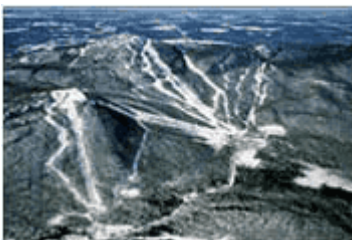


Rapport



Identification des zones potentielles à l'implantation d'un site d'enfouissement technique des matières résiduelles sur le territoire de la MRC



Par

Teknika inc.

150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
Tél. : (819) 562-3871
Télec. : (819) 563-3850

Août 2003

MRC DE MEMPHRÉMAGOG

Identification des zones potentielles
à l'implantation d'un site d'enfouissement technique
des matières résiduelles sur le territoire de la MRC

(Version finale)

préparé par

Patrick Gagnon, ing. jr
N° O.I.Q. : 127727

et

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

TEKNIKA INC.

150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
Tél. : (819) 562-3871
Télec. : (819) 563-3850

Le 10 septembre 2003

Dossier : MRMC-015

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 INTRODUCTION.....	1
2 HYPOTHÈSE DE TRAVAIL	2
2.1 Superficie du site	3
3 MÉTHODOLOGIE	4
3.1 Les critères d'exclusions	4
3.2 Les critères de sélection.....	6
3.2.1 Description des critères choisis	8
3.3 Critères discriminants	12
3.3.1 Description des critères discriminants	13
3.4 Recommandation de la meilleure zone	17
4 RÉSULTATS	20
4.1 Les zones potentielles	20
4.2 Les zones favorables.....	24
4.3 Description des deux zones propices.....	28
5 CONCLUSIONS	33
6 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET CARTES	35
ANNEXE A	Calcul du centre de masse
ANNEXE B	Méthode ordinale de Holmes
ANNEXE C	Représentation des zones 1 à 18 sur carte topographique
ANNEXE D	Représentation des zones 1 à 18 sur orthophotos
ANNEXE E	Carte des critères d'exclusion de base
ANNEXE F	Carte des affectations du territoire
ANNEXE G	Carte des exploitations forestières
ANNEXE H	Carte des puits privés
ANNEXE I	Carte des territoires d'intérêt régional
ANNEXE J	Carte des bassins versants

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action dans le *plan de gestion des matières résiduelles* (PGMR), volet élimination, la MRC de Memphrémagog a mandaté le Groupe Teknika pour réaliser une recherche de zones potentielles pour implanter un nouveau site d'enfouissement technique (LET) sur son territoire.

La recherche d'un site pour l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique exige plusieurs étapes d'évaluation et des relevés sur le terrain.

Le présent rapport constitue la 1^{re} étape qui servira à une éventuelle analyse plus complète pour un choix définitif d'un LET. Il s'agit dans ce rapport de présenter la méthodologie utilisée et les résultats de cette étude pour identifier et évaluer les meilleures zones pour l'implantation d'un LET.

2 HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

Les principales hypothèses de base requises pour être en mesure de faire la recherche de zones potentielles sont les suivantes et tiennent compte des besoins exprimés par la MRC :

- LET de 60000 t/an capacité maximale;
- Durée de vie minimale de 25 à 30 ans;
- Aires disponibles pour l'aménagement éventuel d'une plate-forme de compostage par andainage des matières putrescibles, d'un centre de récupération des matériaux secs triés (matières ligneuses et minérales), et autres projets futurs du PGMR (éco-centre, déchiquetage des branches, sapins, etc.);
- LET situé sur le territoire de la MRC de Memphrémagog;
- Centroïde de masse de production des matières résiduelles situé près du centre de la ville de Magog (voir calculs en annexe A).

2.1 Superficie du site

Le critère de superficie du site est basé sur la superficie minimale requise pour l'implantation d'un LET d'une durée de vie de 25 ans (2006-2030). Les hypothèses de base utilisées pour déterminer cette superficie minimale sont les suivantes :

- quantité maximale de déchets ultimes : 60 000 t/an;
- excavation maximale : 2 mètres;
- surélévation maximale : 10 mètres;
- pentes des talus et de l'excavation : 30 %;
- épaisseur moyenne de déchets solides : 8 mètres;
- masse volumique (matières compactées) : 750 kg/m³;
- pourcentage de superficie additionnelle requise pour les infrastructures auxiliaires (plateforme de compostage, parc à conteneurs, etc.) et la zone tampon : 40 %;
- agrandissement futur : 20 %.

Selon les précédentes hypothèses, une superficie minimale de 30 hectares est requise pour l'aménagement d'un LET. En considérant l'aménagement d'un site de compostage des matières putrescibles et d'un site de récupération des matériaux secs au même emplacement, il est considéré qu'une superficie de 40 hectares serait requise.

3 MÉTHODOLOGIE

L'approche méthodologique utilisée est basée sur les systèmes d'information géographique (SIG) conçus pour l'analyse et la modélisation de la distribution spatiale de diverses données géomatiques. Ces données sont inventoriées dans le but :

- d'identifier toutes les zones potentielles du territoire selon une grille d'exclusion a priori (Règlement sur les déchets solide (RDS), projet de Règlement sur l'élimination des matières résiduelles (PREMR), schéma d'aménagement de la MRC, etc.);
- de classer les zones potentielles selon une deuxième grille de critères, permettant d'obtenir une liste de zones favorables;
- de classer les zones favorables selon une troisième liste de critères discriminants permettant d'obtenir des zones propices à l'implantation d'un LET;
- d'effectuer une visite des zones propices retenues pour vérifier l'information et obtenir des renseignements supplémentaires (ex. l'état des routes, l'utilisation actuelle des lieux et des terrains avoisinants, etc.);
- d'appliquer la grille d'aide à la décision selon les critères d'importances de la MRC en utilisant une version adaptée de la méthode ordinale de Holmes afin de recommander à la MRC le ou les meilleures zones.

La méthode de Holmes permet de classer diverses variantes les unes par rapport aux autres selon des relations de supériorité, d'égalité ou d'infériorité. Les résultats de cette hiérarchisation permettent de choisir les meilleures zones selon les critères de décision des élus.

Les détails de la méthode ordinale de Holmes sont présentés en annexe B.

3.1 Les critères d'exclusion

On résume en pages suivantes les trente (30) critères d'exclusions de base a priori utilisés pour trouver les zones potentielles. Les zones potentielles ont été localisées sur les cartes topographiques. Dix-huit (18) zones ont été identifiées et sont illustrées en annexe D. Ces zones correspondent aux principaux critères de localisation établis pour les lieux d'enfouissement

sanitaire (LES) du règlement sur les déchets solides (RDS) et du futur projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles (PREMR).

