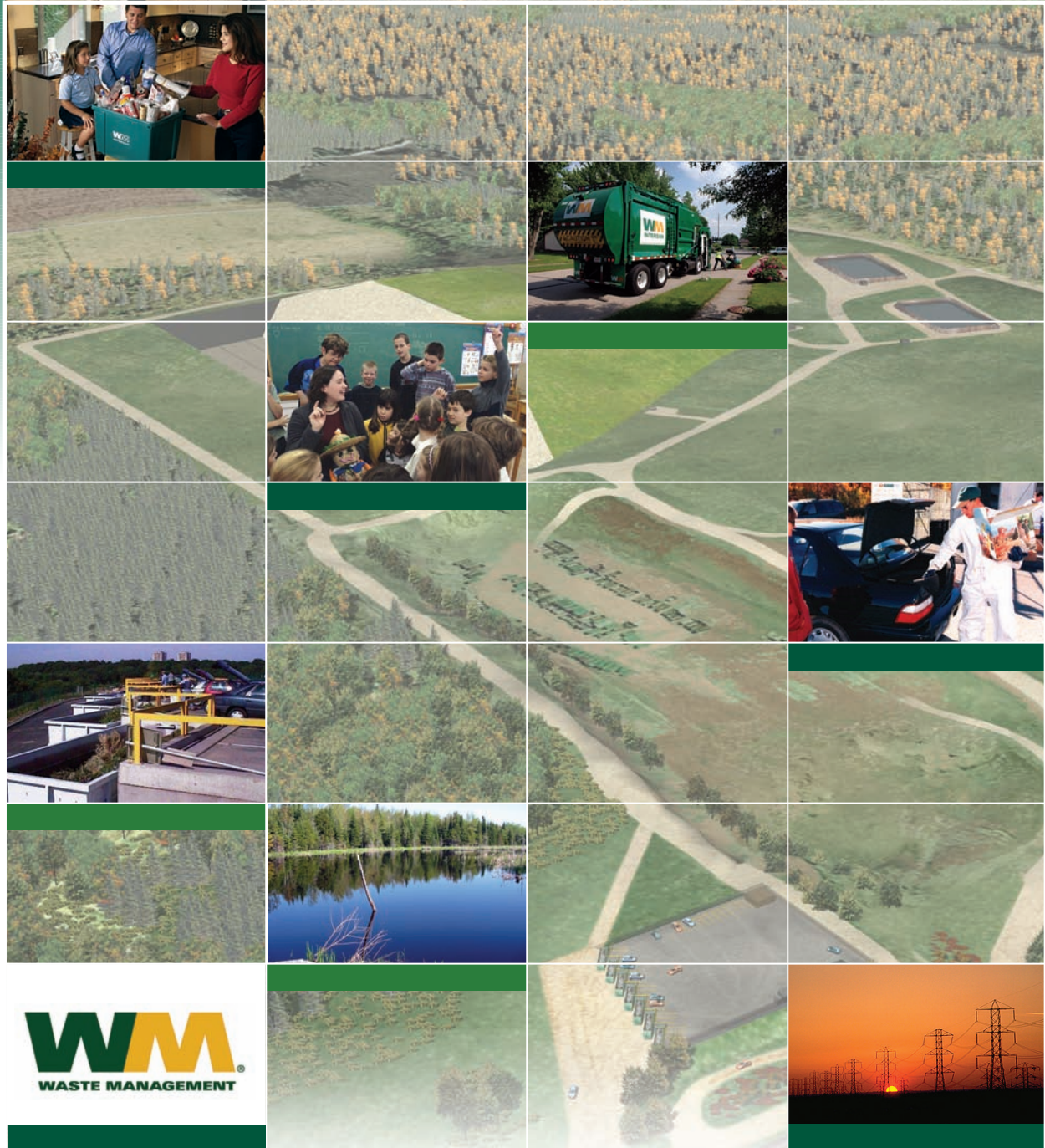


Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique Bestan à Magog ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



Rapport final
(Juillet 2006)



Tecsult Inc.
experts-conseils

85, RUE SAINTE-CATHERINE OUEST, MONTRÉAL (QUÉBEC) CANADA



05-13751

**Projet d'agrandissement
du lieu d'enfouissement technique Bestan à Magog
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Rapport final

Juillet 2006



TecSult Inc.
experts-conseils

85, RUE SAINTE-CATHERINE OUEST, MONTRÉAL (QUÉBEC) CANADA

LISTE DE DISTRIBUTION

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	35 copies
Waste Management	10 copies
Tecsult Inc.	5 copies

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AARQ	Atlas des reptiles et amphibiens du Québec
AMRAC	Amis du Marais de la rivière aux Cerises
AQGO	Association québécoise des groupes d'ornithologues
ASA	André Simard et associés
ASC	Analyse de sensibilité catégorielle
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'Environnement
BDOMQ	Banque des oiseaux menacés du Québec
BPC	Biphényles Polychlorés
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
CD	Construction et démolition
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CESE	Conseil des entrepreneurs en services environnementaux
CEMR	Centre d'expertise sur les matières résiduelles de Montréal
C.E.T.	Cellule d'enfouissement technique
CFC	Chlorofluorocarbones
CFER	Centre de formation en entreprise et récupération
CH ₄	Méthane
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COV	Composés organiques volatils
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRD	Construction, rénovation, démolition
CSST	Commission de la santé et sécurité du travail du Québec
CTAC	Critère de toxicité aquatique chronique
CVER	Centre de valorisation environnementale des résidus
dB(A)	Décibel (énergie sonore) pondéré selon l'échelle A (simule l'oreille humaine)
DBO ₅	Demande biochimique en oxygène (après 5 jours)
DCO	Demande chimique en oxygène

DJMA	Débits journaliers moyens annuels
D.M.S.	Dépôt de matériaux secs
DRL	Dénombrement à rayon limité
FID	Détecteur à ionisation de flamme
GCL	Geosynthetic clay liner (géocomposite bentonitique)
GERLED	Groupe d'étude et de restauration de lieux d'élimination de déchets dangereux
GES	Gaz à effet de serre
GMR	Gestion des matières résiduelles
HELP	Hydrologic Evaluation of Landfill Performance
HFC	Hydrofluorocarbures
H ₂ S	Hydrogène sulfuré ou sulfure d'hydrogène
ICI	Industrielle, commerciale et institutionnelle
IPA	Indices ponctuels d'abondance
k" (an ⁻¹)	Constante de décroissance de la génération du biogaz
LANDGEM	Landfill Air Emission Estimation Model
Leq	Moyenne de la quantité d'énergie acoustique pour une période de temps donné. (<i>Level equivalent</i>)
L.E.S.	Lieu d'enfouissement sanitaire
L.E.T.	Lieu d'enfouissement technique
LIE	Limite inférieure d'explosivité du méthane
Lo	Production totale de méthane par tonne de déchets
LPTAAQ	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles du Québec
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des régions du Québec
MCCQ	Ministère de la culture et des communications du Québec
MCD	Matériaux de construction et démolition
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MENV	Ministère de l'Environnement du Québec
MES	Matières en suspension
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

MTQ	Ministère des transports du Québec
NDIR	Non Dispersive Infra-Red
NO _x	Oxyde d'azote
NO ₂	Dioxyde d'azote
NSWMA	National Solid Waste Management Association
OMS	Organisation mondiale de la santé
PAERLES	Plan d'action pour l'évaluation et la réhabilitation des lieux d'enfouissement sanitaire
PCDD/F	Dioxines et furannes polychlorés
PEBD	Polyéthylène basse densité
PEHD	Polyéthylène haute densité
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PPM	Partie par million - équivalent massique
PPMV	Partie par million - équivalent volumique
R	Résidentiel
RDD	Résidus domestiques dangereux
RDS	Règlement sur les déchets solides
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles
RIEDSBM	Régie Intermunicipale d'Élimination de Déchets Solides de Brome-Missisquoi
SCF	Service canadien de la faune
SO ₂	Anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre
SRT	Souffre réduit total
STD	Solides totaux dissous
SWANA	Solid Waste Association of North America
TERR	Table estrienne de récupération et de recyclage
U.S.EPA	United States Environmental Protection Agency
VTT	Véhicule tout terrain
WHC	Wildlife Habitat Council
WMI	Waste Management Inc.
3RV	Réduction à la source, réemploi, récupération et valorisation

GLOSSAIRE

Anisotrope :	Terme caractérisant l'absence de symétrie directionnelle des propriétés d'un matériau; en hydrogéologie, désigne les formations dont la conductivité hydraulique diffère selon les directions.
Aquitard :	Formation géologique peu perméable et saturée ne permettant pas la circulation de l'eau en quantité exploitable.
Aquifère :	Formation géologique perméable et saturée permettant la circulation de l'eau en quantité exploitable.
Alluvions :	Matériaux détritiques déposés après un transport par les eaux de cours d'eau.
Anthropique :	Se dit des phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme.
Bassin versant :	Territoire dont les eaux se déversent vers un cours d'eau donné.
Bentonite :	Argile qui gonfle au contact de l'eau. Utilisé pour la construction d'ouvrages étanches.
Biogaz :	Mélange de gaz combustible produit lors de la fermentation anaérobie de matières organiques et qui contient une forte proportion de méthane.
Calcicole :	Qualifie une plante dont la présence coïncide le plus souvent avec certaines propriétés inhérentes aux sols calcaires.
Conductivité hydraulique :	Mesure de la capacité d'un terrain de laisser circuler l'eau. D'après la loi de Darcy la conductivité hydraulique (K) est définie comme le volume d'eau qui s'écoule pendant l'unité de temps à travers l'unité de surface d'une section de terrain sous un gradient hydraulique égal à l'unité. Il a la dimension d'une vitesse : LT^{-1} et peut être différent suivant la direction d'écoulement envisagée.
Consistance :	Degré de cohésion ou d'adhésion d'une masse de sol.

Densité relative :	Rapport entre le poids spécifique des grains solides d'un sol et le poids spécifique de l'eau.
Discordance :	Surface séparant des roches d'âges différents et correspondant à une période d'érosion ou une lacune sédimentaire.
Dispersion atmosphérique :	Transport d'une substance ou un polluant dans l'atmosphère par le vent résultant en des teneurs inférieures aux valeurs observées à la source.
Dolomie :	Roche sédimentaire composée de carbonates de magnésium et calcium.
Évapotranspiration :	Processus qui fait passer l'eau contenue dans le sol dans l'atmosphère par l'évaporation directe ou par la transpiration des plantes.
Géofilet :	Produit en polymère utilisé pour le drainage des liquides ou des gaz qui remplace avantageusement les matériaux de drainage naturels (sable, gravier, etc.).
Géomembrane :	Membrane imperméable généralement en polyéthylène qui peut notamment être utilisée dans un système d'imperméabilisation d'un L.E.T.
Géotextile :	Produit textile perméable qui, utilisé en contact avec un sol, remplit une fonction de séparation, de filtration, de renforcement ou de drainage.
Gradient hydraulique :	Mesure de la différence de charge hydraulique par unité de distance entre deux points.
Isophone :	Courbe indiquant la localisation des points de niveau sonore constant.
Leq :	Moyenne de la quantité d'énergie acoustique pour une période de temps donné. (<i>Level equivalent</i>)
Nappe artésienne :	Nappe d'eau souterraine dans laquelle le niveau d'eau est plus élevé que le sommet de la formation géologique où on la rencontre.

