	Négligeable	
Ponctuelle			Permanente	Négligeable	
			Temporaire	Négligeable	
			Momentanée	Négligeable	

Un impact fort correspond généralement à une altération profonde de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une valeur forte. Un tel impact remet en cause l'intégrité d'un ou plusieurs éléments du milieu naturel ou en réduit fortement l'utilisation ou la qualité.

Un impact moyen correspond, en général, à une altération partielle de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une valeur moyenne et perçu par une proportion limitée de la population de la zone d'étude.

Un impact faible correspond fréquemment à une altération mineure de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une valeur faible et valorisé par un groupe d'individus restreint. L'utilisation et la qualité de l'élément du milieu ne sont que peu réduites.

Enfin, un impact négligeable correspond, de façon générale, à des répercussions non significatives sur le milieu ou sans conséquences notables. Un tel impact provoque peu ou aucune modification d'un ou de plusieurs éléments environnementaux et n'en affecte pas significativement l'utilisation ou la qualité.

6.1.4 Nature de l'impact

La nature de l'impact fait référence à l'aspect de gain ou de perte par rapport à l'environnement. Ainsi, un effet bénéfique à l'environnement sera un impact positif tandis qu'un effet nuisible à l'environnement sera considéré comme un impact négatif. La nature de l'impact (positif ou négatif) du LET a également été déterminée dans cette étude.

Mentionnons que l'importance des impacts a été évaluée en considérant une optimisation des aménagements et l'application de l'ensemble des mesures d'atténuation présentées plus loin dans ce chapitre.

Il s'agit donc directement des impacts résiduels. Lorsque les mesures d'atténuation courantes réduisent l'importance d'un impact au point de le rendre négligeable, on ne tient pas compte de cet effet dans l'analyse.

6.2 Évaluation des impacts sur l'environnement

Le tableau 6.4 présente l'évaluation de l'ensemble des impacts résiduels sur l'environnement après application des mesures d'atténuation. Les paragraphes qui suivent décrivent chacun des impacts appréhendés.

6.2.1 Impacts sur le milieu physique

6.2.1.1 Impacts sur le sol

La qualité du sol sera affectée lors de la phase d'aménagement du LET via les activités de déboisement et décapage ainsi que par les activités d'aménagement des cellules, du système de traitement des eaux, de l'émissaire et des infrastructures connexes (bâtiment administratif, garage, plate-forme de compostage, balance, etc.).

En premier lieu, le déboisement et l'essouchement contribueront à modifier les caractéristiques édaphiques du sol; les racines des arbres et arbustes constituent en effet un élément structurant du sol. L'enlèvement de la végétation pourrait ainsi augmenter les risques d'érosion dans ce secteur. Par ailleurs, la terre végétale, qui sera enlevée, sera entreposée afin d'être utilisée plus tard pour la fermeture définitive des cellules du LET.

Quant aux travaux d'excavation des cellules et des infrastructures connexes, ceux-ci représentent une perte permanente de sol, donc de la capacité productive de celui-ci. Toutefois, la perte de sol se limite aux superficies concernées par les travaux, soit au total, au plus 75 hectares pour le projet de LET, ce qui inclut les bâtiments administratifs, autres infrastructures connexes, l'aménagement des ouvrages menant à la rivière Picanoc et les améliorations portées au chemin d'accès.

Parallèlement, la circulation de machinerie sur le chantier implique un risque de contamination du sol par les hydrocarbures en cas de bris ou de déversement accidentel directement sur le site. Il est prévu que l'entretien et le ravitaillement de la machinerie se feront sur un site désigné (*i.e.* garage) à plus de 30 mètres de tout cours d'eau, et tout le

matériel nécessaire pour circonscrire un déversement éventuel sera disponible en tout temps et bien identifié sur le site.

Compte tenu des superficies en jeu, les impacts sur la qualité du sol sont jugés négligeables en ce qui concerne l'aménagement de l'émissaire, et faibles en ce qui concerne les activités d'aménagement des cellules et infrastructures connexes ainsi que les opérations de déboisement et de décapage.

D'autre part, la mise en place du recouvrement final sur le LET permettra la réutilisation de la terre végétale et la remise en végétation permanente de cette surface au fur et à mesure de la réalisation des travaux de fermeture du LET. Cela aura comme effet bénéfique de diminuer les risques d'érosion.

6.2.1.2 Impacts sur la qualité de l'eau de surface

En période de construction, l'augmentation de la charge sédimentaire provenant des eaux de ruissellement pourrait modifier temporairement la qualité de l'eau de surface.

Afin de diminuer les matières en suspension qui seront évacués vers les cours d'eau, des barrières à sédiments et/ou des bassins de sédimentation seront aménagés au besoin. De plus, les travaux seront réalisés de manière à minimiser le potentiel d'érosion et de transport des particules vers les cours d'eau.

L'écoulement de l'eau sera maintenu en tout temps pendant les travaux et aucune machinerie ne circulera dans l'eau. Tous les ouvrages temporaires seront enlevés à la fin des travaux et les conditions permettant l'écoulement normal de l'eau seront rétablies. Le lit et les berges du cours d'eau seront remis dans leur état initial. Les impacts résiduels sur la qualité de l'eau de surface en période de construction sont jugés négligeables compte tenu des mesures d'atténuation proposées et du fait que les travaux seront limités dans le temps.

Tableau 6.4 : Matrice d'identification des impacts sur l'environnement

			PHASES ET ACTIVITÉS													
			Construction				Exploitation						Fermeture			
			Déboisement et décapage	Transport et circulation	Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et infrastructures connexes	Émissaire du système de traitement	Transport des matières résiduelles	Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Traitement et rejet des eaux de lixiviation	Rejet des eaux périphériques	Biogaz	Émission de papiers et de poussières	Présence oiseaux, vermine et insectes	Mise en place du recouvrement intermédiaire et final		
COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	Milieu physique	Air	Ambiance sonore (bruit)	↓	↓	↓	↓	↓	↓						↓	
		Air	Qualité de l'air		↓	↓		↓	↓		↓	↓				
		Eau	Hydrographie (eaux de surface et milieux humides)	↓↓		↓↓	↓↓		↓↓	↓↓	↓↓					↓↓
			Qualité eaux surface (ruisseau, plan d'eau ou fossé drainage)	↓		↓	↓			↓↓	↓			↓↓		
			Qualité eaux souterraines						↓							
		Sol	Bilan hydrogéologique			↓			↓							↓
	Qualité du sol		↓↓		↓↓	↓									↑	
	Milieu biologique	Faune	Faune avienne et habitat	↓		↓	↓		↓							
			Faune aquatique (poissons et herpétofaune) et habitat				↓			↓	↓					
			Faune terrestre et habitat	↓		↓	↓		↓							
	Flore	Couvert végétal	↓		↓	↓									↑	
	Milieu humain et social	Utilisation du sol	Espace forestier	↓												
			Espace récréatif	↓		↓										
		Infrastructures	Infrastructures routières		↓			↓								
			Circulation et sécurité routières		↓			↓↓								
		Population	Économie (emplois)	↑	↑	↑	↑		↑							↑
			Activités récréo-touristiques	↓		↓	↓		↓	↓						
			Santé-sécurité							↓		↓↓				
Paysage	Qualité visuelle	↓		↓			↓			↓				↑		

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	
Impact positif	↑	Négligeable	↑ ou ↓
Impact négatif	↓	Faible	↑↑ ou ↓↓
		Moyen	↑↑↑ ou ↓↓↓
		Fort	↑↑↑↑ ou ↓↓↓↓

En phase d'exploitation du LET, les eaux de surface recueillies par les fossés en périphérie du LET et du chemin d'accès ne sont pas des eaux contaminées et leur suivi permettra d'en vérifier la qualité de façon régulière. Cela fait en sorte qu'en période d'exploitation, l'impact résiduel sur la qualité des eaux de surface par le rejet des eaux périphériques est négligeable.

La qualité des eaux de lixiviation respectera en tout temps les exigences réglementaires du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles et, autant que possible, les objectifs environnementaux de rejet (OER) qui seront émis par le MDDEP. À cet égard, le programme de suivi environnemental de la qualité des eaux de lixiviation qui sera mis en œuvre, permettra d'en vérifier la qualité sur une base hebdomadaire. De plus, advenant un événement inattendu perturbant le fonctionnement du système de traitement, le plan d'intervention environnementale sera mis en œuvre.

Ce plan d'intervention permettra une action rapide en cas de problème de façon à éviter tout rejet d'eau hors norme dans la rivière Picanoc. De plus, même en période d'étiage, le débit de la rivière est au moins 500 fois plus élevé que le débit de conception de 300 m³/jour du système de traitement. Dans ce contexte, l'impact résiduel du rejet de l'effluent du système de traitement à la rivière Picanoc est évalué faible.

Par ailleurs, une aire de stockage des matériaux d'emprunt et d'excavation est prévue à proximité du LET. Cette aire devra être aménagée de manière à récupérer les eaux de ruissellement (fossé de drainage et barrière de sédiments) afin de s'assurer qu'au plus 25 mg de M.E.S./l d'eau ne soit évacués dans le fossé de drainage se déversant dans la rivière Picanoc. Dans ce contexte, l'impact résiduel est évalué à négligeable.

La présence du LET et des matières putrescibles qu'il contient peut attirer des espèces animales considérées comme indésirables, telles que des oiseaux de la famille des laridés (goéland à bec cerclé et goéland argenté) et de la famille des corvidés (grand corbeau et corneille d'Amérique) ou de mammifères, tel le rat surmulot.