D'autres critères reconnus dans la littérature spécialisée (voir références bibliographiques) ont également été employés afin d'éliminer d'emblée certaines zones trop contraignantes pour l'implantation d'un LET, même s'ils ne font pas partie des normes du MENV. Par exemple, on considère comme critères d'exclusion automatique les secteurs en milieux humides, en zone de glissement de terrain connu, près d'un hameau de villégiature ou d'une zone écologique reconnue (c.f. Ruiter).

Les principaux outils d'investigation utilisés pour identifier les zones potentielles et appliquer les critères de base ont été les cartes numériques fournies par la MRC. Il est à noter que certains critères du RDS et du PREMR n'ont pu être appliqués lors de la première étape, mais le furent au cours de la deuxième pour la sélection des zones favorables.

1. À moins d'un kilomètre d'une source d'eau municipale¹;
2. À l'extérieur d'une zone inondable¹;
3. À moins de 150 m d'un chemin entretenu par le MTQ;
4. À moins de 150 m d'un parc municipal ou provincial;
5. À moins de 150 m d'un terrain de golf;
6. À moins de 150 m d'une piste de ski alpin;
7. À moins de 150 m d'une base de plein air;
8. À moins de 150 m d'une plage publique;
9. À moins de 150 m d'une réserve écologique;
10. À moins de 150 m d'une rivière;
11. À moins de 150 m d'un ruisseau, étang et marécage;
12. À moins de 200 m de toute habitation²;
13. À moins de 200 m d'une école;
14. À moins de 200 m d'un temple religieux;
15. À moins de 200 m d'un terrain de camping;
16. À moins de 200 m d'un restaurant ou d'un hôtel;

¹ Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles (Gazette officielle, sept. 2000)

² Règlement sur les déchets solides, Q-2,r.3.2, art.. 23 à 28

17. À moins de 200 m d'une colonie de vacance;
18. À moins de 200 m d'un établissement de santé;
19. À moins de 300 m d'un lac;
20. À moins de 300 m d'une source ou puits d'eau potable;
21. À moins de 3 km d'un aéroport;
22. À l'extérieur du zonage urbain;
23. À l'extérieur des réserves fauniques;
24. À l'extérieur d'une zone écologique contrôlée (ZEC);
25. À l'extérieur d'un secteur d'intérêt faunique, touristique ou récréatif;
26. À l'extérieur des milieux humides;
27. À l'extérieur de zones sismiques;
28. À l'extérieur de zones de glissement de terrains;
29. À l'extérieur d'une zone de villégiature ou touristique;
30. À l'extérieur de zones archéologiques potentielles.

3.2 Les critères de sélection

Après avoir identifié les zones potentielles en première étape, on peut passer à l'analyse plus exhaustive basée sur une autre grille de critères de sélection. Ceux-ci concernent les aspects environnementaux et de salubrité et d'hygiène publique (ex. : distance des puits privés ou des habitations), des contraintes d'ingénierie fondamentales (ex. : accessibilité, type de sols, relief, etc.) lesquelles se traduisent par des impacts économiques lors de la construction du LET et de son opération.

Les principaux critères de sélection sont issus de Tchobanoglous et al (1993)³ et de l'expérience acquise dans la réalisation de telles études de recherche de sites. Ils sont décrits ci-après :

1. Type de dépôts meubles;
2. Épaisseur des dépôts meubles;
3. Distance des cours d'eau;
4. Présence de cours d'eau intermittents;

³ Integrated Solid Waste management: Engineering principles and management issues McGraw-Hill, 2nd ed., 1993, pp. 377-381.

5. Distance des puits privés;
6. Distances des puits ou prises d'eau municipaux;
7. Distance des habitations;
8. Conflit d'utilisation;
9. Superficie moyenne de la zone;
10. Potentiel agricole de la zone;
11. Dénivellation du terrain;
12. Disponibilité de matériaux de recouvrement;
13. Accessibilité de la zone.

Chacun de ces treize (13) critères a été évalué à partir des constats effectués sur place, selon une échelle de 1 à 5, où 1 représente l'indice le plus favorable et 5 le plus défavorable pour l'implantation d'un LET. La sommation des indices respectivement pour chacun des treize (13) critères de chacune des dix-huit (18) zones potentielles préalablement identifiées a permis de déterminer de façon factuelle et objective les sept (7) zones les plus favorables pour l'implantation d'un LET (soit celles ayant les plus faibles valeurs totales), sur le territoire de la MRC de Memphrémagog.

Les principaux outils utilisés pour l'appréciation des critères de sélection proviennent de la liste des puits et forages répertoriés (mise à jours en date de mars 2003) indiquant entre autres l'analyse stratigraphique du sol rencontré lors du forage, la profondeur du roc, le potentiel aquifère de la zone, l'épaisseur de dépôts meubles (pour les matériaux de recouvrement à utiliser pour le LET) et le rayon de protection périphérique. Les autres informations proviennent des cartes d'affectation de la MRC (annexe H), du MTQ, de l'inventaire éco-forestier du MRNQ (annexe I), de la carte des bassins versants (annexe L) et des cartes de potentiels agricoles du MAPAQ.

3.2.1 Description des critères de sélection

On présente ci-après une brève description des critères de sélection retenus pour la sélection des zones potentielles permettant d'en arriver à une liste de zones favorables.

Type de dépôts meubles

Le type de dépôts meubles identifie la classe granulométrique du mort-terrain au dessus du roc, soit de l'argile, du silt, du sable et/ou du gravier. Le type de dépôts meubles a une incidence sur l'étanchéité du LET, l'écoulement des eaux souterraines, la capacité portante du sol et la profondeur de l'excavation. Le type de dépôts meubles a été obtenu à partir des cartes des dépôts meubles fournies par la MRC et dans l'étude hydrogéologique des bassins versants des lacs Memphrémagog, Magog, Orford, etc. L'information sur la nature de dépôts meubles a été extraite de l'annuaire des puits et forages le SIH, système permettant d'obtenir de l'information sur plus de 125 000 puits et forages construits sur le territoire québécois depuis l'entrée en vigueur du Règlement sur les eaux souterraines, en 1968. On peut y trouver des informations sur, entre autres, les niveaux d'eau statique et dynamique, les descriptions lithologiques, la profondeur des puits, les méthodes de forage et les matériaux de cuvelage.

Épaisseur des dépôts meubles

L'épaisseur des dépôts meubles concerne la disponibilité des matériaux à excaver, le respect de la réglementation du PREMR, l'écoulement des eaux souterraines, les caractéristiques géotechniques, etc.

Distance des cours d'eau et cours d'eau intermittent

La distance des cours d'eau, mesurée sur les cartes topographiques, permet d'évaluer le risque de contamination des cours d'eau par les activités généralement associées à un LET. La présence de cours d'eau intermittent est un indice de la direction des eaux de ruissellement

Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des eaux souterraines fait référence au potentiel de contamination des eaux souterraines à l'égard des conditions géologiques et hydrogéologiques.

Distance des puits privés

La distance qui sépare le puits privé le plus rapproché du périmètre du site identifié comme zone potentielle permet de tenir compte des possibilités de contamination de l'eau potable.