Nappe captive:	Nappe recélée par une couche perméable entièrement saturée d'eau et comprise entre deux couches (ou épontes) imperméables. Dans les nappes captives la pression de l'eau, en tout point, est supérieure à celle de la pression atmosphérique.
Nappe semi-captive :	Nappe recélée par une couche perméable entièrement saturée d'eau dont une des épontes ou les deux sont des couches semi-perméables.
Nappe libre:	Nappe recélée par une couche perméable partiellement saturée d'eau et reposant sur une couche imperméable ou semi-perméable. Elle est en communication directe avec l'air libre à travers les interstices, de façon que la surface piézométrique soit toujours à la pression atmosphérique.
Pierre nette :	Gravier uniforme qui ne contient pas de matériaux fins et qui est très perméable.
Piézométrie :	Patron des niveaux de l'eau souterraine observés dans un terrain donné.
Siccité :	Pourcentage de matières sèches d'une matrice solide ou une boue.
Strate arborescente :	Strate où la végétation a une hauteur supérieure à 7 m.
Système aquifère :	Espace à l'intérieur duquel on considère que les mouvements d'eau sont indépendants des conditions régnantes hors de ses limites.
Torchère :	Dispositif permettant de brûler les biogaz et de détruire les composés organiques volatils.
Transmissivité :	Produit de la conductivité hydraulique horizontale par l'épaisseur de la couche aquifère : $T = K.b$. Ce paramètre caractérise l'aptitude de la nappe à transmettre l'eau. Il a la dimension : $L^2 T^{-1}$.
Zone vadose :	Zone non saturée localisée au-dessus de la nappe phréatique.

SYMBOLES DES UNITÉS DE MESURE

Temps

h	heure
min	minute
s	seconde
j	jour
a	année

Longueur

mm	millimètre
cm	centimètre
m	mètre
km	kilomètre

Aire

cm ²	centimètre carré
m ²	mètre carré
ha	hectare (= 10 000 m ²)

Volume

m ³	mètre cube (= 1 000 litres)
L	litre

Température

°C	Degré Celsius
----	---------------

Masse

pg	picogramme
mg	milligramme
g	gramme
kg	kilogramme
t (t.m)	tonne métrique (= 1 000 kg)

Vitesse

cm/s centimètre par seconde
m/s mètre par seconde
km/h kilomètre par heure

Pression

kPa kilopascal

Masse volumique

kg/m³ kilogramme par mètre cube
t/m³ tonne métrique par mètre cube

Débit

m³/s mètre cube par seconde
m³/an mètre cube par année
Mm³/an million de mètres cube par année

Concentration

mg/L milligramme par litre (10⁻³g=1mg)
mg/m³ milligramme par mètre cube
µg/L microgramme par litre (10⁻⁶g=1µg)
µg/m³ microgramme par mètre cube
ng/m³ nanogramme par mètre cube (10⁻⁹g=1ng)

Puissance

MW mégawatt
Btu/h *British Thermal Unit* par heure

Valeur calorifique

MJ/m³ mégajoule par mètre cube

ÉQUIPE DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Waste Management

Daniel Brien	Directeur Général du L.E.S. Bestan
Martin Dussault	Directeur des affaires publiques chez Waste Management
Ghislain Lacombe	Directeur de l'ingénierie et de l'environnement

Tecslut

Pierre Légaré, B.A. géographie, M.ATDR	Directeur de projet
Sylvie Sougavinski, B.Sc., biologie, M.Sc.	Coordination et intégration
Marie-Claude Wilson, ing., D.E.S.S. (génie civil)	Spécialiste en environnement
Bernard Desjardins, B.Sc. microbiologie, M.Sc.	Spécialiste en gestion de déchets
Lucie Boisjoly, ing. chimie	Spécialiste en assainissement de l'air
Odette Blondin, B.Sc. chimie, M.Sc.	Spécialiste en toxicologie
Daniel Tarte, B.Sc. biologie	Inventaire de l'herpétofaune
Frédéric Demers, B.Sc. biologie, M.Sc.	Inventaires de l'avifaune
Nathalie Hamel, tech.-biologie	Inventaires de l'avifaune
Gilles Laberge, tech.-foresterie	Photo-interprétation
Michèle Pilote, tech.-géomatique	Géomatique
Danny Grant, tech.-dessin	Dessinateur
Fernand Drouin, tech.-cartographie	Cartographie
Josée Moreau, sec.	Secrétariat

Pré-consultations et Aspects sociaux

TRANSFERT ENVIRONNEMENT

André Delisle, ing., M.Sc.A.

Animateur

Guy Tremblay

Rapporteur

Études techniques de base

ANDRÉ SIMARD ET ASSOCIÉS (ASA)

Rapport technique

Étude de dispersion
atmosphérique

CIMA

Étude spécifique au transport
routier

DANIEL ARBOUR & ASSOCIÉS

Plan de développement du
système de gestion des déchets
solides

DECIBEL CONSULTANTS

Étude sonore

DESSAU-SOPRIN

Inventaire des puits dans un
rayon de 3 km, lieu
d'enfouissement Sanitaire Bestan
inc., Canton de Magog

ENVIR-EAU

Études hydrogéologique et
géotechnique

Programme de suivi
environnemental

TABLE DES MATIÈRES

Page

Page titre	
Liste de distribution	
Liste des abréviations et acronymes	
Glossaire	
Symboles des unités de mesure	
Équipe de réalisation de l'étude d'impact	
Avant propos	
1	PRÉSENTATION DU PROMOTEUR 1-1
1.1	Activités à l'échelle nord-américaine..... 1-1
1.2	Activités dans la région de l'Estrie 1-2
1.2.1	Historique et localisation du site à Magog 1-2
1.2.2	Services offerts par Waste Management (division de Magog) 1-2
1.3	Waste Management et la gestion de la responsabilité environnementale 1-17
1.4	Communication, sensibilisation et recherche..... 1-18
1.4.1	Comité de liaison (1997-2002)..... 1-18
1.4.2	Information du public 1-21
1.4.3	Sensibilisation à la problématique des résidus domestiques dangereux (RDD) 1-22
1.4.4	Programme d'éducation environnementale 1-25
1.4.5	Visites du site..... 1-26
1.4.6	Recherche et développement..... 1-27
1.4.7	Mise en valeur faunique 1-27
2	JUSTIFICATION DU PROJET 2-1
2.1	Sommaire du marché visé par le projet 2-1
2.2	Conformité du projet avec le PGMR de la MRC de Memphrémagog 2-1
2.3	Portrait régional de l'élimination 2-1
2.3.1	Bilans des besoins 2001 et 2008 2-2
2.3.2	Bilans de besoins de 2008-2026..... 2-2
2.3.3	Capacité d'élimination régionale 2-5

TABLE DES MATIÈRES

	Page
2.4	Conséquences d'un refus 2-15
3	DESCRIPTION DU PROJET 3-1
3.1	Présentation du CVER de Memphrémagog 3-1
3.1.1	Information, sensibilisation et éducation..... 3-2
3.1.2	Les infrastructures du CVER 3-5
3.1.3	Atteinte des objectifs du PGMR de la MRC..... 3-11
3.2	Projet d'agrandissement du L.E.T..... 3-12
3.2.1	Concept d'aménagement du L.E.T. 3-12
3.3	Description technique du lieu d'enfouissement technique..... 3-21
3.3.1	Système d'imperméabilisation 3-21
3.3.2	Système de drainage et de collecte du lixiviat 3-22
3.3.3	Réseau de captage et de destruction du biogaz 3-32
3.3.4	Recouvrement final 3-41
3.3.5	Drainage des eaux superficielles..... 3-42
3.4	Travaux de construction et d'aménagement 3-42
3.4.1	Gestion des sols..... 3-42
3.4.2	Arpentage, alignement et profil..... 3-45
3.4.3	Routes et chemins d'accès..... 3-45
3.4.4	Autres mesures d'ingénierie..... 3-45
3.4.5	Assurance et contrôle de la qualité 3-46
3.5	Exploitation du lieu d'enfouissement technique 3-46
3.5.1	Circulation 3-46
3.5.2	Exploitation du L.E.T. 3-47
3.5.3	Entretien préventif 3-49
3.5.4	Équipements 3-49
4	DESCRIPTION DU MILIEU 4-1
4.1	Délimitation des zones d'étude 4-1
4.2	Zone d'étude élargie 4-1
4.2.1	Milieu physique..... 4-1
4.2.2	Milieu naturel 4-13
4.2.3	Milieu humain..... 4-13

TABLE DES MATIÈRES

	Page
4.3	Zone d'étude restreinte 4-26
4.3.1	Milieu physique..... 4-26
4.3.2	Milieu naturel 4-72
4.3.3	Milieu humain..... 4-104
4.4	Préoccupations sociales 4-125
4.4.1	Création du comité de liaison à la communauté de Memphrémagog..... 4-131
4.4.2	Plaintes reçues 4-132
4.4.3	Engagement social 4-133
4.4.4	Préconsultation sur l'étude d'impact..... 4-133
4.4.5	Compte rendu de la consultation publique sur le projet de plan de gestion des matières résiduelles de la MRC de Memphrémagog..... 4-139
4.5	Enjeux environnementaux et sociaux 4-140
4.5.1	Principaux enjeux environnementaux..... 4-140
4.5.2	Principaux enjeux du milieu humain..... 4-141
4.5.3	Les enjeux sociopolitiques 4-142
5	IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS 5-1
5.1	Méthode d'évaluation des impacts..... 5-1
5.1.1	Descripteurs pour la qualification des impacts 5-3
5.1.2	Appréciation globale 5-5
5.1.3	Atténuation des impacts négatifs..... 5-6
5.1.4	Évaluation des impacts résiduels 5-6
5.2	Description des sources d'impact 5-6
5.2.1	Déboisement 5-6
5.2.2	Routes et chemins d'accès..... 5-6
5.2.3	Aménagement du L.E.T. et recouvrement du L.E.S. existant 5-7
5.2.4	Rejets liquides 5-7
5.2.5	Émissions de biogaz 5-15
5.2.6	Gestion des contaminants 5-27
5.2.7	Transport et circulation et mise en place des matériaux et des matières résiduelles pour le L.E.T..... 5-28
5.2.8	Présence du L.E.T. 5-29
5.2.9	Présence de résidus volants..... 5-29
5.2.10	Présence d'oiseaux, de vermine et d'insectes 5-30
5.2.11	Réhabilitation du site 5-30