Ainsi, dans l'éventualité où la population de goélands aux abords du site était importante, il pourrait y avoir un risque d'impact sur la qualité des eaux de surface en

raison de la présence de fientes qui peuvent altérer la qualité bactériologique des plans d'eau. La population de goélands aux abords du site devrait cependant être faible avec la mise en place de mesures d'éloignement et en raison du fait que le site est situé à une très grande distance des sites de nidification des goélands (sur la rivière Gatineau). L'impact résiduel est donc jugé faible.

6.2.1.3 Impacts sur la qualité des eaux souterraines

L'impact sur la qualité des eaux souterraines est possible au cours de la période d'exploitation du LET en raison de l'infiltration potentielle de lixiviat dans la nappe d'eau souterraine.

Dans un premier temps, il est important de rappeler qu'un système d'imperméabilisation sera installé au fond et sur les parois du LET. Ce système d'imperméabilisation comprend deux niveaux de confinement et deux niveaux de drainage qui assurent, d'une part, un très bon confinement des eaux de lixiviation à l'intérieur du LET et, d'autre part, leur drainage efficace et rapide vers les puits de pompage et le système de traitement des eaux.

Aussi, lors de la construction du système d'imperméabilisation, afin de s'assurer de la conformité des matériaux utilisés et de la qualité des travaux réalisés, un programme complet d'assurance-qualité sera mis en œuvre et réalisé par une tierce partie indépendante de l'entrepreneur à qui sera confié le contrat de construction.

Des mesures seront également prises lors du début du remplissage de chaque cellule afin de retirer les matières susceptibles d'endommager ou de perforer la géomembrane supérieure.

Le réseau de neuf puits d'observation des eaux souterraines, qui sera installé autour du LET, permettra de vérifier régulièrement la qualité des eaux souterraines et de mettre en œuvre le plan d'intervention environnementale advenant le cas où des résultats d'analyse révélaient une détérioration de la qualité de celles-ci.

Dans un deuxième temps, il est également important de rappeler que la vitesse moyenne de migration de l'eau souterraine est de l'ordre de 2,9 m/an et que le temps de parcours, à partir du LET, pour atteindre la limite de propriété, du côté ouest, est de l'ordre de 140 ans.

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, l'impact résiduel du LET sur la qualité des eaux souterraines est jugé négligeable.

6.2.1.4 Impacts sur le bilan hydrogéologique

Les travaux d'aménagement du LET (excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes) auront un impact sur le bilan hydrogéologique en raison des travaux d'imperméabilisation du sol. Une partie des eaux de pluie qui s'infiltrent actuellement dans le sol pour rejoindre la nappe phréatique ne pourra plus s'infiltrer dans le sol avec la mise en place progressive du système d'imperméabilisation du LET et son recouvrement final ainsi qu'à la suite de l'aménagement des autres ouvrages connexes. Toutefois, étant donné que la superficie touchée est faible et que, par conséquent, les quantités d'eau en jeu sont également faibles, l'impact est jugé faible.

6.2.1.5 Impacts sur l'hydrographie et les milieux humides

Le patron naturel du drainage des eaux de surface sera modifié localement par l'aménagement du LET et des infrastructures connexes. Un réseau de fossés et de ponceaux sera mis en place afin de recueillir les eaux de pluie. Le bilan global des eaux de surface à la limite de propriété ne sera pas modifié. Les ponceaux seront dimensionnés de manière à éviter la création de bassins ou de zones d'eau stagnantes à l'intérieur du réseau de drainage de surface. Par ailleurs, tel que mentionné précédemment, le débit de l'effluent (300 m³/jour) qui sera rejeté à la rivière Picanoc ne représente qu'environ 0,2 % du débit de la rivière en période d'étiage. Ceci constitue un apport d'eau négligeable par rapport aux conditions hydrologiques existantes de la rivière Picanoc. Aucun impact significatif sur l'écoulement des eaux de surface ne sera

ressenti à l'extérieur du site. L'importance de cet impact est donc évaluée comme étant faible.

L'aménagement du LET et des infrastructures connexes peut possiblement influencer l'apport en eau au fen situé à proximité. Compte tenu de la topographie du terrain en périphérie du LET, une partie des eaux de surface recueillies dans les fossés périphériques se retrouvera dans le fen. Afin de s'assurer que l'aménagement du LET ne crée aucun impact préjudiciable au fen, une méthode de gestion adaptative est prévue. Cette méthode prévoit le suivi périodique du niveau d'eau du fen et de la qualité des eaux qui y sont déversées. Mentionnons par ailleurs, que les milieux humides jouent naturellement le rôle de zone filtrante, et de ce fait, ont une capacité d'auto-épuration et de régulation des différents apports d'eau. Dans ce contexte, l'impact résiduel sur le fen est jugé négligeable.

D'autre part, la mise en place du recouvrement final comportera une couche imperméable qui empêchera l'infiltration de l'eau de pluie dans la masse de déchets. Cette eau de pluie ruissellera en partie vers les fossés périphériques. L'importance de cet impact est évaluée comme étant faible également.

6.2.1.6 Impacts sur la qualité de l'air

En période de construction, la qualité de l'air est susceptible d'être altérée par l'émission de poussières et de gaz d'échappement sur le site du LET et le long des voies de circulation. Les mesures d'atténuation courantes pour ce genre d'impact seront mises en place, soit l'application d'abat-poussière dans l'éventualité d'une trop grande quantité de poussières mises en suspension dans l'air, l'utilisation de véhicules en bon état et l'utilisation d'une bâche durant le transport des matériaux granulaires fins. L'impact est jugé négligeable pour ce qui est des travaux sur le site du LET. Il en est de même pour le transport des matériaux à l'échelle locale étant donné que les volumes de matériaux pouvant provenir de l'extérieur de la propriété seront très faibles et la circulation des camions également.

En phase d'exploitation, la qualité de l'air pourra être altérée par la circulation de camions sur le réseau routier local (route 301) et régional (route 105), par les opérations d'enfouissement quotidiennes, par l'émission de biogaz et par l'émission de papiers et poussières.

Au niveau des véhicules acheminant des matières résiduelles au LET, l'exploitant sensibilisera les camionneurs et autres usagers à maintenir leurs véhicules en bon ordre.

Les opérations d'enfouissement auront pour effet d'émettre des odeurs liées à l'enfouissement de déchets putrescibles. Les premiers récepteurs potentiels sont situés à une distance de 2 000 mètres et plus des limites du LET (chalets et/ou habitations les plus proches du site proposé). Compte tenu de la grande distance entre les récepteurs les plus proches et le LET et compte tenu que le recouvrement journalier permettra d'atténuer l'émission d'odeurs, l'impact est jugé négligeable.

Par ailleurs, le biogaz, qui est généré lors de la décomposition des matières résiduelles, constitue la principale source d'odeurs en raison de la présence des sulfures réduits totaux (SRT) qu'il contient. Une modélisation de la dispersion de ces composés (voir rapport complet à l'annexe M) a été réalisée et a permis de démontrer que le critère de $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de SRT à la limite de propriété sera respecté en tout temps, et ce, même dans les pires conditions météorologiques. En ce qui concerne le méthane, les concentrations calculées respecteront la norme de 25% de la limite inférieure d'explosivité sur le site fixée par le MDDEP. Les émissions de méthane et de SRT sur le site seront régulièrement mesurées selon le programme de suivi environnemental des biogaz qui est prévu. Ainsi, l'impact relié à l'émission de biogaz est évalué comme étant faible.

Enfin, le recouvrement quotidien des matières résiduelles permettra de minimiser l'envol des matières légères. De même, une clôture pare-papier sera mise en place autour des aires en opération afin de limiter l'éparpillement des matières légères à l'extérieur du LET et un abat-poussière sera utilisé, au besoin, pour le contrôle des poussières sur les

chemins de service. Cet impact est jugé négligeable étant donné les quantités restreintes qui pourraient être émises.

6.2.1.7 Impacts sur l'ambiance sonore

L'ensemble des travaux de construction et d'exploitation du LET de même que les activités de transport peuvent constituer une source de bruit additionnel pour les résidents du secteur.

Les impacts sonores peuvent être produits, d'une part, par le bruit généré par les travaux au site du LET et, d'autre part, par le bruit généré par les camions circulant sur la route 105 et sur la route 301.

L'analyse des impacts sonores a été réalisée par une firme de consultants spécialisés dans ce domaine, dont le rapport est présenté à l'annexe I. Les paragraphes qui suivent résument sommairement les conclusions de cette étude.

Bruit au site du LET

Les simulations de bruit des activités sur le futur site ont permis de déterminer que le niveau sonore résultant même pour le pire scénario d'exploitation produira un niveau sonore inférieur à 40 dBA aux premières résidences du secteur à l'étude. Le niveau de bruit actuel mesuré aux résidences les plus près du LET étant généralement supérieur à 60 dBA Leq_{1h} , l'impact relié à l'exploitation du futur site sera inférieur à 1 dBA, ce qui constitue un impact non significatif.

En l'absence de règlements municipaux stipulant une norme de bruit maximale à respecter, le niveau de bruit maximum est fixé par la directive 98-01 du MDDEP. La norme minimale de bruit à respecter selon la directive 98-01 est de 40 dBA la nuit et de 45 dBA le jour. Les résultats des simulations du bruit produit par l'exploitation du futur site ont permis de déterminer que ces valeurs maximums seront respectées en tout temps.

Compte tenu du respect des niveaux sonores admissibles en tout temps, l'impact résiduel du bruit généré sur le site du LET est jugé faible autant pendant les travaux d'aménagement que pendant l'exploitation du site.

Bruit relié au transport

Les matériaux granulaires requis pour la construction du LET et des ouvrages connexes proviendront, en grande majorité, des matériaux excavés sur le site même. Ainsi, pendant la construction, la circulation de camions sur le réseau routier local ne se fera que pour aller chercher, si requis, des matériaux particuliers.