Distance des puits municipaux

La distance qui sépare le puits municipal le plus proche du centre du site identifié comme zone potentielle permet de tenir compte des possibilités de contamination de l'eau potable.

Distance des habitations

La distance qui sépare la ou les habitations de la périphérie de la zone potentielle permet d'apprécier les nuisances anticipées telles que le bruit, les odeurs, etc. pour les citoyens environnants.

Conflit d'utilisation

Ce critère considère la valeur de la zone potentielle en regard de son utilisation actuelle et potentielle et la possibilité d'y aménager un LET. La présence d'une zone écologique ou urbanisée est une contrainte plus importante qu'une zone forestière ou industrielle.

Superficie du site

Le critère de superficie du site est basé sur la superficie minimale requise pour l'implantation d'un LET et selon les précédentes hypothèses. Une superficie minimale de 30 hectares est requise pour l'aménagement d'un LET mais des zones ayant une superficie de 40 hectares et plus sont moins limitatives et laissent place à un aménagement futur.

Potentiel agricole

Ce critère est déterminé à partir des sept catégories de potentiel d'utilisation agricole établies par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ).

Disponibilité des matériaux

Ce critère fait référence aux sites d'emprunt (sables, graviers, etc.) disponibles sur le territoire pour l'aménagement, le recouvrement journalier et le recouvrement final. Évidemment, il est favorable que les matériaux d'emprunt soient disponibles à proximité de la zone à l'étude. Les sites d'emprunt des matériaux ont été identifiés à partir des cartes topographiques et il est

possible que certains sites n'y figurent pas. Cependant, en première analyse, cette valeur se veut objective.

Accès au site

Ce critère concerne la proximité et la fiabilité du réseau routier pour l'accès au site. La fiabilité concerne l'état de la route (tracé, relief, qualité) et les obstacles qui s'y trouvent (cours d'eau, pont, etc.). Ce critère est d'ordre général et une analyse plus détaillée sera nécessaire en phase 2 d'analyse des zones retenues.

Tableau 1 : Critères de sélection des zones potentielles

Type de dépôts meubles		Distance des puits privés		Superficie du site	
➤ Argile	1	➤ > 1 km	1	➤ > 75 ha	1
➤ Silt et argile	2	➤ 750 à 999 m	2	➤ 60 à 75 ha	2
➤ Silt ou sable sur argile	3	➤ 500 à 749 m	3	➤ 45 à 60 ha	3
➤ Sable	4	➤ 400 à 499 m	4	➤ 30 à 45 ha	4
➤ Gravier ou roc	5	➤ 300 à 399 m	5	➤ < 30 ha	5
Épaisseur de dépôts meubles		Distance des puits municipaux		Potentiel agricole	
➤ > 25 m	1	➤ 4 km et plus	1	➤ 7 et, 6	1
➤ 10 à 25 m	2	➤ 3 à 4 m	2	➤ 4 et 5 non exploités	2
➤ 5 à 10 m	3	➤ 2 à 3 m	3	➤ 4, 3 et 2 non exploités	3
➤ 2 à 5 m	4	➤ 1 à 2 m	4	➤ 4, 3 et 2 exploités	4
➤ 0 à 2 m	5	➤ 300 à 999 m	5	➤ 1 exploité ou non	5
Distance des cours d'eau		Distance des habitations		Dénivellation du terrain	
➤ > 500 m	1	➤ > 1000 m	1	➤ 3% et moins	1
➤ 400 à 499 m	2	➤ 500 à 999 m	2	➤ 3% à 4,9%	2
➤ 300 à 399 m	3	➤ 400 à 499 m	3	➤ 5% à 6,9%	3
➤ 200 à 299 m	4	➤ 300 m à 399 m	4	➤ 7% à 9,9%	4
➤ 150 à 199 m	5	➤ 200 à 299 m	5	➤ 10% et plus	5
Présence de cours d'eau intermittents		Conflit d'utilisation		Disponibilité des matériaux	
➤ Aucun	1	➤ Secteur de carrière ou sablière	1	➤ Disponible dans la zone	1
➤ 1 à proximité de la zone	2	➤ Secteur rural forestier	2	➤ Disponible entre 1 et 4 km du site	2
➤ 2 et plus à proximité de la zone	3	➤ Secteur agro-forestier	3	➤ Disponible entre 5 et 9 km du site	3
➤ 1 à l'intérieur de la zone	4	➤ Secteur agricole	4	➤ Disponible entre 10 et 14 km du site	4
➤ 2 et plus à l'intérieur de la zone	5	➤ Secteur rural	5	➤ Disponible à plus de 15 km du site	5
				Accès au site	
				➤ Route du réseau supérieur à 1,5 km	1
				➤ Route du réseau supérieur à 3 km	2
				➤ Route du réseau supérieur à 4 km	3
				➤ Route du réseau supérieur à 5 km	4
				➤ Route du réseau supérieur à plus de 5 km	5

3.3 Les critères discriminants

À la suite de l'application des critères de sélection, sept (7) zones favorables ont été retenues. Ces zones ont fait l'objet d'une visite de reconnaissance rapide afin de confirmer les informations. L'application des critères discriminants permet de classer les zones favorables sans distinction entre les critères. Finalement, une dernière grille d'aide à la décision appliquant la méthode de Holmes adaptée aux critères discriminants est appliquée afin de retenir de deux à trois zones parmi les sept (7) zones favorables.

La liste des critères est présentée ci-après :

1. Conditions topographiques, géotechniques et géologiques;
2. Vulnérabilité des eaux souterraines;
3. Périmètre boisé de la zone;
4. Proportion de conifères;
5. Position par rapport aux vents dominants;
6. Visibilité potentielle de la zone;
7. Distance des habitations;
8. Conflit d'utilisation;
9. Nombre de lots touchés;
10. Exploitation de la zone;
11. État du réseau routier;
12. Distance du centre de masse;
13. Superficie moyenne de la zone.

3.3.1 Description des critères discriminants

On présente ci-après une brève description des critères discriminants permettant d'en arriver à une sélection de zones propices.

Conditions topographiques, géologiques et géotechniques

Ce critère concerne divers éléments d'aménagement d'un LET dont la topographie des lieux, l'uniformité du terrain, l'imperméabilisation naturelle de la base du LET, l'épaisseur des dépôts meubles, la capacité portante des sols en place, la stabilité et les tassements anticipés et la disponibilité de matériaux d'emprunt sur le site même. L'ensemble de ces éléments a permis de porter un jugement global sur les conditions physiques en présence.

Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des eaux souterraines fait référence au potentiel de contamination des eaux souterraines à l'égard des conditions géologiques et hydrogéologiques. Ce critère comprend également l'obligation de mettre en place des infrastructures additionnelles pour protéger adéquatement les ressources en eau souterraine du secteur.