TABLE DES MATIÈRES

	Page
5.3	Modifications du milieu physique..... 5-31
5.3.1	Sol..... 5-31
5.3.2	Eau..... 5-33
5.3.3	Air 5-36
5.4	Impacts sur le milieu naturel..... 5-51
5.4.1	Flore 5-51
5.4.2	Faune..... 5-54
5.5	Impacts sur le milieu humain 5-58
5.5.1	Utilisation du sol 5-58
5.5.2	Infrastructures 5-59
5.5.3	Population..... 5-63
5.5.4	Impacts sur le paysage 5-77
5.6	Sommaire 5-82
6	IMPACTS POUR LA SANTÉ RELIÉS AUX LIEUX D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE..... 6-1
6.1	Sources d'exposition 6-1
6.2	Impacts sur la santé 6-5
6.2.1	Eaux de lixiviation..... 6-5
6.2.2	Biogaz..... 6-13
6.3	Impact psychosocial..... 6-18
6.3.1	Anxiété..... 6-18
6.3.2	Odeur..... 6-19
6.3.3	Bruit 6-21
6.3.4	Animaux nuisibles 6-21
6.4	Impact à la sécurité..... 6-22
6.4.1	Risques d'explosion et d'asphyxie..... 6-22
6.4.2	Circulation 6-23
6.5	Impact sur la santé et à la sécurité des travailleurs 6-23
6.5.1	Procédures sécuritaires et mesures d'urgence 6-24
6.5.2	Mesures d'hygiène et de protection personnelle 6-24
6.5.3	Programme de santé 6-25
6.6	Sommaire 6-26

TABLE DES MATIÈRES

Page

7	BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS ET IMPACTS DE LA NON-RÉALISATION DU PROJET	7-1
7.1	Bilan des impacts résiduels	7-1
7.2	Validation sociale des impacts	7-5
7.3	Ententes avec la communauté	7-7
7.4	Synthèse des mesures d'atténuation	7-7
7.5	Contributions à la communauté	7-8
7.6	Conséquences de la non réalisation du projet	7-11
7.7	Avantages du captage et de la valorisation du biogaz	7-12
8	SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL	8-1
8.1	Procédure d'acceptation des déchets	8-1
8.2	Lixiviat	8-3
8.2.1	Suivi au site Bestan	8-3
8.3	Eau souterraine	8-7
8.3.1	Réseau de suivi de l'eau souterraine	8-7
8.3.2	Paramètres de suivi des eaux souterraines	8-9
8.3.3	Fréquence du programme de suivi des eaux souterraines	8-9
8.4	Eau de surface	8-10
8.4.1	Réseau de suivi de l'eau de surface	8-10
8.4.2	Paramètres de suivi de l'eau de surface	8-10
8.4.3	Fréquence du programme de suivi des eaux de surface	8-10
8.5	Contrôle du biogaz	8-11
8.5.1	Échantillonnage dans le sol	8-12
8.5.2	Échantillonnage à l'intérieur des bâtiments	8-13
8.5.3	Échantillonnage à la surface des cellules d'enfouissement	8-13
8.5.4	Échantillonnage aux têtes de puits d'extraction du biogaz	8-13
8.5.5	Suivi des données d'opération	8-14
8.6	Inspection et entretien des systèmes de collecte et de recirculation du lixiviat	8-14

TABLE DES MATIÈRES

	Page
8.7 Inspection des réservoirs	8-15
8.8 Inspection du site	8-15
8.9 Communication des incidents	8-16
8.10 Comité de vigilance	8-17
8.11 Programme de postfermeture	8-18

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A Directive du Ministre pour le projet d'agrandissement du L.E.T. du Canton de Magog, novembre 1993
- Annexe B Plan de sécurisation environnementale du lieu d'enfouissement sanitaire de Magog
- Annexe C Politique environnementale
- Annexe D Procédures de rapport d'incident
- Annexe E Groupes et représentants d'organismes ayant visité les installations de 1995 à juin 2002
- Annexe F Sommaire de l'information recueillie de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
- Annexe G Correspondance entre le MENV et Intersan (Bestan) relativement au programme PAERLES
- Annexe H Correspondance relative aux plaintes des citoyens concernant le L.E.S. Bestan
- Annexe I Rapport de préconsultation sur l'étude d'impact
- Annexe J Calcul du débit de fuite potentiel du système d'imperméabilisation

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1	Principales améliorations apportées au site Bestan 1-5
Tableau 1.2	Certificats et permis émis au L.E.S. Bestan à Magog depuis 1975..... 1-9
Tableau 1.3	Caractéristiques des véhicules utilisés pour la collecte et le transport des matières résiduelles 1-15
Tableau 1.4	Quantités de matières enfouies au L.E.S. Bestan à Magog 1-16
Tableau 2.1	Besoins d'élimination actuels (2001) et futurs (2008) en Estrie 2-3
Tableau 2.2	Production de matières résiduelles à enfouir dans l'avenir selon les différents scénarios analysés pour la région de l'Estrie 2-5
Tableau 2.3	Capacité d'élimination disponible en Estrie 2-6
Tableau 2.4	Résumé des droits de regard tels qu'exprimés par les MRC de la région 2-14
Tableau 3.1	Compatibilité du projet de L.E.T. Bestan à Magog avec les critères de localisation du REIMR 3-14
Tableau 3.2	Description des cellules du L.E.T. 3-17
Tableau 4.1	Stations utilisées pour caractériser la qualité de l'air ambiant 4-6
Tableau 4.2	Normes provinciales de qualité de l'atmosphère 4-11
Tableau 4.3	Concentrations de particules en suspension dans l'air ambiant ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à la station St-Simon (06641) 4-12
Tableau 4.4	Concentrations de particules fines (PM 2,5) dans l'air ambiant ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)..... 4-12
Tableau 4.5	Caractéristiques des principaux tronçons de la route 141..... 4-19
Tableau 4.6	Conductivité hydraulique mesurée dans les puits au L.E.T. 4-33
Tableau 4.7	Niveaux de l'eau souterraine 4-35
Tableau 4.8	Écoulement de l'eau souterraine dans le till et le roc au L.E.T. proposé..... 4-41
Tableau 4.9	Valeur des débits statistiques estivaux dans les bassins versants du site Bestan 4-47
Tableau 4.10	Valeur des débits statistiques annuels dans les bassins versants du site Bestan 4-47

LISTE DES TABLEAUX

Page

Tableau 4.11	Caractéristiques des points d'échantillonnage du réseau de surveillance des eaux de surface.....	4-50
Tableau 4.12	Sommaire de la qualité de l'eau de surface.....	4-51
Tableau 4.13	Qualité de l'eau de surface aux points nos 4 et 5 – Valeurs médianes avant et après traitement hors site des eaux de lixiviation.....	4-63
Tableau 4.14	Sommaire des données sur l'installation et l'état des puits – Site du L.E.T. proposé.....	4-65
Tableau 4.15	Valeurs référence de la qualité de l'eau souterraine	4-71
Tableau 4.16	Types de milieux à caractère boisé de la zone d'étude restreinte.....	4-75
Tableau 4.17	Liste des espèces herpétofauniques observées lors des inventaires et emplacement correspondant.....	4-89
Tableau 4.18	Nombre de mesures de débit et de MES au voisinage du L.E.S. Bestan, 2003-2004	4-93
Tableau 4.19	Sommaire des prélèvements et des analyses	4-94
Tableau 4.20	Concentrations mesurées de BPC et PCDD/F dans les boues d'épuration et les lixiviats	4-98
Tableau 4.21	Concentrations en BPC et PCDD/F dans l'eau souterraine à proximité du L.E.S. Bestan	4-99
Tableau 4.22	Concentrations mesurées en BPC et PCDD/F dans les sédiments.....	4-102
Tableau 4.23	Concentration mesurées en BPC dans l'eau des fossés et étang sur le L.E.S.	4-103
Tableau 4.24	Résultats sonores aux points de mesures à différentes périodes	4-119
Tableau 4.25	Ambiance sonore typique	4-119
Tableau 4.26	Activités reliées à la préconsultation	4-134
Tableau 4.27	Documents remis aux participants.....	4-135
Tableau 4.28	Principales préoccupations sur le projet de développement du L.E.T. Bestan à Magog.....	4-138
Tableau 5.1	Grille d'appréciation globale des impacts	5-5
Tableau 5.2	Nature et provenance des matériaux requis pour l'aménagement et l'exploitation du L.E.T.	5-9

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 5.3	Caractéristiques du lixiviat issu de L.E.S. conventionnels vs sites avec réinfiltration du lixiviat - Sommaire de toutes les phases de dégradation 5-10
Tableau 5.4	Résultats des analyses de lixiviat brut généré au site Bestan entre 1992 et 2005..... 5-11
Tableau 5.5	Estimation de la production de lixiviat..... 5-14
Tableau 5.6	Composition typique du biogaz d'un lieu d'enfouissement technique 5-16
Tableau 5.7	Répartition typique des principaux composés traces contenus dans le biogaz..... 5-17
Tableau 5.8	Résultats de la modélisation du biogaz et de l'estimation des émissions à l'atmosphère 5-21
Tableau 5.9	Quantité d'émissions de gaz à effet de serre pour la période 2008 à 2062 – Site Bestan..... 5-24
Tableau 5.10	Facteurs d'émissions des composés émis par une torchère de biogaz à flamme invisible 5-27
Tableau 5.11	Estimation des taux d'émissions atmosphériques des composés émis par la torchère de biogaz au site Bestan..... 5-27
Tableau 5.12	Caractéristiques des sources d'émission de surface..... 5-39
Tableau 5.13	Données de base – Modélisation des SRT 5-39
Tableau 5.14	Résultats de la dispersion atmosphérique des composés de soufre réduit totaux (SRT) 5-44
Tableau 5.15	Résultats de la dispersion atmosphérique des composés de soufre réduit totaux (SRT) aux résidences les plus rapprochées..... 5-46
Tableau 5.16	Concentrations des composés organiques volatils (COV), de H ₂ S et de mercure dans l'air ambiant..... 5-47
Tableau 5.17	Résultats de dispersion atmosphérique de certains composés susceptibles de causer des odeurs 5-48
Tableau 5.18	Résultats de la modélisation des émissions de la torchère - Concentrations maximales au sol..... 5-50
Tableau 5.19	Variation des débits sur le tronçon T-2 – Période de construction..... 5-60
Tableau 5.20	Niveaux sonores aux résidences les plus exposées pour la période d'exploitation 5-67

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 5.21	Niveaux sonores aux résidences les plus exposées pour les périodes d'exploitation et de construction 5-67
Tableau 5.22	Niveaux sonores aux résidences les plus exposées avec la mise en place d'une berme..... 5-73
Tableau 5.23	Sommaire des principaux impacts potentiels associés à l'exploitation du L.E.T. 5-85
Tableau 6.1	Les effets possibles des métaux sur la santé à la suite d'une exposition chronique 6-6
Tableau 6.2	Concentrations de contaminants organiques mesurées dans les eaux usées brutes de sites d'enfouissement de déchets domestiques, commerciaux et industriels non dangereux (µg/L) 6-8
Tableau 6.3	Maladies transmissibles par la consommation d'eau contaminée 6-10
Tableau 6.4	Effets sur la santé associés à l'émission de gaz d'un lieu d'enfouissement sanitaire..... 6-13
Tableau 6.5	Effets potentiels sur la santé associés aux expositions par inhalation à certains composés traces contenus dans le biogaz 6-15
Tableau 6.6	Valeurs de référence de certains composés soufrés 6-20
Tableau 7.1	Indications obtenues des participants sur l'évaluation des impacts 7-6
Tableau 7.2	Synthèse des impacts potentiels, mesures d'atténuation et impacts résiduels associés à l'exploitation du projet de L.E.T. 7-9
Tableau 8.1	Paramètres de suivi de l'eau souterraine 8-4
Tableau 8.2	Réseau de suivi de l'eau souterraine au L.E.T. 8-8
Tableau 8.3	Paramètres de suivi des eaux de surface 8-11
Tableau 8.4	Synthèse des coûts annuels de post-fermeture 8-19