En période d'exploitation, la circulation des camions de collecte des matières résiduelles en provenance de l'ensemble du territoire desservi, générera un impact sonore étant donné le passage de la majeure partie d'entre eux à travers le village de Kazabazua, via la route 105, et à travers le village de Danford Lake, via la route 301. Les niveaux sonores sur les routes 105 et 301 augmenteront de 0,4 à 2,7 dBA leq_{1h} en bordure de routes en raison du camionnage additionnel.

Ces impacts sonores peuvent être caractérisés en fonction de l'augmentation de bruit ressentie dans le milieu. Afin de qualifier les impacts, l'approche utilisée s'appuie sur la norme internationale ISO/R 1996-1971 (F) «L'estimation du bruit par rapport aux réactions des collectivités». Le tableau 6.5 indique les réactions des collectivités en fonction du critère de bruit fixé qui, en occurrence, est le bruit ambiant (Leq) du milieu.

Tableau 6.5 : Impact potentiel des augmentations de bruit sur les réactions des collectivités

Augmentation en dBA du bruit ambiant existant	Intensité d'impact	Type de réactions des collectivités
0-3	non significative	aucune réaction observée
3-5	faible	aucune réaction observée
5-10	moyenne	doléances dans des cas isolés
10-15	forte	doléances fréquentes
15-20	très forte	menaces d'actions des collectivités

Source : Norme ISO/R 1996-171 (F)

Ainsi, pour la période d'exploitation du site, l'impact du bruit provenant du transport additionnel entraînera une augmentation du bruit routier sur une base horaire (Leq_{1h}) d'au plus 3 dBA, ce qui constitue un impact sonore non significatif.

Les simulations permettent de démontrer que les limites sonores du MDDEP seront respectées à toutes les habitations sises dans le secteur à l'étude. Dans ces circonstances, l'impact résiduel est jugé négligeable.

6.2.2 Impacts sur le milieu biologique

6.2.2.1 Impacts sur le couvert végétal

Le couvert végétal sur le site du LET sera définitivement affecté par les opérations de déboisement pendant la période de construction.

En ce qui concerne le déboisement, la superficie touchée sera d'environ 75 hectares. Actuellement, une petite partie du site est en plantation d'épinette blanche et le reste de la superficie a déjà fait l'objet de coupes par le passé, il y a une cinquantaine d'années (peupleraie, pinède grise, pinède blanche et pinède rouge). Pour cette raison, la valeur du couvert végétal est jugée faible et l'impact du déboisement est par conséquent négligeable, compte tenu du caractère ponctuel de l'impact et malgré la perte permanente de couvert végétal.

Mentionnons également que deux secteurs situés au sud du milieu humide sur la propriété du futur LET, d'une superficie de 40 ha, ont fait l'objet d'un déboisement commercial, au cours de l'été 2005. Les derniers secteurs ayant subi les coupes sont situés à l'extérieur de la zone prévue des travaux d'aménagement du LET. Par ailleurs, une certaine partie de la zone d'étude, de même que de la propriété du LET est voué à subir d'autres coupes dans un avenir relativement rapproché, puisque le secteur fait l'objet de demandes pour d'autres coupes forestières dans le cadre de contrats d'aménagement et d'approvisionnement forestier (CAAF) accordés à Louisiana Pacific Corp. Ainsi, l'aménagement du LET dans le secteur à l'étude aurait plutôt l'effet positif de restreindre à plus ou moins longue échéance les coupes forestières dans la propriété du LET et en particulier dans le secteur du fen.

Des travaux de revégétation seront également effectués au fur et à mesure de la mise en place du recouvrement final définitif. Cette remise en végétation de toute la surface du LET est un impact positif, mais négligeable étant donné la faible fréquentation du site, l'isolation du lieu dans son état actuel et les faibles superficies en jeu.

6.2.2.2 Impacts sur la faune terrestre et son habitat

La faune terrestre sera touchée en phase d'aménagement par les travaux de déboisement et d'aménagement des infrastructures du LET, de même que pendant la phase d'exploitation du LET.

Le déboisement et les activités subséquentes auront pour effet d'enlever une partie de l'habitat forestier utilisable par les différentes espèces animales. Les paragraphes qui suivent résument la situation actuelle et les impacts du projet sur la faune terrestre et son habitat.

□ Original

Aucun habitat de l'original identifié dans la zone d'étude ne fait partie du registre des habitats fauniques protégés en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c.C-61.1). Le site du LET est caractérisé par des habitats à potentiel

moyen pour l'original (44 % de la superficie du site du LET) et faible (53 % de la superficie). La création du lieu d'enfouissement ne provoquera, pour l'ensemble des phases, aucune perte d'habitats à potentiel élevé pour l'original dans la propriété du LET, de même que dans toute la zone d'étude. Pendant la durée des travaux, l'original pourrait augmenter légèrement ses déplacements et modifier son domaine vital.

Ainsi, dans le cadre du projet d'aménagement du LET, la productivité de l'espèce et les effectifs du secteur ne seront pas compromis, compte tenu du fait que les habitats à fort potentiel sont absents de la zone du LET et de la zone d'étude, et que la zone d'étude n'a contribué qu'à 0,2 % de la récolte de chasse entre 1990 à 2004 (un seul original).

❑ *Cerf de Virginie*

Aucun habitat du cerf de Virginie situé dans la zone d'étude ne fait partie du registre des habitats fauniques protégés en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c.C-61.1). Les meilleurs habitats pour le cerf couvrent 75 % de la propriété du LET, surtout dans la partie centre-nord correspondant à la portion sud de la zone d'implantation. La réalisation du projet provoquera, pour l'ensemble des phases, la perte de 75 ha d'habitats de qualité, ce qui représente un bon pourcentage de ce type d'habitat disponible dans la zone d'étude. Toutefois, la zone d'étude n'a contribué entre 1996 et 2004 qu'à 3 % de la récolte de la zone de chasse. Il est donc peu probable que la productivité de l'espèce et les effectifs du secteur ne soient compromis, puisqu'il existe tout de même un certain nombre d'habitat propice à moins de 2 km en périphérie du lieu d'enfouissement.

❑ *Autres espèces fauniques terrestres*

Dans l'ensemble, l'ours noir et les espèces étudiées appartenant à la petite faune ne devraient être que faiblement à nullement affectés par l'aménagement du LET, puisque la propriété du LET ne présente que très peu de potentiels pour la plupart des espèces étudiées, ou du moins, elle ne représente qu'un faible pourcentage de la superficie d'habitat de bonne qualité disponible dans la zone d'étude.

□ *Impacts résiduels*

La perte d'habitat forestier reliée à la présence du LET ne met nullement en danger les espèces de la faune terrestre, car bien que la perte soit permanente, l'étendue est ponctuelle. En effet, le site du LET étant relativement peu favorable à l'orignal, à l'ours noir et à la plupart des espèces de la petite faune étudiées, les pertes d'habitat à potentiel élevé pour ces espèces ne représentent qu'un faible pourcentage des habitats recherchés par celles-ci dans la zone d'étude. Pour ce qui est du cerf de Virginie, la propriété du LET présente une superficie d'habitat de bonne qualité plus importante. Toutefois, la propriété du LET ne contribue qu'à une faible proportion des récoltes de chasse du cerf de Virginie dans la zone d'étude malgré la proportion importante d'habitat de bonne qualité. Cela nous permet de conclure que la population de cerf de Virginie pourrait être déplacée vers d'autres habitats intéressants dans la zone d'étude ou en périphérie de la zone d'étude. Ainsi, les travaux de construction et d'opération du LET pourraient entraîner tout au plus un évitement des abords du LET par la faune terrestre.

De plus, très peu d'animaux risquent d'être touchés par le projet. Ajoutons que les animaux sont déjà affectés par la présence de la route 301 et par les activités forestières dans le secteur. En période d'exploitation, la présence du LET pourrait modifier légèrement les couloirs de déplacement de l'orignal et du cerf de Virginie sans constituer une barrière à leurs déplacements. En effet, ces animaux sont caractérisés par un domaine vital relativement grand et ne sont pas fidèles aux sites d'hivernage. Par conséquent, les impacts du projet sur la faune terrestre et son habitat sont jugés négligeables.

6.2.2.3 *Impacts sur la faune ailée et son habitat*

Certains oiseaux de la zone d'étude pourraient être affectés par les travaux de déboisement et les aménagements subséquents, de même que par les opérations d'exploitation du LET. Les activités de déboisement contribueront à une perte d'habitat forestier pour les espèces en présence, dont principalement la Gelinotte huppée. Ajoutons que les animaux sont déjà affectés par les activités forestières dans le secteur. Toutefois, compte tenu du fait que les populations d'oiseaux pourront aisément se

relocaliser dans des habitats d'aussi bonne qualité en périphérie du site des travaux, et compte tenu du fait que les perturbations reliées aux travaux sont de nature temporaire, les impacts sur la faune ailée sont jugés négligeables.

En période d'exploitation, le bruit causé par la machinerie présente sur le site pourrait être dérangeant pour la faune ailée. Cette perturbation sonore pourrait entraîner un léger déplacement de certaines espèces vers des zones plus calmes. La modification de l'ambiance sonore attribuable aux activités d'exploitation du LET aura toutefois un impact faible sur la faune ailée compte tenu que l'étendue de l'impact est limitée au site du LET et que, de la même manière qu'en période de construction, les espèces pourront facilement se relocaliser dans des habitats plus propices à proximité du site.

6.2.2.4 Impacts sur la faune aquatique et son habitat

La construction de l'émissaire du système de traitement des eaux pourra affecter la faune aquatique et son habitat localisés à proximité des travaux. Cependant, comme les travaux seront réalisés selon les normes applicables en la matière et que l'impact sera très limité en termes de durée et d'étendue, l'impact résiduel est jugé négligeable.