Périmètre boisé de la zone

Le périmètre boisé du site est évalué en terme de pourcentage et représente l'importance de l'écran visuel et sonore assuré par la végétation arborescente. Ce critère comprend une appréciation du niveau de maturité des arbres composant le périmètre boisé.

Proportion de conifères

Les conifères matures et présents sur le périmètre boisé de la zone indiquent la qualité de l'écran sonore et visuel assurée par la végétation. La présence de conifères procure un meilleur écran visuel en hiver.

Position par rapport aux vents dominants

Ce critère se veut préventif et tient compte de possibles nuisances pour des résidants avoisinants. En effet, les secteurs habités qui se situent dans l'axe des vents dominants pourraient être plus affectés par les activités d'un LET, bien que le contrôle des odeurs est une priorité pour un nouveau site.

Visibilité potentielle de la zone

La visibilité de la zone due à des percées visuelles potentielles permet d'évaluer préliminairement l'impact sur l'environnement visuel du secteur par rapport à la présence d'habitations, de sites de villégiatures ou de routes touristiques.

Distance des habitations

La distance qui sépare la ou les habitations de la périphérie de la zone favorable permet d'apprécier et de tenir compte des préoccupations des citoyens environnants concernant les nuisances possibles anticipées telles que le bruit, les odeurs, etc.

Conflit d'utilisation

Ce critère considère le secteur visé par rapport à l'exploitation des terrains environnants. La proximité de secteurs rural, récréo-touristique ou urbain est une contrainte plus importante que des zones de carrières, forestière ou agricole.

Nombre de lots

Un nombre de lots restreint pour une zone permet de diminuer les procédures d'acquisition des terrains qui seront alors possiblement moins laborieuses et moins coûteuses.

Exploitation de la zone

À partir du schéma d'aménagement, ce critère évalue l'impact du changement de vocation de la zone par rapport à son utilisation actuelle. Ainsi, les répercussions de l'utilisation d'un terrain à des vocations forestières a un impact moindre qu'un terrain à vocation acéricole.

État du réseau routier

Ce critère évalue la présence d'obstacles le long du parcours tels des ponts, de municipalité ou de hameaux. De plus, ce critère tient compte d'une évaluation sommaire de la facilité d'implantation de chemin secondaire, d'infrastructures supplémentaires, de la fiabilité et la qualité du réseau routier.

Distance du centre de masse

La position géographique de la zone par rapport au centre de masse, cible les coûts reliés au transport des matières résiduelles. Ainsi, une zone facilement accessible et près du centre de masse se veut idéale.

Superficie moyenne disponible de la zone

Bien que la superficie théorique nécessaire a été évaluée à 40 hectares, la possibilité de disposer facilement de terrains supplémentaires adjacents à la zone constitue un critère favorable à l'implantation d'un site. La planification de superficie additionnelle se veut une marge de manœuvre éventuelle pour le futur.

Tableau 2 : Critères discriminants des zones favorables

Conditions topographiques, géotechniques et géologiques		Position par rapport aux vents dominants		Nombre de lots	
➤ Très favorable	1	➤ Aucune habitation	1	➤ De 1 à 3 lots	1
➤ Favorable	2	➤ Résidences isolées (3 et moins)	2	➤ De 4 à 6 lots	2
➤ Modérément favorable	3	➤ Résidences isolés (3 à 5)	3	➤ De 7 à 9 lots	3
➤ Peu favorable	4	➤ Hameau (5 et plus)	4	➤ De 10 à 12 lots	4
➤ Très peu favorable	5	➤ Village, ville	5	➤ > 12 lots	5
Vulnérabilité des eaux souterraines		Visibilité de la zone		Exploitation de la zone	
➤ Argile	1	➤ Aucunement visible	1	➤ Exploitation forestière type 2	1
➤ Silt et argile	2	➤ Visible à proximité seulement	2	➤ Exploitation forestière type 1	2
➤ Silt ou sable sur argile	3	➤ Peu visible	3	➤ Exploitation acéricole partielle	3
➤ Silt, sable et gravier	4	➤ Visible d'habitations isolées	4	➤ Exploitation acéricole totale	4
➤ Gravier ou roc	5	➤ Visible de hameaux	5	➤ Exploitation agricole	5
Périmètre boisé sur la zone		Distance des habitations		État du réseau routier	
➤ Environ 95%	1	➤ 1000 m et plus	1	➤ Très favorable	1
➤ Environ 75%	2	➤ 500 à 999 m	2	➤ Favorable	2
➤ Environ 50%	3	➤ 400 à 499 m	3	➤ Modérément favorable	3
➤ Environ 25%	4	➤ 300 à 499 m	4	➤ Peu favorable	4
➤ Environ 25% et moins	5	➤ 200 à 299 m	5	➤ Très peu favorable	5
Proportion de conifères		Conflit d'utilisation		Distance du centre de masse	
➤ 75% et plus	1	➤ Secteur de carrière, sablières	1	➤ 10 km et moins	1
➤ 50 à 74%	2	➤ Secteur forestier	2	➤ 10 à 24 km	2
➤ 25 à 50%	3	➤ Secteur agricole	3	➤ 25 à 39 km	3
➤ 5 à 25%	4	➤ Secteur récréo-touristique	4	➤ 40 à 54 km	4
➤ 5% et moins	5	➤ Secteur urbain ou rural	5	➤ 55 km et plus	5
				Superficie moyenne disponible de la zone	
				➤ > 75 ha	1
				➤ 60 à 75 ha	2
				➤ 45 à 60 ha	3
				➤ 30 à 45 ha	4
				➤ < 30 ha	5

3.4 Recommandation de la meilleure zone

Cette dernière étape permet de reclasser les zones favorables selon les critères d'importance de la MRC. Ce classement est fait à partir de la grille d'aide à la décision, appliquant la méthode de Holmes adaptée. Ainsi, le pointage obtenu à partir des critères discriminants des zones favorables est assujéti à une hiérarchisation par la méthode de Holmes adaptée pour la présente étude. Notons que la hiérarchisation des facteurs d'évaluation a été effectuée par les membres du comité ad hoc de la MRC. La prépondérance retenue par la MRC est la suivante :

1^{er} facteur d'évaluation : la faisabilité technique et légale

Critère 1.1 : Respect de la nouvelle réglementation, des objectifs de la Politique québécoise 1998-2008 et de toutes les normes environnementales en vigueur (et du Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles)

(conformité aux nouveaux règlements)

(référer à la politique, et minimisation de tous les impacts résiduels sur l'environnement physique, la faune et la flore après l'application des mesures de mitigation)

Critère 1.2 : Rationalisation et optimisation du transport

(site le plus près possible du centre de masse, degré d'accessibilité, itinéraire non conflictuel, etc.)