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1.1	Localisation de la propriété Bestan de Waste Management..... 1-3
Figure 1.2	Lots sur la propriété de Bestan et secteur visé par le projet d'agrandissement du site d'enfouissement 1-7
Figure 1.3	Organigramme des services de Waste Management..... 1-13
Figure 1.4	Progression de la participation des citoyens aux collectes de RDD 1-23
Figure 2.1	Infrastructures d'élimination disponibles à l'échelle régionale 2-9
Figure 2.2	Comparaison des besoins d'élimination des matières résiduelles à la capacité d'élimination autorisée et projetée pour la région de l'Estrie 2-11
Figure 3.1	Plan régional schématique d'infrastructure des matières résiduelles de la MRC de Memphrémagog 3-3
Figure 3.2	Schéma d'intégration du centre de valorisation environnementale des résidus - CVER Memphrémagog..... 3-7
Figure 3.3	Localisation du lieu d'enfouissement existant et de celui proposé..... 3-15
Figure 3.4	Aménagement général du site proposé (avec recouvrement final) 3-19
Figure 3.5	Schémas – Système d'imperméabilisation du L.E.T. proposé..... 3-23
Figure 3.6	Système de collecte du lixiviat..... 3-25
Figure 3.7	Détails – Système de collecte du lixiviat primaire et secondaire..... 3-27
Figure 3.8	Estimation de la production de lixiviat..... 3-33
Figure 3.9	Système de captage du biogaz sur le L.E.T. proposé 3-37
Figure 3.10	Système de captage du biogaz sur le L.E.S. existant 3-39
Figure 3.11	Vues en coupe du L.E.T. après la mise en place du recouvrement final..... 3-43
Figure 4.1	Topographie et hydrographie régionales et zones d'étude 4-3
Figure 4.2	Rose des vents – Station de Magog – Fréquence par direction, 1977-1989..... 4-7
Figure 4.3	Rose des vents – Station Lac Memphrémagog – Vitesse par direction, 1993-1997 4-9

LISTE DES FIGURES

		Page
Figure 4.4	Affectation du territoire dans la zone d'étude élargie	4-17
Figure 4.5	Tronçons de la route 141 et milieu environnant.....	4-21
Figure 4.6	Résultats du comptage continu (12 heures) du 13 juin 2005.....	4-23
Figure 4.7	Localisation des puits d'observation existants	4-29
Figure 4.8	Coupes hydrostratigraphiques A-A' et B-B'	4-31
Figure 4.9	Carte piézométrique des dépôts meubles (27 juin 2005)	4-37
Figure 4.10	Carte piézométrique de l'aquifère du roc (27 juin 2005)	4-39
Figure 4.11	Hydrographie locale	4-43
Figure 4.12	Principaux sous-bassins versants du Moyen-Saint-François	4-45
Figure 4.13	Variation des teneurs en chlorures et sulfates à l'étang aux Castors	4-59
Figure 4.14	Variation des teneurs en azote ammoniacal et fer à l'étang aux Castors	4-61
Figure 4.15	Géochimie des eaux souterraines dans le till	4-67
Figure 4.16	Géochimie des eaux souterraines dans le roc	4-69
Figure 4.17	Occupation du sol de la zone d'étude restreinte.....	4-73
Figure 4.18	Habitats fauniques de la zone d'étude restreinte	4-79
Figure 4.19	Stations d'échantillonnage de l'avifaune et de l'herpétofaune	4-83
Figure 4.20	Zonage municipal de la zone d'étude restreinte.....	4-111
Figure 4.21	Localisation des puits privés existants.....	4-115
Figure 4.22	Localisation des points récepteurs pour la mesure de l'ambiance sonore.....	4-117
Figure 4.23	Secteurs et points d'observation – Paysage	4-127
Figure 4.24	Vues vers le L.E.S. existant aux points d'observation 1, 2 et 3	4-129
Figure 5.1	Matrice d'identification des impacts potentiels.....	5-2
Figure 5.2	Génération et captage du biogaz.....	5-25
Figure 5.3	Profil de dispersion atmosphérique des composés de soufre réduit totaux (SRT) - Concentrations maximales horaires (1997)	5-41

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 5.4	Cartographie de l'ambiance sonore en période d'exploitation normale 5-69
Figure 5.5	Cartographie de l'ambiance sonore en période d'exploitation et de construction 5-71
Figure 5.6	Position de la berme proposée 5-75
Figure 5.7	Vue simulée du L.E.T. proposé..... 5-79
Figure 5.8	Vue simulée en trois dimensions du L.E.T. au site Bestan en cours d'exploitation 5-83
Figure 6.1	Cheminement possible d'exposition de la population aux contaminants émis par un L.E.T. 6-3
Figure 7.1	Grille d'évaluation des impacts du projet d'agrandissement du L.E.T. 7-3
Figure 8.1	Localisation des stations d'échantillonnage pour le suivi environnemental du lixiviat, des eaux de surface et des eaux souterraines sur la propriété du site Bestan 8-5

AVANT PROPOS

Les études pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement Bestan à Magog sont en cours depuis plusieurs années. Entre le moment où la version préliminaire a été transmise au Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (décembre 2005) et que la version finale a été complétée (juillet 2006), des changements ont été apportés au nom du promoteur. Ainsi, Bestan Inc., qui appartient à Waste Management Inc., conserve son nom d'origine et continuera d'apparaître dans les documents comme la compagnie propriétaire du lieu d'enfouissement en remplacement de celui d'Intersan Inc. qui n'existe plus. De façon générale, l'entreprise sera appelée *Waste Management* et lorsqu'il sera question plus spécifiquement de sa propriété et de ses permis, il sera question de Bestan.

Le ministère de l'Environnement (MENV) a changé de nom récemment (2005) pour prendre la dénomination ministère du *Développement durable, de l'Environnement et des Parcs* (MDDEP). Le présent rapport respecte en général les dénominations en fonction des dates.

CHAPITRE 1

Présentation du promoteur

1 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR

Le présent chapitre décrit les activités du promoteur à l'échelle nord-américaine et plus particulièrement dans la région de l'Estrie. Sont également discutés dans ce chapitre, la gestion de la responsabilité environnementale de l'entreprise, les mécanismes de communication, de sensibilisation et les efforts de recherche, ainsi que les ententes avec la communauté.

1.1 Activités à l'échelle nord-américaine

Waste Management est l'entreprise qui détient la compagnie Bestan exploitant l'actuel lieu d'enfouissement sanitaire situé dans la municipalité de Magog (figure 1.1).

Waste Management, dont le siège social est situé à Houston, au Texas, est la plus importante entreprise de gestion des matières résiduelles au monde. Elle œuvre à travers l'ensemble de l'Amérique du Nord où elle possède et opère, à ce jour, 413 divisions de collecte et de transport, 370 stations de transfert, plus de 138 centres de tri, 17 centres de valorisation énergétiques et 283 lieux d'enfouissement parmi lesquels 95 valorisent le biogaz généré en énergie.

Au Canada, Waste Management opère 116 divisions de collecte et de transport, 20 centres de tri et 18 lieux d'enfouissement, desservant au total 4,5 millions de clients résidentiels et 170 000 clients commerciaux et industriels, répartis dans huit provinces.

Au Québec, Waste Management emploie environ 300 personnes dans sept divisions : à Montréal, à Sainte-Sophie, à Drummondville, à Saint-Étienne-des-Grès, à Saguenay, à Val d'Or et à Magog où est situé le lieu d'enfouissement sanitaire Bestan.

Waste Management possède et exploite également deux autres lieux d'élimination des matières résiduelles, soit à Drummondville (secteur Saint-Nicéphore), et à Sainte-Sophie, dans les Laurentides. L'entreprise est également propriétaire de deux postes de transbordement situés à Longueuil et à Salaberry-de-Valleyfield.

1.2 *Activités dans la région de l'Estrie*

1.2.1 Historique et localisation du site à Magog

La propriété de Bestan à Magog est située sur les lots 9A (partie ouest), 9B (partie ouest), 10A, 10B, 11A (partie sud), 11C et 11D du rang XIII et sur les lots 11A (partie ouest) et 12C (partie sud) du rang XII du cadastre officiel de Magog. L'entrée du site se trouve le long de la route 141, à environ 5 km au sud du centre-ville de Magog tel qu'illustré à la figure 1.2.

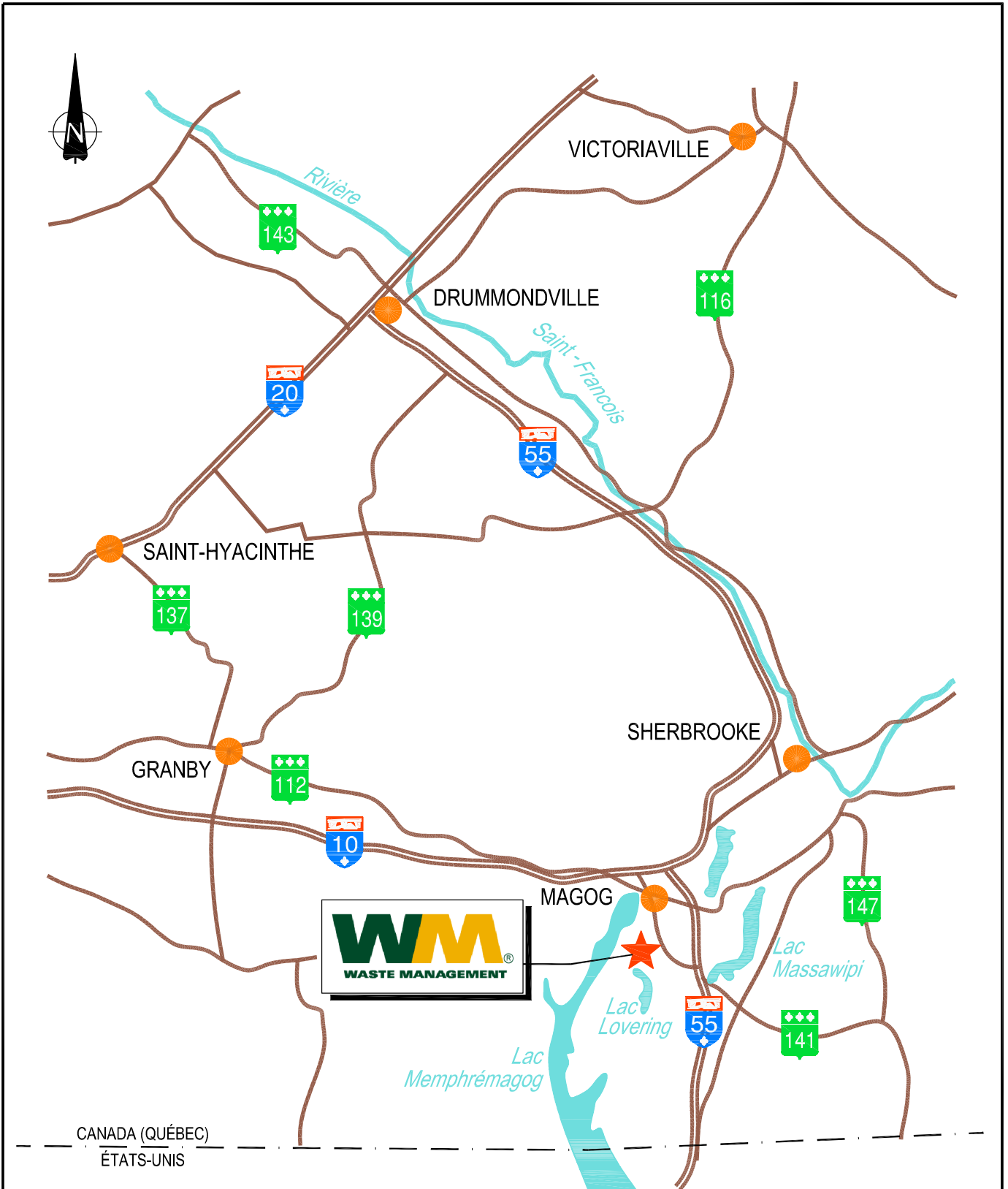
L'exploitation du site a débuté en 1970 après la signature, le 8 décembre 1969, d'une convention entre la Corporation municipale du Canton de Magog et M. Gaétan Bessette, qui permettait à ce dernier d'exploiter un dépotoir pour une période de cinq ans. En 1980, l'entreprise familiale créait une nouvelle société : Bestan Inc. Celle-ci allait désormais assumer la gestion du site d'enfouissement du canton de Magog (aujourd'hui la Ville de Magog). Au cours des années qui suivirent plusieurs transactions ont fait changer de main le site jusqu'à son intégration à Waste Management en 1998.