Le rejet des eaux de lixiviation traitées du LET dans la rivière Picanoc pourrait altérer la qualité des eaux de cette rivière, ce qui pourrait diminuer la qualité de l'habitat dans la portion en aval du point de rejet et la santé des espèces aquatiques. Toutefois, les critères de conception sécuritaire utilisés pour le système de traitement des lixiviats, le respect des normes de rejet et l'atteinte, le plus possible, des objectifs environnementaux de rejet du MDDEP ainsi que la mise en œuvre du programme de suivi et d'intervention environnemental, s'il y a lieu, feront en sorte de réduire les risques d'impacts sur la faune aquatique et son habitat. Enfin, même en période d'étiage, le débit de la rivière est d'au moins 500 fois plus élevé que le débit de l'effluent du système de traitement. L'impact résiduel sur la faune aquatique et son habitat est alors jugé négligeable.

Au niveau de l'impact du rejet des eaux de surface recueillies en périphérie du site, compte tenu que ces eaux ne sont pas contaminées et que le suivi environnemental de

la qualité de celles-ci permettra d'en vérifier régulièrement la qualité, l'impact résiduel du rejet des eaux périphériques de surface sur la faune aquatique et son habitat dans la rivière Picanoc est jugé négligeable.

6.2.3 Impacts sur le milieu social et humain

6.2.3.1 Impacts sur l'espace forestier

Le déboisement contribuera à la perte d'usage d'une portion de l'espace forestier considérée comme productive pour l'industrie forestière. Cet espace, situé sur des terres publiques, fait l'objet d'un CAAF. Quoique permanent, l'impact généré par le projet sur l'utilisation de cet espace demeure faible compte tenu du fait que ce site a fait l'objet de coupes forestières par le passé et que d'autres sont prévues. Une négociation entre le promoteur du projet (*LDC, Gestion et services environnementaux*), et le Ministère des ressources naturelles, propriétaire actuel du terrain, est prévue avant la mise en oeuvre du projet afin que les deux parties s'entendent sur des mesures d'atténuation appropriées. De plus, il est déjà prévu, dans la version actuelle du projet, d'aménager un chemin de contournement afin de compenser pour la perte du chemin forestier aménagé par les titulaires de CAAF sur le site même du LET. Dans ce contexte, l'impact résiduel est jugé négligeable.

6.2.3.2 Impacts sur l'espace récréatif

Les travaux d'aménagement du LET pourront avoir un impact sur les terrains utilisés à des fins de chasse sportive. Pendant les travaux, l'accès aux sites de chasse à l'orignal et au chevreuil en périphérie du site sera perturbé mais ne sera pas bloqué. C'est pourquoi l'impact résiduel est jugé négligeable.

6.2.3.3 Impacts sur les infrastructures routières

L'augmentation du transport durant les périodes de construction et d'exploitation du LET pourra avoir un impact sur les infrastructures routières que sont principalement les routes 105 et 301. Toutefois pendant la construction, comme le nombre de camions circulant à l'extérieur du site sera faible, l'impact est jugé négligeable.

Pour la phase exploitation, le nombre de passages journalier (trajet aller-retour) est estimé sur une base de 260 jours ouvrables par année et en utilisant la quantité maximale de matières résiduelles qui pourrait, à long terme, être reçue au LET. Cette quantité maximale de matières résiduelles est de près de 250 000 tonnes métriques par année réparties comme suit :

- Ville de Gatineau : 135 000 t. m./an
- MRC des Collines-de-l'Outaouais : 24 000 t. m./an
- MRC de La Vallée-de-la-Gatineau : 65 000 t. m./an
- MRC du Pontiac : 10 900 t. m./an
- MRC d'Antoine-Labelle (partie) : 12 400 t. m./an

Afin d'établir le nombre journalier moyen de camions requis pour transporter ces tonnages au LET, deux types de camion ont été considérés, soit un camion de collecte typique et un camion de transport de grande capacité. La charge moyenne d'un camion de collecte est fixée à 7 tonnes alors que dans le cas d'un camion de grande capacité, la charge moyenne considérée est de 27 tonnes.

Pour les fins de l'évaluation, il a été considéré que tout le tonnage provenant de la MRC des Collines-de-l'Outaouais serait acheminé au LET par des camions de grande capacité comme le permet le poste de transbordement de la MRC situé à Val-des-Monts. De même, pour tout le tonnage qui proviendrait de la ville de Gatineau, il a été considéré qu'il serait acheminé par des camions de grande capacité via son centre de transbordement situé à Gatineau, comme cela se fait actuellement pour acheminer les matières résiduelles à un lieu d'enfouissement sanitaire situé à l'extérieur de la région (Lachute). Pour le tonnage qui pourrait provenir de la MRC d'Antoine-Labelle, compte tenu de la distance importante entre celle-ci et le LET, l'hypothèse retenue est que le transport serait aussi réalisé par des camions de grande capacité. Enfin, pour les MRC du Pontiac et de La Vallée-de-la-Gatineau, il a été considéré que tout leur tonnage serait acheminé par des camions de collecte municipale typique.

Pour se rendre au LET, les camions emprunteront principalement le tronçon de la route 105 situé au sud de Kazabazua, mais également le tronçon nord de même que la route 301. Le tableau 6.6 présente l'estimation de la répartition du tonnage maximal de 250 000 tm/an et du nombre de passages (aller-retour) selon chacun des tronçons qui pourront être empruntés par les camions pour se rendre au LET de Danford Lake.

On constate que le nombre maximal de passages de camions (aller-retour) transportant des matières résiduelles varierait entre 13 et 122 passages par jour en moyenne. Compte tenu des valeurs projetées obtenues pour le nombre moyen de passages de camions transportant des matières résiduelles, le tableau 6.7 présente le pourcentage projeté de camions que cela engendrerait sur chacun des quatre tronçons de route concernés. Le pourcentage moyen de camions sur la route 105 augmenterait de 1,0 % (tronçon au sud de Kazabazua) à 1,3 % (tronçon au nord de Kazabazua). Pour la route 301, ce pourcentage augmenterait de 1,3 % sur le tronçon situé à l'ouest du LET et de 7,0 % pour le tronçon situé entre Kazabazua et le LET.

Tableau 6.6 : Nombre de passages acheminés au LET en fonction de la provenance

Provenance	Trajet routier	Tonnage annuel (tonnes)	Nbre total de passages annuel (aller-retour)	Nbre de passages par jour ouvrables
MRC du Pontiac	1) Otter Lake au LET (par la 301)	11 400 ⁽¹⁾	3 257	13
Ville de Gatineau, MRC des Collines-de-l'Outaouais, 1/6 de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau	2) la route 105 au sud de Kazabazua	10 950 ⁽¹⁾ 160 500 ⁽²⁾	15 018	58
MRC d'Antoine-Labelle, 5/6 de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau	3) la route 105 au nord de Kazabazua	54 750 ⁽¹⁾ 13 100 ⁽²⁾	16 614	64
—	4) Kazabazua au LET (de Danford Lake par la 301) (somme de 2 et 3)	65 700 ⁽¹⁾ 173 600 ⁽²⁾	31 632	122

(1) Par camion de collecte de 7 tonnes

(2) Par camion de transport de grande capacité de 27 tonnes

Tableau 6.7 : Achalandage projeté de camions

Trajet routier	Débit journalier moyen annuel (djma)	Nombre actuel de passages de camions (journalier)	Nombre futur de passages de camions (journalier)	% actuel de camions	% projeté de camions
Route 301- de Otter Lake au LET	780	140	153	18	19,3
Route 105 au sud de Kazabazua	5 100	612	670	12	13,0
Route 105 au nord de Kazabazua	4 000	680	744	17	18,3
Route 301 – de Kazabazua au LET de Danford Lake	1 300	234	356	18	25,0

Enfin, il est probable que l'achalandage de camions au LET varie d'une journée à l'autre au cours d'une semaine. En supposant qu'au cours d'une journée, l'achalandage de pointe était de 25 % supérieur à l'achalandage moyen calculé, cela se traduirait alors par des pourcentages d'augmentation allant de 1,2 % à 8,6 %. L'impact résiduel sur les infrastructures routières est jugé faible en raison de la faible augmentation de l'achalandage par rapport à la situation actuelle.

6.2.3.4 Impacts sur la circulation et la sécurité routière

La circulation de camions pendant la construction et surtout pendant l'exploitation du LET sera susceptible d'avoir un impact sur la sécurité routière.

L'augmentation de la circulation des camions de transport des matériaux durant la construction sera faible étant donné que l'ensemble des matériaux naturels requis pour l'aménagement du LET proviendra du site lui-même. L'impact résiduel sur la sécurité routière est alors jugé négligeable pour les activités de circulation additionnelle qui seront occasionnées pendant la phase de construction.

Le transport des matières résiduelles pendant l'exploitation aura aussi pour effet d'augmenter les risques d'accidents de la route. Les risques sont surtout associés à la circulation de véhicules au point d'entrée et de sortie du site du LET sur la route 301 à l'ouest du Village de Danford Lake et à la circulation dans le Village de Danford Lake (étendue ponctuelle).

L'impact résiduel est jugé moyen étant donné la valeur « forte » attribuée à l'élément de la sécurité routière dans la municipalité d'Alleyn-et-Cawood et le caractère permanent de l'impact. Une signalisation efficace et adéquate sera mise en place en permanence aux abords et à l'entrée du site et les limites de vitesse devront être respectées en tout temps.