Critère 1.3 : Construction du site d'enfouissement sans contraintes d'ingénierie

(capacité du site, durée de vie utile, disponibilité pour un agrandissement futur, relief, type de sols en place, disponibilité des matériaux de recouvrement, absence de potentiel aquifère, absence d'affleurements rocheux, etc.)

Critère 1.4 : Niveau de développement, fiabilité et risques technologiques

(existence d'installation opérationnelle de capacité comparable, maturité de la technologie des bioréacteurs, fréquence de problèmes d'exploitation, adaptabilité aux conditions climatiques, risques d'accidents, plan des mesures d'urgence, etc.)

2^e facteur d'évaluation : la protection de l'environnement et l'acceptabilité sociale

Critère 2.1 : Impacts sur la santé humaine

(migration de contaminants néfastes pour la population, santé et sécurité des travailleurs, bruit, odeurs, vermine et oiseaux détritvires, pollution par les biogaz et les lixiviats, etc.)

Critères 2.2 : Quantité de rejets dans le milieu récepteur

(émissions atmosphériques, émissions de gaz à effet de serre, rejets liquides, rejets solides)

3^e facteur d'évaluation : la faisabilité économique

Critère 3.1 : Coûts globaux pour les municipalités

(inclut les coûts d'immobilisation amortis pour les infrastructures et nouveaux équipements, les frais d'exploitation, frais de gestion et de suivi environnemental, coûts d'information et sensibilisation, revenus potentiels, subventions potentielles, retombées économiques, etc.)

Critère 3.2 : Coûts globaux pour les MC privées (ICI et CRD)

(coûts additionnels pour le traitement des matériaux secs, le compostage des MRF ainsi que pour le traitement et l'élimination des ICI et de CRD résiduels, etc.)

Critère 3.3 : Équité entre les membres de la MRC et la municipalité hôte ainsi qu'avec les autres utilisateurs éventuels

(coût à la tonne, coût par porte, compensation à la municipalité hôte, etc.)

Critère 3.4 : Capital initial à investir par les municipalités

(coût initial d'immobilisation, proportion des investissements couverte par le privé (le cas échéant), etc.)

4^e facteur d'évaluation : la contribution au développement durable

Critère 4.1 : Équité envers les générations futures

(coût du suivi environnemental de la fermeture et de la post-fermeture, potentiel de contamination environnementale du bassin hydrographique, utilisation efficace des ressources non renouvelables, durée de vie des ouvrages, etc.)

Critère 4.2 : Conservation des ressources

(pourcentage de récupération, favorisation des 3RV, consommation de carburant pour le transport, etc.)

Critère 4.3 : Gestion des MR la plus locale possible (tout en assurant des conditions efficaces de fonctionnement global)

(tonnes-km de MR transportées)

Plusieurs de ces critères ont été automatiquement évalués à la première étape d'identification des zones potentielles, soit tous les critères d'exclusion de base, ou fondés sur le respect de la réglementation gouvernementale.

D'autres critères d'appréciation demeurent les mêmes quel que soit le choix du site, comme par exemple les critères 1.4, 2.2, 3.2, 3.3, 4.1 et 4.3. Ceux-ci ne feront donc pas l'objet de l'évaluation hiérarchique en dernière étape de sélection finale des meilleures zones d'implantation d'un LET.

4 RÉSULTATS

Tel qu'il a été mentionné dans le chapitre précédent portant sur la méthodologie, dix-huit (18) zones potentielles ont été identifiées, sept (7) zones favorables ont été sélectionnées et finalement trois (3) zones propices ont été retenues selon les facteurs de priorisation ou de prépondérance décidés par la MRC.

Les sections suivantes présentent, respectivement pour chaque étape méthodologique, les résultats obtenus.

4.1 Les zones potentielles

La carte des zones d'exclusion de base est présentée en page suivante et en annexe E. Les informations ont été compilées sur cette carte afin de bien visualiser l'ensemble du territoire touché par les critères d'exclusion. Notons que les critères d'exclusions sont aussi localisés sur les extraits de cartes topographiques et les orthophotos pour les dix-huit (18) zones étudiées.

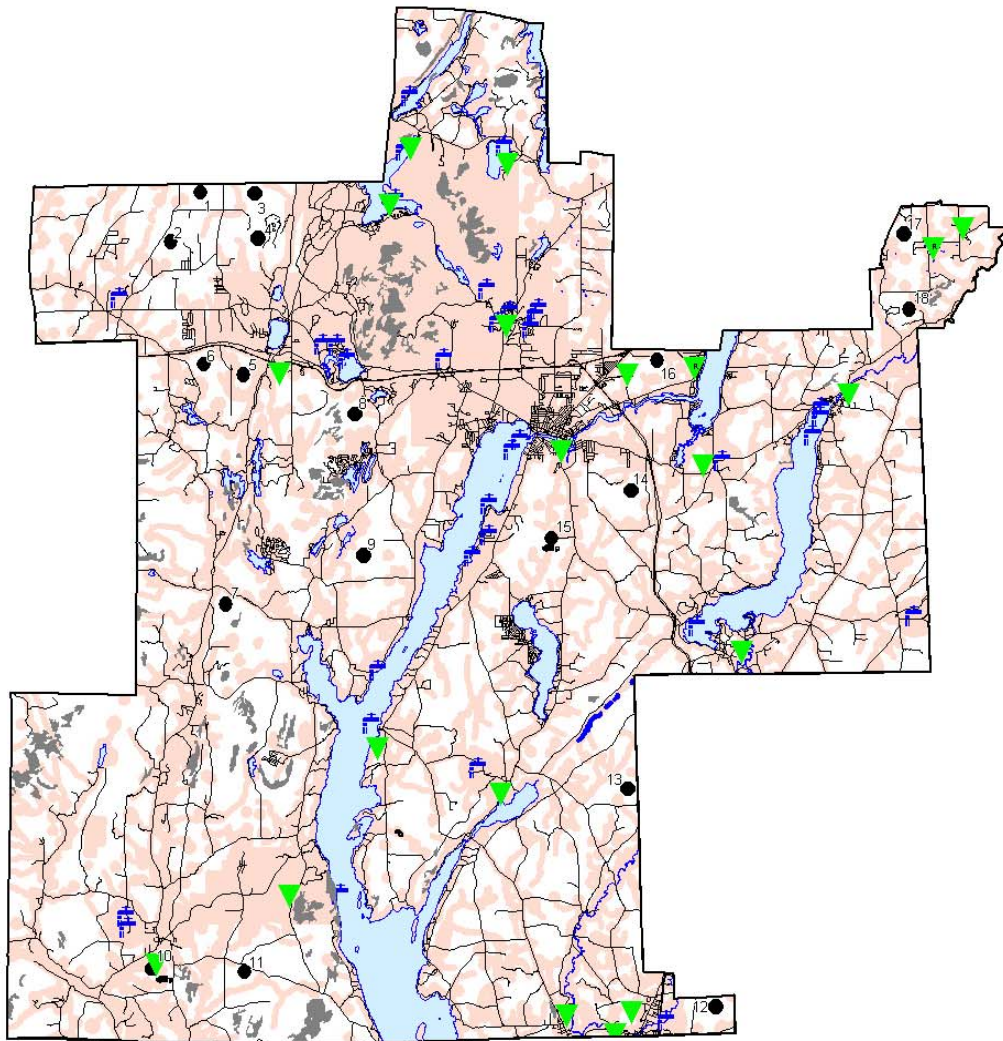
A priori, il a été considéré d'identifier, si possible, une zone pour chacune des (17) municipalités de la MRC à partir des critères d'exclusions de base. Dix-huit (18) zones potentielles ont été retenues à la première étape et sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Liste des zones potentielles étudiées