Le tableau 1.1 présente les différentes améliorations apportées au site depuis le début de l'exploitation.

La propriété de Bestan à Magog a une superficie totale d'environ 215 ha, dont 107 ha sont, selon le schéma d'aménagement de la MRC de Memphrémagog, actuellement affectés à l'enfouissement de déchets. La superficie présentement autorisée au certificat d'autorisation est de l'ordre de 24 ha et comme le montre la figure 1.2, le secteur visé par le projet d'agrandissement s'inscrit à l'intérieur de l'aire propice à l'enfouissement telle que définie par la MRC dans son schéma d'aménagement révisé.

1.2.2 Services offerts par Waste Management (division de Magog)

Waste Management offre des services de gestion intégrée des matières résiduelles qui sont la collecte des matières résiduelles, la récupération des matières recyclables, le transport de celles-ci et l'élimination de celles qui ne peuvent être valorisées. Le tableau 1.2 dresse la liste des permis et certificats émis au Lieu d'Enfouissement Sanitaire (L.E.S.) depuis 1975, alors que la figure 1.3 montre l'organigramme des services de Waste Management. Des municipalités de la région de l'Estrie et de la Montérégie sont les clientes de l'entreprise.




Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique Bestan à Magog

Étude d'impact sur l'environnement



LOCALISATION DE LA PROPRIÉTÉ BESTAN DE WASTE MANAGEMENT

DATE : Juillet 2006 FIGURE : 1.1



PROJET : 0513751

Tableau 1.1 Principales améliorations apportées au site Bestan

Date	Activités
1970	Début de l'exploitation du site par M. Gaétan Bessette
1971	Début de l'enfouissement
1982	Début de l'aménagement d'un système de collecte et de traitement des eaux
1994	Construction d'un bassin de captage des eaux de lixiviation imperméabilisé
1996	Début du captage des biogaz. Les regards sanitaires reliés au système de collecte des eaux de lixiviation ont alors été branchés graduellement à quatre torchères. Une partie des biogaz captés sert maintenant à chauffer le garage où sont réparés les véhicules de la compagnie.
1997	Entente avec GSI pour la gestion des eaux de lixiviation hors-site. Les bassins d'aération présents sur le site étaient quand même utilisés pour assurer le traitement primaire des eaux de lixiviation récupérées, et ce, avant qu'elles ne soient transportées hors site pour un traitement secondaire.
2000	Démantèlement des bassins d'aération et construction d'un nouveau bassin pourvu d'aérateurs plus performants
2002	Dans le cadre d'un plan de sécurisation environnementale du site (voir l'annexe B), à la suite d'une demande du MENV, un bassin de sédimentation des eaux de surface a été construit en septembre 2002 au sud de la propriété de Waste Management. Ce bassin permet de capter toutes les eaux de surface et d'en retirer les sédiments avant leur rejet au milieu récepteur.

Collecte des matières résiduelles

a) Résidentielle

En ce qui concerne la collecte résidentielle des matières résiduelles (R), la compagnie dessert trois municipalités à savoir Shefford, Coaticook et East-Angus. Ce secteur d'activités occupe huit employés.

b) Industrielle, commerciale et institutionnelle (ICI)

Waste Management assure la collecte de résidus industriels, commerciaux et institutionnels (ICI) auprès d'environ 1 000 clients. Ceux-ci sont desservis selon trois modes de collecte, soit le chargement avant, le chargement arrière et les conteneurs industriels « *roll-off* ». Ce secteur d'activités emploie 13 employés et mobilise 11 camions.

Au total, en 2004, Waste Management a collecté environ 45 000 tonnes de matières résiduelles dans la région de l'Estrie destinées à l'enfouissement.

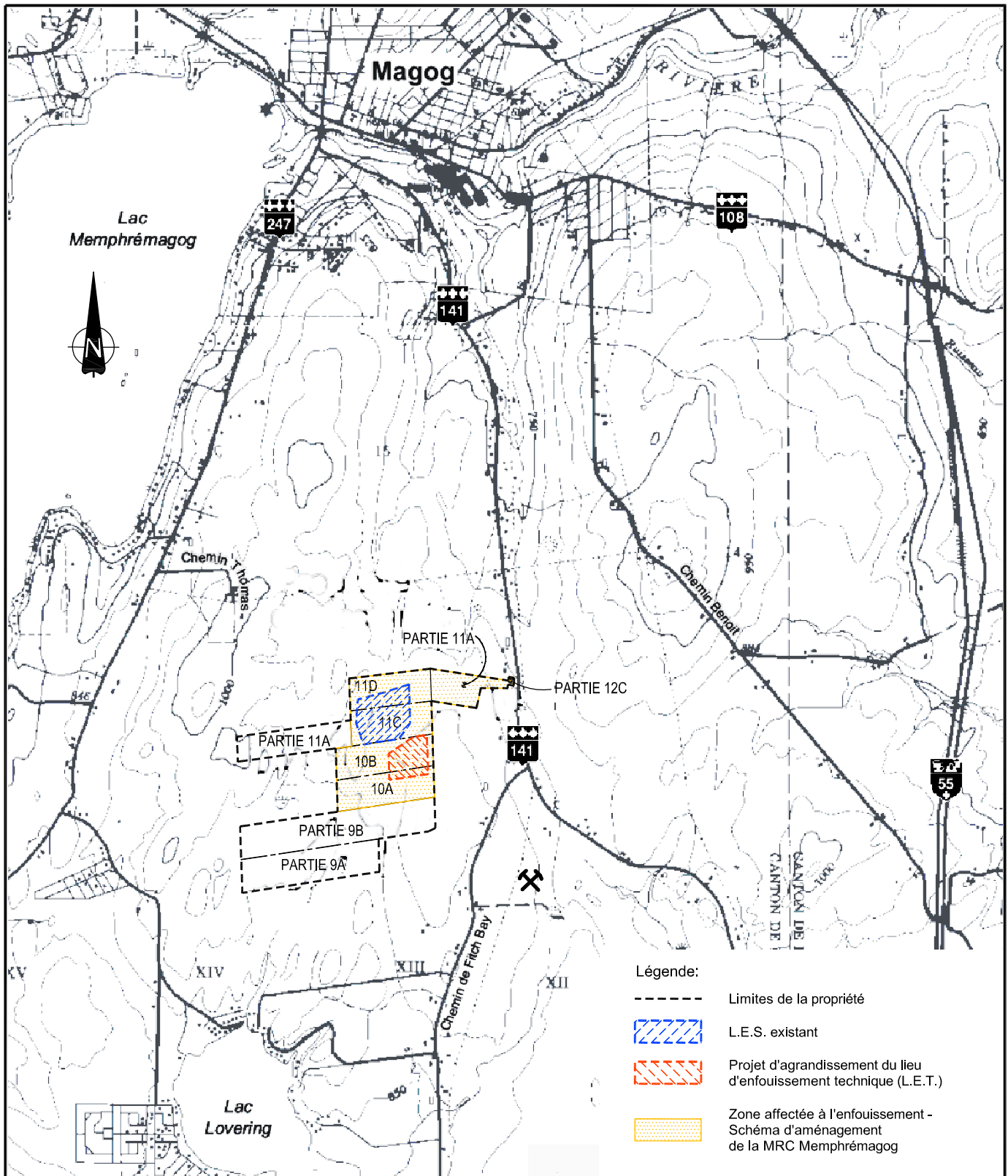
Collecte sélective

La compagnie assure la collecte sélective auprès de 23 municipalités, soit Coaticook, East-Angus, Shefford, Ascot Corner, Stanstead et les 18 municipalités de la MRC Le Val-Saint-François. Au total en 2004, 3 311 tonnes de matières récupérables ont été acheminées au Centre de tri de Sherbrooke. Ce secteur d'activités emploie quatre personnes et mobilise quatre camions.

Modes de collecte

Deux types de camions sont utilisés pour la collecte des matières résiduelles résidentielles. Il s'agit des véhicules à chargement arrière ou latéral qui nécessitent un approvisionnement manuel des matières résiduelles et ceux à chargement avant équipés d'un système de levage hydraulique.

Des camions à chargement avant, à chargement arrière ou à benne basculante sont utilisés pour des volumes plus imposants de matières résiduelles (industrielles, commerciales et institutionnelles). Le tableau 1.3 résume les caractéristiques de la flotte utilisée pour la collecte des matières résiduelles.



Référence:





NOVE ENVIRONNEMENT INC.,
 Étude d'impact sur l'environnement - Version révisée, novembre 2000.

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique Bestan à Magog

Étude d'impact sur l'environnement



Légende:

-  Limites de la propriété
-  L.E.S. existant
-  Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.)
-  Zone affectée à l'enfouissement - Schéma d'aménagement de la MRC Memphrémagog

0 500 2000m



LOTS SUR LA PROPRIÉTÉ DE BESTAN
 ET SECTEUR VISÉ PAR LE PROJET
 D'AGRANDISSEMENT DU SITE D'ENFOUISSEMENT

DATE: Juillet 2006

FIGURE: 1.2



PROJET: 0513751

WASTE MANAGEMENT

PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE (L.E.T.) BESTAN À MAGOG

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

1-9

Tableau 1.2 Certificats et permis émis au L.E.S. Bestan à Magog depuis 1975

PERMIS ET CERTIFICATS	DATE	OBJET	DÉTENTEUR
Certificat pour l'établissement d'un système de gestion des déchets	1975-11-17	Exploitation d'un L.E.S.	Service sanitaire Bessette Inc.
Permis d'exploitation	1975-11-19	Exploitation d'un L.E.S.	Service sanitaire Bessette Inc.
Certificat de conformité	1977-12-29	Modification à un lieu d'élimination de déchets solides	Service sanitaire Bessette Inc.
Certificat d'autorisation	1984-04-24	Agrandissement de l'aire d'enfouissement, captage et traitement du lixiviat	Bestan Inc.
Permis d'exploitation	1984-11-12	Exploitation d'un L.E.S.	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	1985-09-24	Disposition de boues de fosses septiques	Bestan Inc.
Certificat de conformité	1985-10-16	Drainage des eaux de surface et du lixiviat et construction d'un bassin de captage	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	1987-02-04	Entreposage de pneus usés	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	1989-07-31	Centre de compostage de boues d'usine d'épuration et de résidus organiques	Bestan Inc.