6.2.3.5 Impacts sur l'économie locale et régionale

L'ensemble des travaux reliés à l'aménagement du LET généreront des emplois temporaires pour la population locale et régionale, créant ainsi un impact positif pour l'économie de la région. L'embauche de main-d'œuvre locale sera favorisée. L'impact est cependant jugé faible étant donné le faible nombre et le caractère temporaire de la majorité des emplois qui seront créés pendant les phases de construction. Par contre, l'exploitation du LET implique la création de quelques emplois permanents ce qui constitue un impact positif encore plus important que pour les phases de construction en raison du caractère permanent de ces emplois.

6.2.3.6 Impacts sur les activités récréo-touristiques

Les activités de construction des infrastructures du LET, de même que l'exploitation du LET et du système de traitement des lixiviats pourront engendrer un impact sur les activités récréo-touristiques du secteur. La principale activité récréo-touristique pratiquée dans le secteur est la chasse au cerf de Virginie. Des activités de pêche ont également lieu dans la rivière Picanoc.

La présence accrue d'activités dans le secteur (circulation, bruit, présence humaine) pourrait avoir un impact sur les cervidés, bien que ces derniers soient déjà affectés par la présence de la route 301 au sud et par les activités forestières. Par ailleurs, les

résultats de chasse pour la zone de chasse 10 de 1998 à 2002 ne mentionnent qu'une seule prise d'orignal dans la zone d'étude et aucune pour la propriété du LET. Par contre, 23 des 223 cerfs de Virginie capturés dans la zone d'étude entre 1993 et 2004, proviennent de la propriété du LET. Compte tenu du faible nombre possible d'animaux dans le secteur, en particulier pour l'orignal, et de la qualité des habitats disponibles, les travaux ne devraient pas avoir d'incidence sur la récolte d'orignaux et très peu sur celle du cerf de Virginie. Ainsi, il est très peu probable que les travaux aient une incidence sur les activités de chasse sportive. L'impact est jugé négligeable étant donné le caractère temporaire et local des travaux.

Les opérations d'enfouissement sont également susceptibles de nuire aux activités de chasse mais à un degré moindre puisque les animaux se seront alors habitués à la présence du LET.

L'étude sur le gros gibier réalisée dans le cadre de ce projet conclut que la présence du LET n'aura que peu d'impacts. En effet, il a déjà été démontré dans le cadre d'autres projets d'envergure (Sainte-Marguerite 3 et Eastmain) que les cervidés demeurent à proximité des sites si les habitats sont favorables même si des activités intenses s'y déroulent. Par conséquent, la présence du LET ne devrait pas modifier l'utilisation de l'habitat par ces espèces compte tenu du fait que les bons habitats disponibles dans le secteur sont situés en dehors de la zone des travaux. Ainsi, l'impact résiduel est jugé négligeable.

Finalement, le rejet des eaux de lixiviation traitées dans la rivière Picanoc pourrait avoir un impact négatif sur les activités de pêche en aval du point de rejet. Tel que mentionné précédemment au niveau des impacts sur la faune aquatique et son habitat, les critères de conception sécuritaires utilisés pour le système de traitement des lixiviats, le respect des normes de rejet et l'atteinte, le plus possible, des objectifs environnementaux de rejet du MDDEP ainsi que la mise en œuvre du programme de suivi et d'intervention environnemental s'il y a lieu, feront en sorte de réduire les risques d'impacts sur la faune aquatique et son habitat. Enfin, même en période d'étiage, le débit de la rivière est d'au

moins 500 fois plus élevé que le débit maximal de l'effluent. L'impact résiduel sur les activités de pêche en aval du point de rejet est alors jugé négligeable.

6.2.3.7 Impacts sur la santé et la sécurité

Des risques pour la santé et la sécurité sont associés à la défaillance potentielle du système de traitement des eaux de lixiviation ou à l'émission des biogaz. Jusqu'à ce que les matières enfouies deviennent inertes, une telle défaillance pourrait entraîner une augmentation dans les concentrations de certaines composantes issues du lixiviat dans les eaux de surface ou une augmentation de la migration du biogaz. Les systèmes de captage et traitement du lixiviat et du biogaz devront donc être maintenus en opération après la fermeture du LET.

Dans le cas des eaux de lixiviation traitées, les impacts réels sont très peu probables, notamment en raison de l'efficacité du système de traitement et des mesures de contrôle qui y sont associées ainsi qu'en raison de la mise en œuvre par l'exploitant d'un programme détaillé de suivi environnemental des eaux de ruissellement et des eaux de lixiviation. De plus, un plan d'intervention environnementale sera mis en œuvre, si requis, et le personnel du LET sera formé dans le but de connaître les mesures d'urgence à appliquer en cas d'incident. L'impact global est donc jugé négligeable.

En ce qui a trait aux biogaz, les impacts associés au méthane (CH₄) et aux composés présentant un potentiel de génération d'odeurs ont été discutés à la section sur la qualité de l'air. Les risques pour la santé humaine sont davantage associés aux composés organiques volatils (COV) contenus dans le biogaz.

Cet aspect de la problématique des biogaz a été analysé dans l'étude de dispersion présentée à l'annexe M. Selon cette analyse, même en considérant des conditions météorologiques défavorables, les critères du MDDEP relatifs à la qualité de l'air aux limites de propriétés seront respectés. L'impact du biogaz sur la santé et la sécurité est globalement qualifié de faible.

6.2.3.8 Impacts sur le paysage

Les travaux de déboisement pourraient avoir pour effet d'augmenter l'accessibilité visuelle du site. Toutefois, l'analyse visuelle dans un rayon de 2 km du site a démontré que le LET ne serait aucunement visible en raison de la présence des montagnes et des écrans visuels existants. Afin de s'assurer que les écrans boisés seront conservés du côté nord de la route 301, des ententes sont en cours de négociation avec les propriétaires de ces terrains. L'impact résiduel est donc jugé négligeable.

L'autre percée visuelle potentielle est située près de la rivière Picanoc. Dans ce cas, la réglementation en vigueur exige qu'une bande boisée d'au moins 15 m de largeur soit conservée, ce qui, au cas où une bande plus large ne puisse être maintenue en place, limitera quand même l'accessibilité visuelle du LET.

L'impact résiduel, à partir de ce point, est alors jugé négligeable.

Finalement, le recouvrement final et la revégétalisation du LET seront réalisés de façon à s'harmoniser avec le milieu naturel environnant. L'aspect visuel final sera ainsi amélioré au fur et à mesure de la fermeture définitive du LET et de sa remise en végétation.

6.3 Bilan des impacts et des mesures d'atténuation

Les impacts résiduels reliés au projet de LET de Danford Lake, de même que l'ensemble des mesures d'atténuation prévues sont présentés au tableau 6.8. Ce bilan permet de constater que les impacts résiduels associés au projet d'établissement du LET seront négligeables à faibles.

L'isolement du site ainsi que l'application de mesures d'atténuation simples font en sorte que la construction et l'exploitation du LET n'auront qu'un impact très limité sur le milieu environnant.

Finalement, LDC entend gérer le site de Danford Lake de façon saine et efficace sur le plan environnemental. Après la fermeture définitive du LET, LDC pourrait céder certains

droits d'usage afin de permettre la mise en valeur à des fins de conservation faunique par exemple. Aussi, très peu d'impacts résiduels négatifs subsisteraient à long terme.

Tableau 6.8 : Bilan des impacts résiduels et des mesures d'atténuation

Description et évaluation des impacts					
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Phase construction					
Déboisement et décapage	Milieu physique Qualité des eaux de surface	Entreposage de la terre végétale prélevée sur le site, afin de l'utiliser lors de la fermeture du LET. Risque de modification de la qualité de l'eau de surface située à proximité du lieu d'entreposage par la remise en suspension possible de sédiments.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Momentanée Importance : Moyenne Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménager un fossé de drainage autour du site d'entreposage et mise en place d'une barrière à sédiments. 	Négligeable
Déboisement et décapage	Milieu physique Qualité du sol	Modification des caractéristiques édaphiques du sol lors du déboisement pouvant contribuer à faire augmenter le risque d'érosion sur le site du LET.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune. 	Faible
Déboisement et décapage	Utilisation du sol Espace forestier	Perte d'usage d'une portion de l'espace forestier considérée comme productive pour l'industrie forestière.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entente avec le propriétaire actuel des lieux sur les mesures d'atténuation appropriées. 	Négligeable
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes	Milieu physique Ambiance sonore (bruit)	Bruit provenant des activités de déboisement et de décapage et de construction du LET.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Momentanée Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune puisque les limites sonores du MDDEP seront respectées en tout temps. 	Faible
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes / Émissaire du système de traitement	Milieu physique Hydrographie et milieu humide	Le patron naturel de drainage des eaux de surface sera modifié localement par l'aménagement du LET et des infrastructures connexes. Risque possible de modifier l'apport en eau au fen.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'un réseau de fossés et de ponceaux pour recueillir l'eau. ▪ Les ponceaux seront dimensionnés de manière à éviter la création de bassins ou de zones d'eau stagnante. ▪ Mise en œuvre d'une méthode de gestion adaptative comprenant un suivi périodique du niveau du fen. 	Faible