N° zone	Municipalité	Coordonnées
1	Stukely-Sud	(45105)
2	Stukely-Sud	(45105)
3	Eastman	(45093)
4	Eastman	(45093)
5	Eastman	(45093)
6	Saint-Étienne de Bolton	(45100)
7	Bolton-Est	(45095)
8	Austin	(45085)
9	Austin	(45085)
10	Potton (site existant)	(45030)
11	Potton	(45030)
12	Stanstead	(45008)
13	Stanstead, ct	(45025)
14	Sainte-Catherine-de-Hatley	(45060)
15	Magog, (site existant)	(45072)
16	Magog	(45072)
17	Hatley, ct	(45055)
18	Hatley, ct	(45055)

Ces dix-huit (18) zones sont cartographiées à l'échelle 1 : 10 000 en annexe D et présentées sur des orthophotos aériennes en annexe E.

Zones d'exclusion des critères de base



Échelle 1 : 200 000

- Zones potentielles
- ▼ Usine d'épuration et réseau d'égout
- Prise d'eau potable
- Zones d'exclusion
- Roc

Représentation à l'échelle réduite de la carte des zones d'exclusion de base de l'annexe E.

Tableau 4 : Résultats de la grille d'analyse des critères de sélection

Zones potentielles	Types de dépôts meubles	Épaisseur de dépôts meubles	Distance des cours d'eau	Présence de cours d'eau intermittents	Distance des puits privés	Distance des puits municipaux	Distance des habitations	Conflit d'utilisation	Superficie moyenne de la zone	Potentiel agricole	Dénivellation du terrain	Disponibilité des matériaux	Accès à la zone	Sommation
1	4	5	1	4	5	1	4	3	2	2	1	2	5	39
2	4	4	4	4	5	1	5	5	3	1	3	3	5	47
3	4	4	5	1	1	1	3	3	2	2	4	2	5	37
4	4	4	4	4	1	1	2	3	1	1	1	2	5	33
5	4	4	5	5	5	2	5	2	3	2	4	3	1	45
6	4	4	5	1	5	1	5	3	2	2	3	4	1	40
7	4	5	4	1	5	1	5	5	2	1	4	2	1	40
8	4	4	3	5	5	4	4	3	3	1	5	4	2	47
9	4	5	4	4	5	1	2	2	1	2	1	4	3	38
10	3	3	5	3	5	3	3	4	5	1	1	2	2	40
11	4	3	4	1	4	1	5	3	3	4	1	3	5	41
12	4	4	3	3	5	4	5	4	1	4	2	3	3	45
13	4	4	5	2	5	1	5	4	1	3	1	5	5	45
14	4	3	1	4	5	1	3	4	2	4	1	3	1	36
15	4	3	1	1	5	3	3	4	3	2	1	2	1	33
16	3	3	4	2	5	1	5	5	3	2	3	5	1	42
17	4	4	1	1	5	1	5	1	3	2	5	2	2	36
18	4	4	1	2	5	1	5	5	5	1	5	2	1	41

4.2 Les zones favorables

Les dix-huit (18) zones potentielles identifiées à partir des critères d'exclusions de base ont été analysées selon des critères de sélection des zones potentielles. Cette grille d'analyse pondère de façon objective des critères prioritaires à considérer dans la recherche de zones favorables à l'implantation d'un LET. La grille d'analyse est présentée à la page suivante.

Au total, sept (7) zones ont réussi à obtenir moins de 60 % de la valeur maximale (13 critères x 5 points = 65), soit en bas de 39 points. Ce plafond de 60 % a été déterminé de façon à réduire de plus de la moitié l'analyse des zones favorables et de ne pas éliminer trop hâtivement des zones favorables.

La compilation des sept (7) zones favorables est la suivante :

Zone	Municipalité de la MRC	Coordonnées
1	Stukely-Sud	(45105)
3	Eastman	(45093)
4	Eastman	(45093)
9	Austin	(45085)
14	Sainte-Catherine-de-Hatley	(45060)
15	Magog, ct (site existant)	(45072)
17	Hatley	(45055)

Ces sept (7) zones favorables ont ensuite été évaluées à l'aide de la seconde grille d'analyse, celle des critères discriminants. Les résultats de cette grille sont présentés à la page suivante.

Tableau 5 : Résultats d'application de la grille d'analyse des critères discriminants

Zones favorables	Conditions topographiques, géotechniques et géologiques	Vulnérabilité des eaux souterraines	Périmètre boisé sur la zone	Proportion de conifères	Position des centres urbains par rapport aux vents dominants	Visibilité du site par rapport aux centres urbains ou de villégiatures	Distance des habitations	Conflit d'utilisation	Nombre de lots	Exploitation de la zone	État du réseau routier	Distance du centre de masse	Superficie moyenne disponible de la zone	Sommation	Classement
1	2	4	1	2	2	1	4	2	1	1	4	3	2	29	2^e
3	2	4	1	3	1	1	3	2	2	2	3	3	2	29	2^e
4	1	4	1	3	1	1	2	2	1	1	3	3	1	24	1^{er}
9	3	4	2	3	2	2	3	2	2	1	3	2	1	30	3^e
14	3	4	1	2	4	3	3	3	1	1	2	1	2	30	3^e
15	3	4	2	5	4	2	3	2	2	1	1	1	3	33	6^e
17	3	4	1	5	4	3	5	1	2	1	1	4	3	37	7^e

Les meilleures zones sont celles qui récoltent le minimum de points, soit les zones 4, 3, 1, 9 et 14, en considérant que tous les critères discriminants possèdent le même poids. En d'autres mots, le critère « Distance des habitations » n'est pas plus discriminant ou prioritaire, par exemple, que le critère « Proportion de conifères ». L'application de la grille d'aide à la décision avec la méthode ordinale de Holmes procure cependant une

autre classification hiérarchique des zones, car on doit mettre le plus de poids – selon l'évaluation des membres du comité ad hoc de la MRC – sur la faisabilité technique et légale, puis en deuxième lieu sur la protection de l'environnement et l'acceptabilité sociale, en troisième lieu la faisabilité économique et finalement, les facteurs relatifs à la contribution au développement durable.