WASTE MANAGEMENT

1-10

PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE (L.E.T.) BESTAN À MAGOG**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT****Tableau 1.2 Certificats et permis émis au L.E.S. Bestan à Magog depuis 1975 (suite)**

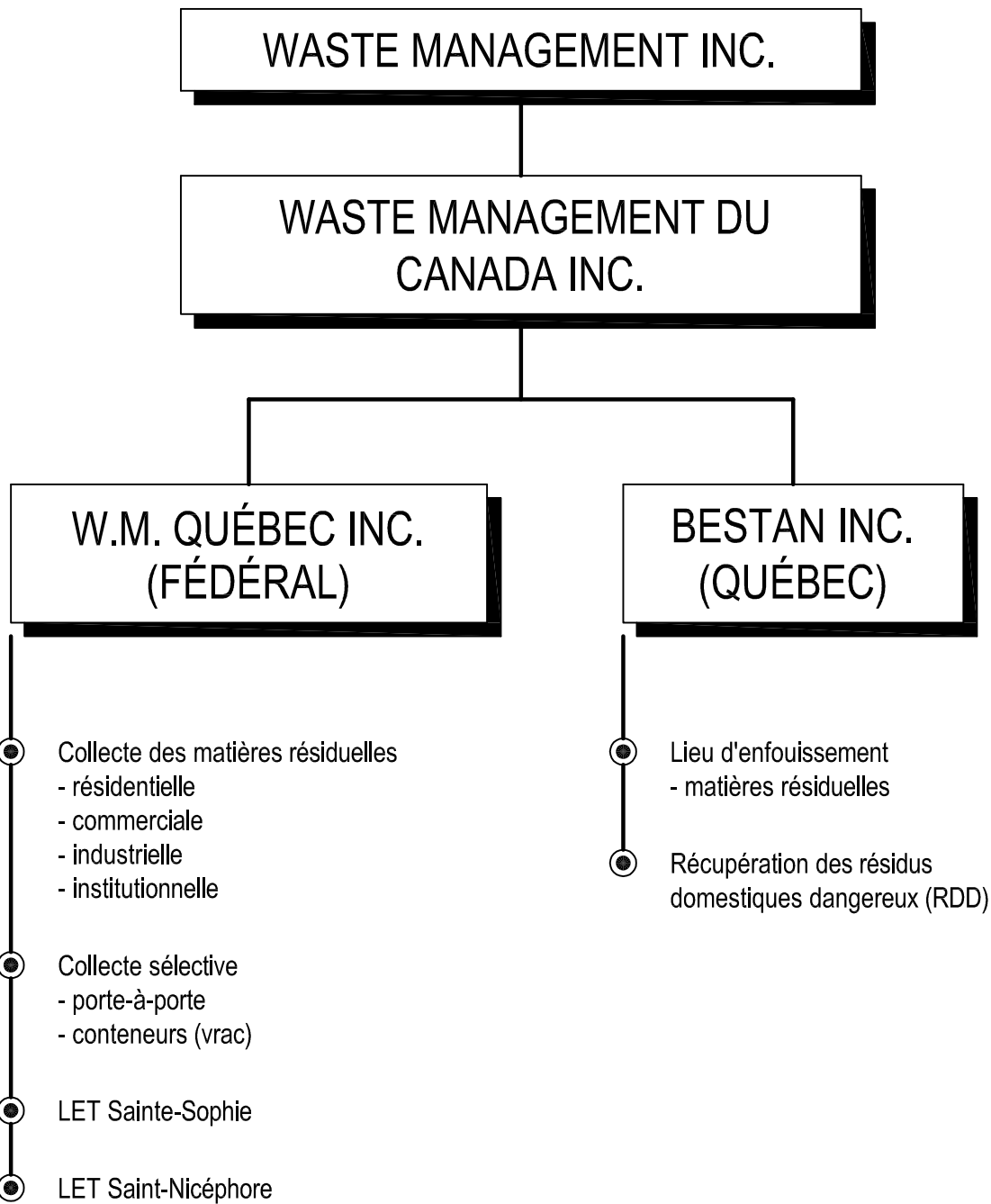
PERMIS ET CERTIFICATS	DATE	OBJET	DÉTENTEUR
Certificat de conformité	1990-01-18	Agrandissement de l'aire d'enfouissement, modification du système de traitement du lixiviat et installation de puits-témoins	Bestan Inc.
Permis d'exploitation	1990-01-18	Exploitation d'un L.E.S.	Bestan Inc.
Certificat de conformité pour l'établissement d'un dépôt de matériaux secs	1990-01-29	Établissement d'un dépôt de matériaux secs	Bestan Inc.
Permis d'exploitation	1990-01-29	Dépôt de matériaux secs	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	1990-11-09	Stabilisation chimique des boues de stations d'épuration	Bestan Inc.
Certificat de conformité	1993-10-19	Modifications aux systèmes de captage et de traitement du lixiviat	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	1994-07-14	Poste de transbordement de boues de fosses septiques	Bestan Inc.
Permis d'exploitation	1995-01-19	Exploitation d'un L.E.S.	Bestan Inc.
Permis d'exploitation	1995-01-29	Dépôt de matériaux secs	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	1995-05-04	Lieu d'entreposage permanent de résidus domestiques dangereux	Bestan Inc.

WASTE MANAGEMENT

1-11

PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE (L.E.T.) BESTAN À MAGOG**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT****Tableau 1.2 Certificats et permis émis au L.E.S. Bestan à Magog depuis 1975 (suite)**

PERMIS ET CERTIFICATS	DATE	OBJET	DÉTENTEUR
Certificat d'autorisation	1997-11-13	Aménagement d'une plate-forme de compostage	Bestan Inc.
Permis d'exploitation	2000-01-19	Exploitation d'un L.E.S.	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	2000-08-09	Exploitation et modification du système de traitement des eaux de lixiviation	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	2002-09-10	Ajout d'un bassin de sédimentation pour les eaux de surface au lieu d'enfouissement sanitaire de Magog	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	2003-07-21	Ajout de torchères passives au lieu d'enfouissement sanitaire et d'un système de valorisation énergétique pour le chauffage du garage	Bestan Inc.
Certificat d'autorisation	2004-06-07	Consolidation d'un barrage de castors sur le site d'enfouissement de Bestan Inc. dans la Ville de Magog	Bestan Inc.



Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement
technique Bestan à Magog

Étude d'impact sur l'environnement



ORGANIGRAMME DES SERVICES
DE WASTE MANAGEMENT

DATE : Juillet 2006

FIGURE : 1.3



PROJET : 0513751

Tableau 1.3 **Caractéristiques des véhicules utilisés pour la collecte et le transport des matières résiduelles**

Type de véhicules	Capacité (m ³)	Type de déchets généralement transportés
4 Camions tasseur à chargement arrière	19-23	R, ICI
3 Camions à fourche à chargement avant	25-29	R, ICI
8 Camions transroulier (<i>Roll-off</i>)	9-31	C & D, ICI
4 Camions à chargement latéral	25-29	matières récupérables

R : Résidentiels

ICI : Industriels, commerciaux et institutionnels

C & D : Construction et démolition

Enfouissement sanitaire

L'enfouissement sanitaire des matières résiduelles est effectué au site Bestan à Magog depuis 1970. Le tableau 1.4 indique les quantités enfouies de 1970 à 2004. Celles-ci ont augmenté jusqu'en 1996 pour diminuer graduellement depuis en raison de la capacité autorisée limitée.

Dépôt de matériaux secs

Le service de dépôt de matériaux secs n'est plus offert par Bestan. L'aire d'enfouissement réservée strictement aux matériaux secs est fermée depuis la fin de 1999. L'entreprise a décidé de ne pas demander de renouvellement de permis avec l'épuisement de la capacité autorisée et la volonté du ministère de l'Environnement de favoriser l'implantation d'infrastructures de récupération de matériaux secs.

Néanmoins, Waste Management continue de faire la collecte des matériaux secs qui sont désormais acheminés chez Fertilval où ils sont triés et mis en valeur.

Récupération des résidus domestiques dangereux (RDD)

Bestan a aménagé en 1995, à l'entrée de ses installations, un dépôt de résidus domestiques dangereux afin de desservir principalement les citoyens de la MRC de Memphrémagog. Dans le but de favoriser la participation de la population, des ententes financières ont été conclues avec des municipalités afin d'offrir gratuitement le service aux citoyens.

Tableau 1.4 Quantités de matières enfouies au L.E.S. Bestan à Magog

Année	Matières résiduelles	Matériaux secs	Total	Cumulatif
1970 à 1985*	--	--	310 265	310 265
1986	30 263	2 261	32 524	342 789
1987	32 685	2 442	35 127	377 916
1988	36 984	2 763	39 747	417 663
1989	38 787	2 898	41 685	459 348
1990	48 676	7 873	56 549	515 879
1991	57 975	5 559	63 534	579 431
1992	82 723	6 567	89 290	668 721
1993	122 793	6 136	128 929	797 650
1994	196 320	9 687	206 007	1 003 657
1995	206 816	7 425	214 241	1 217 898
1996	219 467	11 585	231 052	1 448 950
1997	151 700	11 692	163 393	1 612 342
1998	140 975	13 054	154 029	1 766 371
1999	125 301	17 680	142 981	1 909 352
2000	128 751	18 214	146 965	2 056 317
2001	128 505	16 431	144 936	2 201 253
2002	46 676	7 056	53 732	2 254 984
2003	22 584	2 126	24 710	2 279 694
2004	4 295	1 718	6 013	2 285 708

* Les quantités présentées ont été estimées à partir d'une observation visuelle de l'amoncellement présent sur le site lors de l'acquisition par l'entreprise, et des communications personnelles avec l'ancien propriétaire.

La campagne de collecte comprend huit demi-journées par saison estivale. Après ségrégation par des chimistes, les matières sont temporairement entreposées dans une remise sécuritaire aménagée à cet effet. Elles sont ensuite acheminées à des firmes spécialisées qui les recyclent ou les valorisent, lorsque cela est possible, à défaut de quoi elles sont éliminées dans des lieux autorisés. Depuis la mise sur pied d'un comité (comité de sensibilisation aux RDD Memphrémagog) et l'élaboration des activités de collecte des RDD au dépôt de Bestan en 1995, plus de 6 000 citoyens de la MRC de Memphrémagog ont apporté quelques 150 tonnes métriques de matières dangereuses qui ont ainsi été détournées de l'enfouissement sanitaire.