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes / Émissaire du système de traitement	Milieu biologique Faune avienne et habitat	Perte d'environ 75 ha d'habitats fauniques pour les diverses espèces d'oiseaux occupant les aires à déboiser et à aménager.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Temporaire Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer aucun déboisement durant la période de nidification des oiseaux (1^{er} avril au 31 août) à moins que des observations de terrain par un biologiste attestent de l'absence de nids actifs dans chacun des arbres à abattre. 	Négligeable
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes / Émissaire du système de traitement	Milieu biologique Faune terrestre et habitat	Perte d'environ 75 ha d'habitats fauniques pour les diverses espèces de mammifères, amphibiens et reptiles occupant la propriété.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Ponctuelle Permanente Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Préalablement au début des travaux de décapage du sol, vérifier la présence d'amphibiens et de reptiles dans tous les habitats potentiels du lieu d'implantation pour ces espèces et, s'il y a lieu, procéder à la relocalisation des individus trouvés dans des habitats similaires appropriés. 	Négligeable
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes / Émissaire du système de traitement	Milieu biologique Couvert végétal	Perte d'environ 75 ha de peuplement forestier mixte à dominance de conifères.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Ponctuelle Permanente Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune 	Négligeable
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes	Utilisation du sol Espace récréatif	Accès aux sites de chasse à l'original et au cerf de Virginie en périphérie du site sera perturbé mais non bloqué.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Ponctuelle Temporaire Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune 	Négligeable
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes / Émissaire du système de traitement	Population Activités récréo-touristiques	Perte de 75 ha de territoire de chasse et perturbation des activités de chasse durant la construction du LET et de l'émissaire vers la rivière Picanoc.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Ponctuelle Temporaire Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune 	Négligeable
Déboisement et décapage / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes	Paysage Qualité visuelle	Le déboisement du site pourrait faire augmenter l'accessibilité visuelle du site si les écrans boisés à l'extérieur du site ne sont pas conservés.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Négociation d'ententes avec les propriétaires pour conserver une bande boisée de 30 m le long de la rivière Picanoc et le long de la route 301. 	Négligeable

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Déboisement et décapage / Transport et circulation / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes / Émissaire du système de traitement	Population Économie (Emplois)	Création d'emplois temporaires durant la construction.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Régionale Momentanée Faible Positif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune 	Faible positif
Émissaire du système de traitement	Milieu physique Qualité des eaux de surface	L'aménagement de l'émissaire risque de faire augmenter momentanément les sédiments en suspension dans l'eau se déversant dans la rivière Picanoc.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Momentanée Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place des mesures habituelles lors de travaux en milieu aquatique. 	Négligeable
Émissaire du système de traitement	Milieu physique Qualité du sol	Risque de modification de la qualité de l'eau par la remise en suspension possible de sédiments lors de l'aménagement de l'émissaire vers la rivière Picanoc.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser les travaux critiques en période d'étiage et stabiliser rapidement les talus par l'emploi de techniques de génie végétal pour minimiser l'apport de sédiments vers les cours d'eau. 	Négligeable
Émissaire du système de traitement	Milieu biologique Faune aquatique	Le rejet des eaux de lixiviation traitées dans la rivière Picanoc pourrait altérer la qualité des eaux de la rivière, affectant possiblement la qualité de l'habitat en aval des rejets	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Momentanée Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Conception sécuritaire du système de traitements des lixiviats. Respect des normes de rejet. Atteinte, autant que possible, des objectifs environnementaux de rejet du MDDEP. Mise sur pied du programme de suivi et d'intervention environnemental. 	Négligeable
Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes	Milieu physique Qualité des eaux de surface	La construction peut contribuer à faire augmenter la charge sédimentaire provenant des eaux de ruissellement affectant temporairement la qualité des eaux de surface.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Temporaire Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement de barrières à sédiments et/ou de bassins de sédimentation, au besoin. Les travaux seront effectués de manière à minimiser le potentiel d'érosion et de transport de particules vers les plans d'eau (rivière Picanoc et Fen). L'écoulement de l'eau sera maintenu en tout temps pendant les travaux et aucune machinerie ne circulera dans l'eau. Tous les ouvrages temporaires seront enlevés à la fin des travaux et les conditions permettant l'écoulement normal de l'eau seront rétablies. 	Négligeable

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes	Milieu physique Bilan hydrogéologique	L'imperméabilisation du LET sur près de 40 ha et l'aménagement des autres infrastructures pourrait réduire la quantité d'eau de pluie s'infiltrant dans le sol.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Faible Négatif	▪ Aucune	Faible
Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes	Milieu physique Qualité du sol	Perte de productivité du sol sur 75 ha par la construction des cellules et des infrastructures connexes.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Faible Négatif	▪ Aucune	Faible
Transport et circulation	Milieu physique Ambiance sonore (bruit)	Les matériaux granulaires requis pour la construction du site seront excavés en bonne partie sur le site même. La circulation des camions sur le réseau routier local sera effectuée uniquement pour s'approvisionner en matériaux particuliers.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Momentanée Faible Négatif	▪ Effectuer les travaux de 7h00 à 18h00, du lundi au vendredi.	Faible
Transport et circulation	Infrastructures Infrastructures routières	Faible circulation supplémentaire causée par les travaux de construction. Détérioration accrue des infrastructures routières (routes 301 et 105).	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Momentanée Négligeable Négatif	▪ Aucune	Négligeable
Transport et circulation	Infrastructures Circulation et sécurité routières	L'augmentation, même faible, de la circulation des camions durant la construction a pour effet d'augmenter les risques d'accidents de la route.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Moyenne Négatif	▪ Mise en place d'une signalisation efficace et adéquate aux abords et à l'entrée du site. ▪ Les limites de vitesse devront être respectées en tout temps.	Négligeable
Transport et circulation / Excavation, terrassement, drainage et construction des cellules et des infrastructures connexes	Milieu physique Qualité de l'air	Peut être influencée par l'émission de poussières et de gaz d'échappement.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Temporaire Moyenne Négatif	▪ Mise en place des mesures d'atténuation courantes telles que l'utilisation de véhicules en bon état et de bâches durant le transport des matériaux granulaires fins. ▪ Utiliser au besoin un abat-poussières sur les surfaces de travail et voies de circulation.	Négligeable
Phase d'exploitation						

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Biogaz	Milieu physique Qualité de l'air	La décomposition des matières résiduelles est une source d'odeurs (SRT) et de méthane pouvant affecter la qualité de l'air.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un programme de suivi environnemental des biogaz (mesures régulières du méthane et du H2S) pour assurer le respect des normes aux limites de la propriété. 	Faible
Biogaz	Population Santé-sécurité	La décomposition des matières résiduelles est une source d'odeurs (SRT) et de méthane pouvant affecter les employés ou toutes autres personnes présentes sur le site du LET.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un programme de suivi environnemental des biogaz (mesures régulières du méthane et du H2S). 	Faible
Émission de papiers et de poussières	Milieu physique Qualité de l'air	Présence de poussières sur le site et sur les chemins d'accès.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une clôture pare-papier et utilisation d'un abat-poussière au besoin. 	Négligeable
Émission de papiers et de poussières	Paysage Qualité visuelle	Possibilité d'envol de matières légères pouvant détériorer l'aspect visuel autour du LET.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Recouvrement quotidien des matières résiduelles. Installation de clôture pare-papier autour des aires d'opération. 	Négligeable
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Milieu physique Ambiance sonore (bruit)	Le pire scénario d'exploitation produira un niveau sonore inférieur à 40 dBA aux premières résidences les plus proches du LET. On évalue que l'augmentation du niveau de bruit pour les résidents sera inférieure à 1 dBA.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Momentanée Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune 	Faible

Description et évaluation des impacts					
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Milieu physique Qualité des eaux souterraines	Les eaux de lixiviation peuvent être une source de pollution des eaux souterraines.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Temporaire Importance : Forte Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lors de la construction, un système d'imperméabilisation, comprenant deux niveaux de confinement et deux niveaux de drainage, sera installé au fond et sur les parois du LET. ▪ Des mesures seront prises lors du début du remplissage des cellules pour éliminer toutes matières susceptibles d'endommager ou de perforer la géomembrane supérieure. ▪ Un réseau de puits d'observation des eaux souterraines sera installé autour du LET afin de vérifier régulièrement la qualité des eaux souterraines. ▪ Mise en œuvre d'un plan d'intervention environnementale dans le cas où la qualité des eaux souterraines se détériorerait. 	Négligeable
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Milieu physique Bilan hydrogéologique	L'imperméabilisation du LET sur près de 40 ha et l'aménagement des autres infrastructures pourraient réduire la quantité d'eau de pluie s'infiltrant dans le sol.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune 	Faible
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Milieu biologique Faune avienne et habitat	Perte de 75 ha d'habitats fauniques pour les diverses espèces d'oiseaux occupant le secteur à l'étude.	Intensité : Moyenne Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune 	Faible
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Milieu biologique Faune terrestre et habitat	Le bruit causé par la machinerie présente sur le site pourrait être dérangeante pour la faune ailée, entraînant un léger déplacement de certaines espèces vers une zone plus calme.	Intensité : Moyenne Étendue : Ponctuelle Durée : Temporaire Importance : Négligeable Nature : Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune 	Négligeable
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Population Économie (Emplois)	Création d'emplois permanents durant la phase d'exploitation du LET.	Intensité : Faible Étendue : Régionale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Positif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune 	Moyenne positif

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Population Activités récréo-touristiques	Perte de 75 ha de territoire de chasse.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Ponctuelle Temporaire Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Aucune 	Négligeable
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Paysage Qualité visuelle	Le déboisement du site pourrait faire augmenter l'accessibilité visuelle du site si les écrans boisés à l'extérieur du site ne sont pas conservés.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Faible Locale Permanente Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Négociation d'ententes avec les propriétaires pour conserver une bande boisée de 30 m le long de la rivière Picanoc et le long de la 301. 	Négligeable
Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier / Rejet des eaux de lixiviation traitées / Rejet des eaux périphériques	Milieu physique Hydrographie et milieu humide	Le patron naturel de drainage des eaux de surface sera modifié localement par l'aménagement du LET et des infrastructures connexes. Risque possible de modifier l'apport en eau au fen.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Permanente Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un réseau de fossés et de ponceaux pour recueillir l'eau. Les ponceaux seront dimensionnés de manière à éviter la création de bassins ou de zones d'eau stagnante. Mise en œuvre d'une méthode de gestion adaptative comprenant un suivi périodique du niveau du fen. 	Faible
Présence d'oiseaux, vermine et insectes	Milieu physique Qualité des eaux de surface	Augmentation des populations des espèces animales indésirables pouvant entraîner la contamination bactériologique des eaux de surface	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Temporaire Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de mesures d'éloignement. 	Faible
Rejet des eaux de lixiviation traitées	Milieu physique Qualité des eaux de surface	La qualité des eaux de lixiviation respectera en tout temps les exigences réglementaires du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles et, autant que possible, les objectifs environnementaux de rejet du MDDEP. Toutefois, advenant une déficience momentanée du système de traitement des eaux de lixiviation un impact sur les eaux de surface peut être anticipé.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Momentanée Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> Un programme de suivi environnemental de la qualité des eaux de lixiviation traitées sera mis en œuvre sur une base hebdomadaire. Advenant une déficience du système de traitement, le plan d'intervention environnementale sera mis en œuvre. 	Faible