En conséquence, la nouvelle grille d'aide à la décision selon cette classification de la MRC est la suivante :

Tableau 6 : Hiérarchisation des critères d'évaluation

Numéro	Critères d'évaluation après hiérarchisation	Poids
1.2	Rationalisation et optimisation du transport (distance par rapport au centre de masse)	0,5
1.3	Construction du site d'enfouissement sans contraintes d'ingénierie (conditions topographiques, géologiques et géotechniques) et coûts globaux pour les municipalités (3.1)	0,55
2.1	Impacts sur la santé humaine (distance des habitations et conflits d'utilisation)	0,6
2.1	Impacts sur la santé humaine (vulnérabilité des eaux souterraines)	0,65
2.1	Impacts sur la santé humaine (périmètre boisé sur le site)	0,7
2.1	Impacts sur la santé humaine (proportion de conifères et visibilité du site)	0,75
2.1	Impacts sur la santé humaine (vents dominants)	0,8
3.4	Capital initial à investir par les municipalités (nombre de lots et aire disponible)	0,85
3.1	Coûts globaux (état du réseau routier)	0,9
4.2	Conservation des ressources (potentiel agricole et/ou acéricole)	0,95

* Tous les indices de 1 à 5 sont multipliés par le poids indiqué. Exemple : Des conditions physiques (critère 1.3) selon le tableau précédent, la zone 1 a obtenu un pointage de 2 alors ($2 \times 0,55 = 1,1$) selon cette grille.

L'application de cette grille d'analyse donne les résultats suivants :

Tableau 7 : Résultats de la grille de hiérarchisation

Zones potentielles	Conditions topographiques et géologiques	Vulnérabilité des eaux souterraines	Périmètre boisé sur la zone	Proportion de conifères	Position des centres urbains par rapport aux vents dominants	Visibilité du site par rapport aux centres urbains ou de villégiature	Distance des habitations	Conflits d'utilisation	Nombre de lots	Exploitation de la zone	État du réseau routier	Distance du centre de masse	Superficie moyenne disponible de la zone	Sommation	Classement
1	1,1	2,6	0,7	1,5	1,6	0,75	2,4	1,2	0,85	0,95	3,6	1,5	1,7	20,45	2^e
3	1,1	2,6	0,7	2,25	0,8	0,75	1,8	1,2	1,7	1,9	2,7	1,5	1,7	20,7	3e
4	0,55	2,6	0,7	2,25	0,8	0,75	1,2	1,2	0,85	0,95	2,7	1,5	0,85	16,9	1^{er}
9	1,65	2,6	1,4	2,25	1,6	1,5	1,8	1,2	1,7	0,95	2,7	1	0,85	21,2	4^e
14	1,65	2,6	0,7	1,5	3,2	2,25	1,8	1,8	0,85	0,95	1,8	0,5	1,7	21,3	5e
15	1,65	2,6	1,4	3,75	3,2	1,5	1,8	1,2	1,7	0,95	0,9	0,5	2,55	23,7	6^e
17	1,65	2,6	0,7	3,75	3,2	2,25	3	0,6	1,7	0,95	0,9	2	2,55	25,85	7^e

On remarque que l'application de la grille de pondération de la MRC ne change pas le classement par rapport à la grille non pondérée. Seules les différences entre les pointages changent.

Les meilleurs sites sont donc situés dans les zones 4, 1, 3, 9 et 14. Compte tenu toutefois que les zones 9 et 14 sont localisées dans le bassin versant du lac

Memphrémagog servant de prise d'eau potable, on retient donc deux (2) sites finaux pour fin d'examen détaillé.

4.3 Description des deux zones propices

Les deux sites choisis ont fait l'objet d'une seconde visite plus approfondie du terrain, afin de vérifier la faisabilité technique, économique et environnementale (sans inclure l'acceptabilité sociale). La description de ces deux (2) sites est présentée ci-après.

Zone 4 Eastman

La zone 4 est un terrain privé situé à environ 10 km au nord de la municipalité d'Eastman. La zone possède environ 1,5 fois la superficie requise pour l'aménagement du LET. Pour s'y rendre, on doit prendre la sortie 106 de l'autoroute 10 à Eastman, prendre le chemin Georges-Bonnalie sur 1,5 km, chemin des Diligences, puis chemins Mon-Bon-Plaisir et Aimé-Dufresne. De là, un chemin d'accès serait à construire pour se rendre au site (\pm 800 m).

Notons qu'il est aussi possible de s'y rendre par la route 112, le chemin des Quatre-Goyettes puis chemins des Diligences, Mon-Bon-Plaisir et Aimé-Dufresne.

L'état des routes d'accès se dégrade à mesure qu'on s'approche du site mais ne représente pas un inconvénient majeur. Des investissements seraient à faire pour améliorer les conditions de transport des véhicules lourds. L'itinéraire par le chemin Georges-Bonnalie croise le secteur du camping du lac D'Argent par le chemin des Diligences. Une étude supplémentaire ultérieure pourra analyser les secteurs plus en détails et fournir des solutions de moindre impact.

La topographie de la zone et des secteurs environnants est relativement vallonnée, ce qui est plus propice pour l'aménagement de cellules qu'une zone plane.

Cette zone est constituée à 95 % d'un secteur boisé non exploité de type 2 (voir schéma d'aménagement révisé en vigueur depuis le 4 janvier 1999). Les cartes forestières disponibles indiquent que le secteur est peuplé par une forêt mixte de type érablière rouge à tendance feuillus. La proportion de conifères observée dans le boisé est d'environ 30 %. Cette couverture arbustive permettrait de dissimuler adéquatement les opérations d'enfouissement.

Cette zone ne présente aucun cours d'eau répertorié sur la carte topographique. Le drainage des eaux de surface semble s'effectuer vers le nord-ouest de la MRC.

Les informations géologiques disponibles indiquent que la stratigraphie des dépôts meubles comprend une couche de till ou de gravier en surface dont l'épaisseur est variable (3 à 6 m). Une étude hydrogéologique préliminaire effectuée par la municipalité D'Eastman indiquait que ce secteur était composé de schiste à chlorite ayant un faible degré de fracturation. La profondeur des puits terminés dans le roc, de la région d'Eastman, varie de 2,4 mètres à 111,9 mètres et le roc atteint en moyenne une profondeur variant de 2 à 6 mètres. Les débits varient entre 3,8 à 408 litres/minute. On peut donc déduire qu'il serait faisable d'y construire un LET avec géomembranes imperméables. Notons cependant, que les informations obtenues à partir du système d'information hydrogéologique (SIH) du ministère de l'Environnement, nous donnent aucune information concernant les puits d'alimentation en eaux potables des maisons en périphérie de la zone. Une vérification supplémentaire pourra s'effectuer dans une analyse subséquente sur les deux zones retenues.