1.3 Waste Management et la gestion de la responsabilité environnementale

L'ensemble des opérations de Waste Management est soumis à des procédures strictes en matière de sécurité et de performance environnementale. Afin de s'assurer du respect des lois et règlements en vigueur, Waste Management applique un système de gestion environnementale basé sur une politique qui précise leur responsabilité en matière de protection de l'environnement (voir l'annexe C).

En ce sens, divers outils et mécanismes de gestion ont été mis en place afin de s'assurer du respect des engagements de la direction de l'entreprise. Parmi ceux-ci, on compte :

- une politique précisant l'engagement de l'entreprise en faveur de la protection de l'environnement;
- un manuel de gestion environnementale définissant la procédure à suivre pour toutes les activités ayant un impact potentiel sur l'environnement;
- une vérification environnementale périodique de tous les sites de la compagnie par un groupe de vérificateurs internes ou externes;
- des activités de surveillance et de suivi des mesures correctives;
- une procédure de rapport d'incident et des formulaires d'alerte et de déclaration d'incident et d'incendie permettent d'informer rapidement les dirigeants en cas d'incidents (annexe D);
- des programmes de communication et de formation pour le personnel et les vérificateurs environnementaux.

Les vérifications environnementales internes sont réalisées annuellement par une équipe de vérificateurs de Burlington, en Ontario. Les vérifications environnementales externes sont réalisées à l'occasion. Les éléments de l'audit sont : la conformité aux aspects réglementaires, les opérations sur le site, incluant la construction, la réception des matières résiduelles, la sécurité, la gestion des réservoirs, des eaux souterraines, des eaux de surface, des biogaz et des eaux de lixiviation, les activités de fermeture et de post-fermeture. Si des problèmes sont constatés, un plan d'action est aussitôt élaboré et des mesures correctives sont apportées dans les plus brefs délais.

Soulignons finalement que Waste Management est présente et engagée au sein de plusieurs associations professionnelles. Ceci lui permet de rester au fait des nouveautés dans le domaine des technologies environnementales. Citons notamment :

- Table estrienne de récupération et de recyclage (TERR);
- Réseau Environnement;
- Solid Waste Association of North America (SWANA);
- National Solid Waste Management Association (NSWMA);
- Centre d'expertise sur les matières résiduelles de Montréal (CEMR);
- Conseil des entrepreneurs en services environnementaux (CESE).

Waste Management procède à la surveillance et au suivi environnemental de ses installations ainsi que du milieu environnant du L.E.S. actuel, de façon à garantir la conformité environnementale de ses opérations. Le programme de suivi proposé pour le projet d'agrandissement est présenté au chapitre 8.

1.4 *Communication, sensibilisation et recherche*

Waste Management a établi un mécanisme de communication lui permettant d'échanger avec la population environnante sur ses activités de transport et celles exercées au L.E.S. Bestan à Magog, de manière à pouvoir tenir compte des préoccupations sociales engendrées par ses opérations. L'entreprise s'est également donnée la mission de sensibiliser la population à l'importance de l'économie des ressources par l'application du principe des 3RV (réduction à la source, réemploi, récupération et valorisation). Par ailleurs, Waste Management est constamment à la recherche de solutions innovatrices pour protéger l'environnement. Elle participe donc aux efforts de recherche dans le domaine de la gestion des matières résiduelles en Estrie et au Québec. Ces efforts ont notamment abouti au développement et à la mise en application du concept du bioréacteur au lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie.

1.4.1 Comité de liaison (1997-2002)

Les gestionnaires du lieu d'enfouissement ont implanté, en janvier 1997, un *Comité de liaison à la communauté de Memphrémagog*, dont les activités ont eu lieu jusqu'en septembre 2002. Le mandat de ce comité était bidirectionnel, c'est-à-dire d'informer la population sur les activités et opérations de l'entreprise et de s'enquérir sur les préoccupations qu'elles suscitent. Pour communiquer ces informations à la population et prendre le pouls de celle-ci, Waste Management a regroupé autour d'une même table des intervenants locaux et régionaux représentatifs de plusieurs secteurs d'intérêt. Cette approche a permis de traiter en profondeur les différents aspects reliés à la gestion du lieu d'enfouissement. Le Comité était composé des membres suivants :

- un représentant de la municipalité hôte (Magog);
- un citoyen voisin du L.E.S. résidant à Magog;
- un représentant de la MRC de Memphrémagog;
- un représentant du secteur de la santé;
- un intervenant économique;
- un représentant d'un groupe environnemental;
- un représentant du ministère de l'Environnement du Québec (MENV);
- trois représentants de Waste Management.

Le mandat du Comité de liaison était le suivant :

- faire connaître les activités et opérations de Waste Management ainsi que le contexte politique, économique, social et technologique dans lequel oeuvre l'entreprise;
- être à l'écoute des interrogations et inquiétudes de la communauté à l'égard des activités de Waste Management;
- fournir de l'information rapidement en réponse aux questions soulevées par les membres du Comité;
- favoriser un échange franc et honnête entre tous les intervenants en vue de diffuser des informations véridiques;
- effectuer le suivi des effets des opérations du site sur l'environnement. À cette fin, le Comité peut mandater des laboratoires et experts indépendants;
- juger de l'efficacité de l'entreprise à protéger l'environnement;
- recommander toutes les mesures susceptibles d'améliorer la situation.

Au fil de ses 20 réunions, tenues entre le 24 janvier 1997 et le 30 septembre 2002, Waste Management a été en mesure, grâce à la participation active des membres du Comité, de saisir les appréhensions de certains et de comprendre les irritants identifiés par d'autres. En étant à l'écoute active des commentaires formulés au sujet de ses opérations actuelles et les impacts qu'elles peuvent occasionner, Waste Management a été en mesure de poser des gestes concrets qui ont généralement permis de corriger et d'améliorer des situations discutées au *Comité de liaison à la communauté de Memphrémagog*, démontrant aussi sa pleine pertinence. Les éléments ci-dessous font état des résultats de ce processus.

- Une meilleure connaissance de Waste Management et de ses opérations au site Bestan :
 - précision sur le territoire desservi et la provenance des déchets;
 - présentation et discussions sur les résultats des analyses des eaux de surface et souterraine.
- Modifications au traitement des eaux :
 - traitement primaire des eaux de lixiviation et transport à l'extérieur du site pour un traitement final;
 - augmentation de la capacité d'emmagasinement des eaux de lixiviation pour minimiser les risques de débordement.
- Ajustement des opérations de transport :
 - verrouillage de la guérite jusqu'à 5H30;
 - fermeture des portes de l'atelier pour la réalisation des travaux d'entretien;
 - modification des parcours des véhicules de collecte pour éviter les secteurs paisibles;
 - sensibilisation des chauffeurs au respect des codes de sécurité routière.
- Mesures de contrôle des nuisances :
 - balayage et application d'abat-poussière sur le chemin d'accès;
 - modification des conteneurs de transport des résidus de caoutchouc et nettoyage quotidien des abords de la route 141.
- Diffusion de l'information :
 - précisions sur la qualité des eaux de sa propriété et de son contour;
 - précisions sur les émissions de biogaz;
 - plan de sécurisation environnementale.

Un processus d'identification des préoccupations sociales a été initié par Waste Management dans le cadre de son projet de développement du site de Magog. Le projet de développement du site Bestan a été présenté à un comité de liaison élargi qui s'est réuni à trois reprises. Celui-ci a examiné les études préparatoires et les membres ont demandé divers éclaircissements sur les documents présentés, ainsi que sur les impacts et les mesures d'atténuation. Waste Management a également organisé une série de rencontres sectorielles avec des intervenants régionaux des milieux communautaire, économique et environnemental dans le cadre de son projet de développement du L.E.T. de Magog. Les résultats de la pré-consultation et

des rencontres sectorielles sur le projet du développement de Magog sont présentés au chapitre 4.

Après avoir pris en compte les préoccupations sociales émises par la population, et à la suite à l'adoption du plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) de la MRC, Waste Management a pris l'initiative de modifier son projet de développement de Magog pour qu'il s'inscrive dans la logique de mise en œuvre du PGMR.

Les travaux du comité de liaison ont cessé suite à une baisse d'intérêt des participants coïncidant avec le démarrage des travaux de préparation du PGMR de la MRC et suite à la mise sur pied du Comité de travail sur l'étude de la contamination des lacs Lovering, Massawipi et Magog.

1.4.2 Information du public

Waste Management a développé des véhicules de communications afin de maintenir un lien constant et direct avec la communauté. L'entreprise possède un site Internet dédié à son projet de Magog sur lequel elle présente l'information pertinente au dossier . (<http://magog.wm.com>)

Une autre initiative de Waste Management en matière d'information est la publication de son bulletin d'information *Enviro-Xpress*, distribué dans tous les foyers de la MRC. Douze numéros bilingues ont été publiés à ce jour. Parmi les thèmes abordés on trouve entre autres :

- profil de la compagnie;
- le parcours insoupçonné des matières résiduelles;
- regard sur les pratiques environnementales auxquelles se livre Waste Management;
- rubrique sur la mise en valeur des ressources;
- le processus de préconsultation;
- les programmes scolaires qu'offre Waste Management;
- la sécurité routière;
- présentation de la technologie du bioréacteur;
- rapport sur le processus de préconsultation;
- journée portes ouvertes;
- calendrier de collecte des résidus domestiques dangereux;
- projet de démonstration du bioréacteur et du CVER;

- entente de partenariat avec Gaz Métropolitain et l'Université de Sherbrooke;
- dépôt du nouveau projet de développement du site de Magog.