Description et évaluation des impacts						
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact		Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Rejet des eaux de lixiviation traitées	Population Activités récréo-touristiques	Le rejet des eaux de lixiviation traitées dans la rivière Picanoc pourrait altérer la qualité des eaux de la rivière et perturber l'utilisation récréo-touristique de celle-ci.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Momentanée Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception sécuritaire du système de traitements des lixiviats. ▪ Respect des normes de rejet. ▪ Atteinte, autant que possible, des objectifs environnementaux de rejet du MDDEP. ▪ Mise sur pied du programme de suivi et d'intervention environnemental. 	Négligeable
Rejet des eaux de lixiviation traitées	Population Santé-sécurité	Une déficience potentielle du système de traitement des eaux de lixiviation pourrait entraîner une contamination des eaux de surface. Risques associés à l'émission de biogaz.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Temporaire Forte Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le système de captage et de traitement des eaux de lixiviation demeurera en opération après la fermeture du LET. ▪ Mise sur pied du programme détaillé de suivi environnemental des eaux de ruissellement et des eaux de lixiviation et d'un plan d'intervention environnemental. ▪ Respect des critères du MDDEP relatifs à la qualité de l'air aux limites de la propriété. 	Faible
Rejet des eaux de lixiviation traitées / Rejet des eaux périphériques	Milieu biologique Faune aquatique	Le rejet des eaux lixiviation traitées, advenant une défectuosité du système de traitement, pourrait altérer la qualité des eaux de la rivière Picanoc, affectant possiblement la qualité de l'habitat en aval des rejets	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Momentanée Faible Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception sécuritaire du système de traitements des lixiviats. ▪ Respect des normes de rejet. ▪ Atteinte, autant que possible, des objectifs environnementaux de rejet du MDDEP. ▪ Mise sur pied du programme de suivi et d'intervention environnemental. 	Négligeable
Rejet des eaux périphériques	Milieu physique Qualité des eaux de surface	Les eaux périphériques ne seront pas contaminées. Toutefois, l'exploitation du LET peut éventuellement affecter la qualité des eaux périphérique advenant une déficience momentanée du système de drainage des eaux de lixiviation. Le stockage des matériaux d'emprunt et d'excavation risque de provoquer le ruissellement de sédiments vers les eaux de surface.	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Moyenne Locale Momentanée Moyenne Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi de la qualité des eaux périphériques en amont et en aval du LET. ▪ Mise en place de fossés de drainage et de barrières à sédiments ou bassins de sédimentation. 	Négligeable
Transport des matières résiduelles	Milieu physique Ambiance sonore (bruit)	La circulation lourde occasionnée par la mise en activité du site va influencer les niveaux sonores pour les résidents le long des routes 301 et 105 entre 0,4 et 2,7 dBA leq _{1h} , ce qui est considéré non significatif selon la norme 150/R 1996-171 (F).	Intensité : Étendue : Durée : Importance : Nature :	Non significatif Locale Permanente Négligeable Négatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune 	Faible

Description et évaluation des impacts					
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Transport des matières résiduelles	Infrastructures Infrastructures routières	Augmentation de la circulation lourde (pourcentage moyen) de 1 à 1,3% sur la route 105 et de 1,3 à 7 % sur la route 301. En période de pointe, augmentation de la circulation de camions de 1,2 à 8,6%.	Intensité : Faible Étendue : Régionale Durée : Temporaire Importance : Faible Nature : Négatif	▪ Aucune	Faible
Transport des matières résiduelles	Infrastructures Circulation et sécurité routières	L'augmentation de la circulation lourde peut augmenter le risque d'accident, en particulier à l'entrée du chemin d'accès menant au LET.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Forte Nature : Négatif	▪ Mise en place d'une signalisation appropriée. ▪ Respect en tout temps de la signalisation et des limites de vitesse.	Faible
Transport des matières résiduelles / Opérations d'enfouissement incluant le recouvrement journalier	Milieu physique Qualité de l'air	Peut être influencée par l'émission de poussières et de gaz d'échappement.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Temporaire Importance : Moyenne Nature : Négatif	▪ Mise en place des mesures d'atténuation courantes telles que l'utilisation de véhicules en bon état et de bâches durant le transport des matériaux granulaires fins. ▪ Utiliser au besoin un abat-poussières sur les voies de circulation.	Négligeable
Phase de fermeture					
Mise en place du recouvrement intermédiaire et final	Milieu physique Ambiance sonore (bruit)	Bruit provenant des activités de recouvrement final.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Momentanée Importance : Négligeable Nature : Négatif	▪ Aucune puisque les limites sonores du MDDEP seront respectées en tout temps.	Négligeable
Mise en place du recouvrement intermédiaire et final	Milieu physique Hydrographie	Le recouvrement final du site imperméabilisera celui-ci et provoquera le ruissellement d'une partie de l'eau de pluie vers les fossés périphériques.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Moyenne Nature : Négatif	▪ Mise en place d'un réseau de fossés et de ponceaux pour recueillir l'eau. ▪ Les ponceaux seront dimensionnés de manière à éviter la création de bassins ou de zones d'eau stagnante.	Faible
Mise en place du recouvrement intermédiaire et final	Milieu physique Bilan hydrogéologique	L'imperméabilisation du LET sur près de 40 ha et l'aménagement des autres infrastructures pourrait réduire la quantité d'eau de pluie s'infiltrant dans le sol.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Négligeable Nature : Négatif	▪ Aucune	Négligeable

Description et évaluation des impacts					
Source d'impact	Milieu et élément touché	Description de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Impact résiduel
Mise en place du recouvrement intermédiaire et final	Milieu physique Qualité du sol	Le recouvrement final du site et la remise en végétation permanente de celui-ci auront pour effet de diminuer les risques d'érosion du sol.	Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Faible Nature : Positif	▪ Aucune	Faible Positif
Mise en place du recouvrement intermédiaire et final	Milieu biologique Couvert végétal	Revégétation du site après le recouvrement final.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Permanente Importance : Négligeable Nature : Positif	▪ Aucune	Négligeable Positif
Mise en place du recouvrement intermédiaire et final	Population Économie (Emplois)	Création d'emplois temporaires durant la phase de fermeture du LET.	Intensité : Faible Étendue : Régionale Durée : Temporaire Importance : Faible Nature : Positif	▪ Aucune	Faible positif
Mise en place du recouvrement intermédiaire et final	Paysage Qualité visuelle	Recouvrement final et revégétalisation du LET.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Permanente Importance : Négligeable Nature : Positif	▪ Le recouvrement final et la revégétalisation du LET seront réalisés pour s'harmoniser avec le milieu naturel environnant.	Négligeable Positif

7 GARANTIE ET ASSURANCES

L'opération du LET sera réalisée conformément aux exigences du nouveau règlement incluant les garanties à fournir durant l'exploitation, la fermeture et la période de postfermeture.

Tel que requis dans le nouveau règlement, l'exploitant LDC fournira, avec sa demande de certificat d'autorisation à la Direction Régionale de l'Outaouais, les preuves qu'il a contracté une police d'assurance-responsabilité civile de 1 million de dollars et les garanties tel qu'exigé au chapitre V du REIMR. La firme LDC fournira également, sous forme de cautionnement ou de lettre de crédit d'un assureur agréé dûment autorisé à pratiquer au Québec selon la *Loi sur les assurances* (L.R.Q., c.A-32) une garantie d'exploitation de 500 000 dollars conformément à l'article 140.

8 RÉFÉRENCES

- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES GROUPES D'ORNITHOLOGUES (AQGO). 2005. Société québécoise pour la protection des oiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec. Banque informatisée de données. Site Internet : <http://www.aqgo.qc.ca/>. Mise à jour : février 2006.
- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES GROUPES D'ORNITHOLOGUES (AQGO), 1995. *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Société québécoise pour la protection des oiseaux. Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.
- BAKER, D. R. 1956. *Geological report, Aylwin-Cawood area, Pontiac and Gatineau counties*, Department of Mines. Québec.
- BAPE, 1993. *Rapport d'enquête et d'audience publique : Projet de la Régie intermunicipale de gestion des déchets sur l'île de Montréal*. 326 pages.
- BÉLANGER, J. R. 1998. *Géologie urbaine de la région de la Capitale nationale*. De Karrow, P.F. et O.L. White. *Urban Geology of Canadian Cities*. Geological Association of Canada. Dossier public D3256. Special paper 42. p. 365-384.
- 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 p.
- BOILEAU ET ASSOCIÉS INC. 1985. *Ville de Gatineau, Recherche de site d'enfouissement sanitaire*. Janvier 1985.
- BORROR, D.J. ET R.E. WHITE. 1991. *Le guide des insectes du Québec et de l'Amérique du Nord*. Édition Broquet inc. Boucherville. 408 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRILS AU CANADA. 2004. *Espèces canadiennes en péril au Canada [en ligne]*. Environnement Canada. novembre 2004. Site Internet. http://www.cosewic.qc.ca/fra/sct0/sar_2004_11_f.cfm.
- DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, INNOVATION ET EXPORTATION DU QUÉBEC (DEIEQ). 2005. *Développement régional : Mise en valeur des créneaux d'excellence des régions*. Date d'accès : 19 septembre 2005. Mis à jour : 20 juillet 2005. Site Internet : <http://www.mdeie.gouv.qc.ca/page/web/portail/developpementRegional/nav/regions/42237/60927/60928.html?iddoc=60928>.

- EMPLOI-QUÉBEC, 2005a. *Portrait de la main-d'œuvre et de l'emploi de la MRC de la Vallée-de-la-Gatineau*. Direction du support aux opérations, du partenariat et de l'information sur le marché du travail. mars 2005. 27 p.
- EMPLOI-QUÉBEC, 2005b. *Portrait de la main-d'œuvre et de l'emploi de la MRC de Papineau*. Direction du support aux opérations, du partenariat et de l'information sur le marché du travail. mars 2005. 29 p.
- EMPLOI-QUÉBEC. 2005c. *Portrait de la main-d'œuvre et de l'emploi de la MRC des Collines-de-l'Outaouais*. Direction du support aux opérations, du partenariat et de l'information sur le marché du travail. mars 2005. 29 p.
- EMPLOI-QUÉBEC, 2005d. *Portrait de la main-d'œuvre et de l'emploi de la MRC du Pontiac*. Direction du support aux opérations, du partenariat et de l'information sur le marché du travail. mars 2005. 27 p.
- EMPLOI-QUÉBEC, 2005e. *Portrait de la main-d'œuvre et de l'emploi de la Ville de Gatineau*. Direction du support aux opérations, du partenariat et de l'information sur le marché du travail. mars 2005. 32 p.
- FARRAR, J.L.1995. *Les arbres du Canada*. La corporation des Éditions Fides, Saint-Laurent, et le Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada. 502 p.
- FERRON, J., R.COUTURE ET Y, LEMAY. 1996. *Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune*. Fondation de la faune du Québec. Sainte-Foy. 198 p.
- FLEURBEC. 1987. *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières. Guide d'identification Fleurbec*. Édition Fleurbec. Saint-Augustin (Portneuf). 399 p.
- FLEURBEC. 1978. *Plantes sauvages des villes et des champs*. Tome 1. Édition Fleurbec, Saint-Augustin (Portneuf). 273 p.
- FLEURBEC. 1983. *Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins. Guide d'identification Fleurbec*. Édition Fleurbec. Saint-Augustin (Portneuf). 208 p.
- FLEURBEC. 1993. *Fougères, prêles et lycopodes. Guide d'identification Fleurbec*. Édition Fleurbec. Saint-Augustin (Portneuf). 511 p.
- FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE.1996. *Habitat du poisson. Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements, Québec*. 140 p.
- FORÊT MODÈLE BAS-ST-LAURENT ET UQAR. 2003. Extension ArcView, Indice de qualité de l'habitat. 58 p. Site Internet : www.foret.fmodbsl.qc.ca/outils-gestionnaire/frc_outils.html.

- GERARDIN, V. ET D. MCKENNEY. 2001. *Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : vers une définition des bioclimats du Québec*. Ministère de l'Environnement. Direction du patrimoine écologique et du développement durable.
- GIROUD, J.P. ET M. F. HOULIHAN. 1995. *Design of Leachate Collection Layers*, Proceedings of the Fifth International Landfill Symposium. Vol. 2. Sardaigne. Italie. Octobre 1995. pp. 613-640.
- GOUPY, J.Y. 1998. *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables, guide des bonnes pratiques*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Les publications du Québec. 156 p.
- HYDRO-QUÉBEC, 1990. *Méthode d'évaluation environnementale – Lignes et postes*. Montréal. Hydro-Québec. 321 p.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2005. *L'Outaouais ainsi que ses municipalités régionales de comté (MRC) et territoire équivalent (TE)*. Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales. Date d'accès : 19 septembre 2005. Site Internet : http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region_07/region_07_00.htm. Mis à jour : avril 2005.
- KITIGAN ZIBI EDUCATION COUNCIL - K.Z.E.C. 2005. *Histoire et culture*. Date d'accès : 20 septembre 2005, Site Internet : <http://www.kza.qc.ca/html/cultural/history.htm>.
- LANGEVIN, R, 1997. *Guide de conservation des boisés en milieu agricole*. Environnement Canada, Sainte-Foy. 77 p.
- L'AGENCE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION NUMÉRIQUE DE L'OUTAOUAIS (L'ATINO), 2005. *Carte de l'affectation du territoire*. Site Internet : <http://www.latinocq.ca/>.
- MARIE-VICTORIN, FRÈRE. 1995. *Flore laurentienne*. 3e édition revue par E. Rouleau et L. Brouillet. Les presses de l'Université de Montréal. Montréal. 1093 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. 2004a.- *Liste des espèces menacées ou vulnérables au Québec [en ligne]*.- Gouvernement du Québec. Date d'accès : 3 décembre 2004. Mise à jour : 2002. Site Internet : <http://www.rgee.gouv.qc.ca/vivant/especes/1-3 -1.asp>.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. 2004b. *Plantes menacées ou vulnérables au Québec [en ligne]*. Gouvernement du Québec. Date d'accès : 20 août 2004. Mise à jour : 2002. Site Internet : <http://www.MDDEPQ.gouv.qc.ca/vbiodiversite/especes/>.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF), 1998. *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie*. Gouvernement du Québec. 78 p.

- MRC DE LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU, 2004. *Projet de plan de gestion des matières résiduelles (PGMR)*. Décembre 2004. 91 p.
- MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, 2003. *Projet de plan de gestion des matières résiduelles (PGMR)*. Octobre 2003. 65 p.
- MRC DE PONTIAC, 2001. *Schéma d'aménagement révisé*. Règlement No 65-99, adopté le 25 mai 1999. Entrée en vigueur le 23 février 2001. 141 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. 1997. *L'aménagement des ponts et des ponceaux dans le milieu forestier*. Direction des relations publiques. Charlesbourg. 145 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005a. *Paruline à ailes dorées. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=86. Mise à jour : juillet 2004.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005b. *Aigle royal. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Mise à jour : juillet 2004. Site Internet : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=27.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005c. *Pygargue à tête blanche. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=40. Mise à jour : juillet 2004.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005d. *Tortue des bois. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=71. Mise à jour : juillet 2004.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005e. *Grenouille des marais. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=22. Mise à jour : juillet 2004.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005f. *Couleuvre d'eau. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=70. Mise à jour : juillet 2004.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005g. *Petit blongios. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet :

http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=38.
Mise à jour : juillet 2004.

- MINISTÈRE DES LOISIRS, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE (MLCP). 1986. *La faune du Québec et son habitat*. Les publications du Québec. Série de 15 brochures.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS. 1994. *Méthodologie d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport*.
- MURIE, O.J. 1989. *Les traces d'Animaux*. Édition Michel Broquet. Ottawa. 363 p.
- NEWCOMB, L. ET G., MORRISON. 1983. *Guide des fleurs sauvages du Québec et de l'Est de l'Amérique du Nord*. Édition Broquet inc. L'Acadie. 494 p.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. (1990). *Identification des peuplements forestiers d'intérêt phyto-sociologique*. Pour le service de Recherche en environnement et en santé publique, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 133 p.
- PETERSON, R.T. 1989. *Le guide des oiseaux du Québec et de l'Est de l'Amérique du Nord*. Édition Broquet inc. Boucherville. 384 p.
- PAULETTE, M. 2000. *Guide pour la réalisation de plans d'aménagement forêt-faune en forêt privée*. Fondation de la faune du Québec. Sainte-Foy. 112 p.
- PRESCOTT, J. ET P. RICHARD. 1996. *Mammifères du Québec et de l'Est du Canada*. Édition Michel Quintin, Waterloo. 399 p.
- RÉGIE INTERMUNICIPALE ARGENTEUIL DEUX-MONTAGNES, 2003. *Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) – MRC de Papineau*. Mai 2003. 77 p.
- RESSOURCES NATURELLES CANADA, 2005. *Historique foncier, Kitigan Zibi*. Division des levés officiels. Date d'accès : 20 septembre 2005, Site Internet : http://www.lsd.nrcan.gc.ca/data/fh/kitigan_zibi_fr.pdf.
- RESSOURCES NATURELLES CANADA, 2005. *Historique foncier, Rapid Lake*. Division des levés officiels. Date d'accès : 20 septembre 2005. Site Internet : http://www.lsd.nrcan.gc.ca/data/fh/rapid_lake_fr.pdf.
- ROBITAILLE, A. ET J-P SAUCIER, 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Les publications du Québec. Ste-Foy. 213 p.
- ROCHE, 2003. *RCM of Pontiac - Residual material management plan (working document)*, septembre 2003. 104 p.
- ROULEAU, R. 1990. *Petite flore forestière du Québec*. Les publications du Québec. 249 p.

SAUCIER, J.P. 1994. *Le point d'observation écologique : Normes techniques*. Ministère des Ressources Naturel. Québec. 116 p.

ST-GEORGES, M. ET L. VENNE-FORCIONE. 1999. *Guide d'aménagement des espaces verts urbains pour les oiseaux*. Fondation de la faune du Québec. Sainte-foy. 134 p.

THIBEAULT, M. 1989. *Végétation et facteurs du milieu dans les régions écologiques du Québec méridional. Première partie : La zone feuillue*. Rapport interne No 313. Direction de la recherche et du développement. Ministère de l'Énergie et des ressources. Québec. Tomes 1 et 2. 391 p.

VILLE DE GATINEAU, 2005. *Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) – Horizons 2006-2010*. Octobre 2005. 72 p.