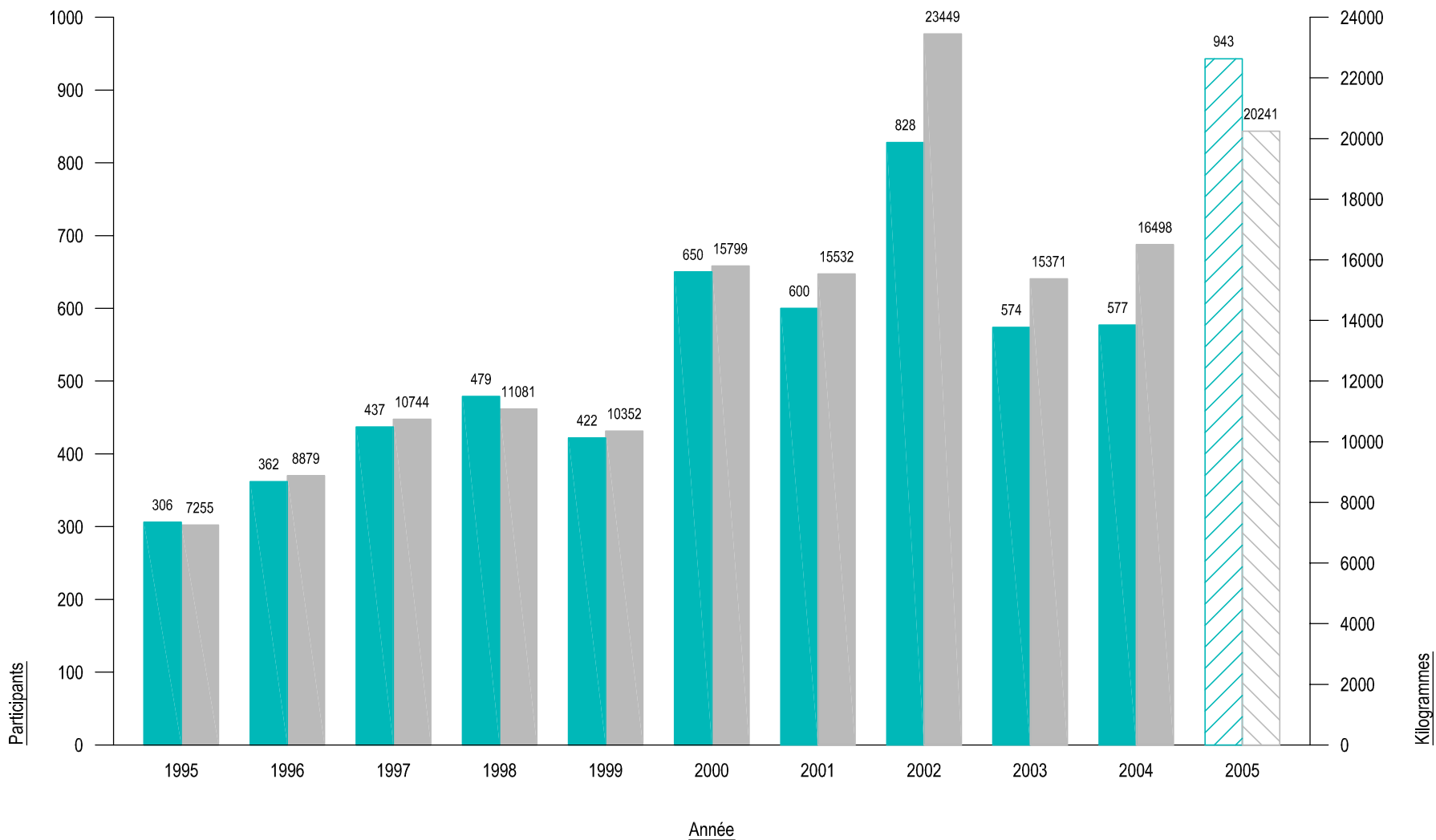
Les articles de l'Enviro-Xpress sont donc voués à l'information du public sur les activités de Waste Management et ses divers services ainsi que sur la gestion environnementale des matières résiduelles.

1.4.3 Sensibilisation à la problématique des résidus domestiques dangereux (RDD)

Tel que précisé précédemment, depuis le printemps 1995, à la suite d'une entente entre certaines municipalités de la MRC de Memphrémagog et Bestan, les citoyens peuvent se départir de façon sécuritaire de leurs RDD en les apportant au centre de dépôt situé à l'entrée du site. L'implantation de ce service a été autorisée et supervisée par le MENV. Ainsi, durant huit samedis du mois de mai au mois d'octobre, les RDD sont recueillis sur place par des professionnels qui les acheminent par la suite vers des centres de traitement autorisés.

La figure 1.4 présente le bilan des collectes de RDD pour les années 1995 à 2005. Elle démontre les effets bénéfiques des campagnes annuelles d'information et d'éducation de la population sur la gestion responsable des résidus domestiques dangereux. La participation de la population a augmenté graduellement entre 1995 et 2002 grâce à la conscientisation de la population de la MRC. En effet, une hausse marquée a été enregistrée alors que le nombre de participants est passé de 306 lors de la première campagne à 828 au cours de la campagne 2002. L'année 2005 a pour sa part été marquée par une participation record de 943 citoyens. Durant la même période, le poids des RDD recueillis augmentait sensiblement passant de 7 255 kg en 1995 à 23 450 kg en 2002. L'année 2005 a non seulement permis d'enregistrer un sommet dans la participation, mais aussi en termes de quantité de RDD recueillis, soit 24 439 kg.

Selon le bilan de masse global présenté dans le Plan de gestion des matières résiduelles de la MRC de Memphrémagog, la quantité totale de RDD éliminés en 2000 a été de 93 tonnes pour l'ensemble de la MRC. À elles seules, les activités de collecte de RDD au dépôt de Bestan auraient permis d'en récolter, cette année là, 16,5 % (15,3 tonnes). Au total, depuis la mise en place du service par Bestan, ces activités ont attiré plus de 6 000 citoyens qui ont disposé de façon sécuritaire d'environ 150 tonnes de RDD. Soulignons qu'en 2003 et 2004, un total de 15 500 kg de teintures et peintures a été déposé dans des bacs de Peintures Récupérées du Québec Inc.



Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique Bestan à Magog

Étude d'impact sur l'environnement



Participants
 Kilogrammes
 Données provisoires

Source: WASTE MANAGEMENT.

PROGRESSION DE LA PARTICIPATION DES CITOYENS AUX COLLECTES DE RDD

DATE : Juillet 2006 FIGURE : 1.4



PROJET : 0513751

Waste Management et ses partenaires municipaux du *Comité de sensibilisation aux RDD Memphrémagog* (Waste Management, Ville de Magog, Magog, canton d'Orford et Austin), actif jusqu'en 2002, ont mis en commun leurs efforts pour susciter la participation des citoyens par de l'éducation et de la sensibilisation. La population est rejointe par les différents bulletins municipaux, de même que par des publicités dans le journal local qui invitent les citoyens à gérer d'une façon sécuritaire et responsable leurs RDD.

Le *Comité de sensibilisation aux RDD Memphrémagog* s'est adressé également à la clientèle étudiante, très influente auprès des parents. Le comité a organisé en 1996 et 1997 des concours de dessins auprès des élèves du niveau primaire, ayant comme thématique *Un environnement soulagé de ses DDD et Moi, je récupère les DDD*. Ces activités éducatives ont permis de faire cheminer dans bon nombre de foyers de la MRC de Memphrémagog le message sur l'importance de la récupération des matières dangereuses. De 1998 à 2002, des ateliers de formation sur le sujet ont aussi été dispensés dans l'ensemble des écoles primaires de la MRC de Memphrémagog dans le cadre du programme *Écol-O-Ressources*, présenté par Waste Management.

1.4.4 Programme d'éducation environnementale

Dans le but d'inciter la population à pratiquer une saine gestion des matières résiduelles, Waste Management a implanté un programme d'éducation environnementale appelé *Écol-O-Ressources*, entre 1997 et 2002. Celui-ci a été conçu en 1997 par l'entreprise, en collaboration avec des étudiants de l'Université de Sherbrooke. Le programme est principalement basé sur l'économie des ressources et la promotion de la politique des 3RV.

Le programme était d'abord et avant tout destiné à une clientèle scolaire du niveau primaire. Un premier volet s'adresse spécifiquement aux élèves de 3^e année et un second aux élèves de 6^e année. Dans les deux cas, le programme comportait une partie théorique permettant de situer le contexte de l'utilisation et du gaspillage des ressources, lesquelles deviennent éventuellement des matières résiduelles. Des ateliers pratiques venaient ensuite imaginer davantage l'état de la situation, puis suggérer des actions concrètes à poser dans le quotidien de chacun pour contribuer à une gestion saine et environnementale des ressources et des matières résiduelles.

Le programme s'adressait en priorité aux élèves de niveau primaire qui sont d'excellents ambassadeurs auprès de leur famille pour promouvoir la cause environnementale. Toutefois, le programme a été développé de façon à ce qu'il puisse également rejoindre les adolescents et les adultes, tout simplement en modifiant les ateliers et exercices.

Qu'il s'adresse à une clientèle scolaire ou à un public plus âgé, le programme *Écol-O-Ressources* poursuit quatre objectifs principaux :

- éveiller la conscience des publics cibles à la gestion environnementale;
- développer des connaissances et des moyens permettant d'économiser les ressources et de mieux protéger l'environnement;
- développer le goût de s'engager dans son milieu et de devenir un partenaire dans une meilleure gestion environnementale;
- favoriser la participation de la population à la collecte sélective et aux différents programmes de réduction des volumes de déchets.

Depuis qu'il a été lancé à l'automne 1997, le programme *Écol-O-Ressources* a acquis beaucoup de notoriété au sein des trois commissions scolaires de la région de l'Estrie, comme en témoigne la demande des visites dans les classes qui n'a fait qu'augmenter d'année en année.

Les étudiants de l'Université de Sherbrooke, embauchés par Waste Management pour présenter le programme, ont visité respectivement 130 classes en 1997-1998, 184 classes en 1998-1999, 221 classes en 1999-2000, 247 classes en 2000-2001 et 163 classes en 2001-2002. C'est donc dire que plus de 20 000 élèves des commissions scolaires des Sommets, de La Région-Sherbrookoise et des Hauts Cantons ont reçu une formation sur la gestion des matières résiduelles au cours de cette période.

1.4.5 Visites du site

La direction de l'entreprise a toujours favorisé une approche transparente en ouvrant ses portes aux divers intervenants intéressés à la gestion des matières résiduelles et à la population en général afin de mieux faire connaître les opérations de son L.E.S. Bestan.

Bien qu'elle ait toujours été disposée à recevoir des visiteurs, la direction de l'entreprise a instauré en 1995 un programme de visites de ses installations. Dès lors, elle a été plus proactive en conviant elle-même différents intervenants de la région à se rendre au L.E.S. Bestan pour une visite au terrain des installations.

Ainsi, des représentants d'une trentaine de groupes environnementaux, scolaires et socio-économiques de même que de municipalités et de MRC ont visité les installations du site Bestan. Des journées portes ouvertes publicisées dans les journaux et destinées à l'ensemble de la population ont également été tenues en octobre 1996, en septembre 1997 et en juin 2002.

Ces visites ont permis de démystifier la gestion des matières résiduelles qui est faite au site Bestan et de répondre à un bon nombre de questions des intervenants. La liste détaillée des groupes et individus qui ont été reçus, est présentée à l'annexe E.

1.4.6 Recherche et développement

Waste Management a apporté son appui financier à un projet de recherche initié par la faculté de Génie de l'Université de Sherbrooke. L'objectif de ce projet est d'évaluer, à partir des données disponibles, l'évolution du lixiviat dans le temps et son atténuation en cours de migration dans le sol. L'analyse des données disponibles aux sites de Magog, Sherbrooke et Sainte-Anne-de-la-Rochelle a permis d'améliorer l'état des connaissances sur l'impact des sites d'enfouissement sur la qualité des eaux avoisinantes et, en particulier, sur l'atténuation naturelle du lixiviat par vieillissement et par migration dans le sol.

1.4.7 Mise en valeur faunique

Waste Management, à l'instar de d'autres sites de la société, envisage d'obtenir auprès du Wildlife Habitat Council (WHC) une certification corporative relative à la gestion faunique du site Bestan à Magog. En effet, une partie du site recèle un excellent potentiel de mise en valeur faunique, en particulier, l'étang aux Castors, les aires boisées humides et les fossés de drainage. Cette mise en valeur, réalisée sur une base participative, permettrait de protéger des habitats fauniques intéressants et de les utiliser à des fins pédagogiques et éducatives.