Compte tenu de l'épaisseur des dépôts meubles et de leur nature plus ou moins perméable, l'utilisation d'un système d'étanchéité à double niveau de protection s'avèrera probablement nécessaire.

Un total de 1 à 3 lots seraient touchés par le site proposé selon la conception. En périphérie du site, on retrouve :

- aucune résidence permanente dans un rayon de plus de 1,0 km;

- aucun ruisseau pérenne sur le site de 40 hectares proposé;
- Présence d'une sablière au nord du Lac d'Argent à environ 8 km du site;
- À l'ouest de la zone, un terrain plutôt plat à vocation forestière de type 2 et la présence de carrières sablières au chemin Kartoum;
- À l'est, terrain à vocation forestière de type 1;
- Au nord, le chemin Aimé Dufresne sur lequel on retrouve une quinzaine de maisons isolées à une distance d'environ 1 à 1,5 km de la zone;
- Au sud, présence d'une zone de contraintes associées aux milieux humides⁴.

Finalement, situé à environ 29 km du centre de masse de Magog, ce site fait en sorte qu'il n'y aurait pas besoin de poste de transbordement des déchets.

⁴ Envirotel inc. « Délimitation des zones de contraintes associées aux milieux humides dans la MRC Memphrémagog/rapport d'expertise, novembre 1995 »

Zone 1 Stukely-Sud

La zone 1 est fort similaire à la zone 4, étant située dans le même secteur environnant, au nord-est de la Municipalité de Stukely-Sud, à environ 7 km du village. On peut y accéder par la sortie 106 de l'autoroute 10, la route 112, pour aller au village de Stukely-Sud et par les chemins des Carrières et Robert-Savage. De là, il faudrait également construire un chemin d'accès à partir du chemin Aimé-Dufresne.

La zone 1 est un terrain privé situé à environ 7 km au nord de la municipalité de Stukely-Sud, et cette zone est située dans le même secteur que la zone 4. La zone 1 possède environ 1,5 fois la superficie requise pour l'aménagement d'un LET. Pour s'y rendre, on doit prendre la sortie 106 de l'autoroute 10, la route 112 en direction de Stukely-Sud et par les chemins des Carrières et Robert-Savage. De là, il faudrait également construire un chemin d'accès à partir du chemin Aimé-Dufresne (\pm 800 m).

Notons qu'il est aussi possible de s'y rendre par la route 112, le chemin des Quatre-Goyettes puis chemin des Diligences, Mon-Bon-Plaisir et Aimé-Dufresne.

L'état des routes d'accès se dégrade aussi à mesure qu'on s'approche du site mais ne représente pas un inconvénient majeur. Des investissements seraient à faire pour améliorer les conditions de transport des véhicules lourds.

La topographie de la zone et des secteurs environnants est relativement plate avec de légers vallons, ce qui est moins propice pour l'aménagement de cellules qu'une zone plus vallonnée.

Cette zone est constituée à 95 % d'un secteur boisé non exploité de type 2 (voir schéma d'aménagement révisé en vigueur depuis le 4 janvier 1999). Les cartes forestières disponibles indiquent que le secteur est peuplé par une forêt mixte de type érablière à tendance feuillus. La proportion de conifères observée dans le boisé est d'environ 50 %. Cette couverture arbustive permettrait de dissimuler adéquatement les opérations

d'enfouissement. Cependant, la présence d'un hameau d'habitation au nord nécessitera une analyse plus exhaustive des percées visuelles potentielles à l'exploitation de cette zone.

Les informations géologiques disponibles indiquent que la stratigraphie des dépôts meubles comprend une couche de till ou de gravier en surface dont l'épaisseur est variable (3 à 6 m). Les informations obtenues à partir du système d'information hydrogéologique (SIH) du ministère de l'Environnement, nous indiquent la présence de cinq (5) puits répertoriés à une distance de 2km et moins de la zone. La profondeur des puits terminés dans le roc, varie de 17 à 94 mètres et le roc atteint en moyenne une profondeur variant de 1,8 à 9,1 mètres avec une moyenne de 4,25 mètres. Les débits varient entre 5,5 à 75,5 litres/minute. On peut donc déduire qu'il serait faisable d'y construire un LET avec géomembranes imperméables. Compte tenu de l'épaisseur des dépôts meubles et de leur nature plus ou moins perméable, l'utilisation d'un système d'étanchéité à double niveau de protection s'avèrera probablement nécessaire.

En première analyse, un total de 1 à 3 lots seraient touchés par la superficie de site proposé. En périphérie du site, on retrouve :

- Environ 30 résidences dans un rayon de 1,0 km de la zone;
- La présence d'un ruisseau pérenne à détourner;
- La présence d'une sablière au nord du Lac d'Argent à environ 9 km du site;
- À l'ouest de la zone, un terrain plutôt vallonné à vocation forestière de type 2;
- À l'est, terrain à vocation forestière de type 2;
- Au nord, le 5^e rang sur lequel on retrouve une vingtaine d'habitations à une distance d'environ 500 mètres de la zone;
- Au sud, terrain à vocation forestière type 2.

Finalement, situé à environ 30 km du centre de masse de Magog, ce site fait en sorte qu'il n'y aurait pas besoin de poste de transbordement des déchets.

5 CONCLUSIONS

Cette étude de recherche de zones potentielles pour implanter un futur site d'enfouissement technique (LET) sur le territoire de la MRC de Memphrémagog s'est avérée positive. Il existe en effet des endroits propices pour construire un LET qui respectent toutes les normes en vigueur, et qui correspondent aux critères de conception et d'ingénierie reconnus dans la littérature scientifique et technique la plus récente.

L'application des grilles d'analyse des critères de sélection a été effectuée de manière objective et factuelle. Aucun jugement d'appréciation n'a été fait de façon subjective car toutes les données analysées étaient réelles et/ou observables. Il est toutefois évident que cette étude constitue la première étape préliminaire à une étude d'impacts plus exhaustive où l'expertise s'avère plus poussée (c.f. sondages, fouilles exploratoires, inventaires écologiques, analyse visuelle du paysage, etc.).

Les résultats de cette recherche démontrent que les zones propices à l'implantation d'un LET sont situées dans la partie nord des deux municipalités de Stukely-Sud et de Eastman. L'objectif de cette étude était d'identifier des zones et non des sites en particulier. Cependant, ces zones délimitent déjà certains lots. D'autres zones (7) ont été identifiées comme favorables pour implanter un LET parmi 18 zones potentielles réparties sur tout le territoire de la MRC. Leur déclassification s'est effectuée par l'emploi de critères de discrimination l'un par rapport aux autres. Une échelle hiérarchique a été appliquée basée sur l'importance relative de facteurs plus prépondérants pour le Comité de décision de la MRC.

Finalement, il est de bon aloi de conclure que cette étude de recherches de zones à l'implantation d'un LET devra absolument être complétée par une campagne de pré-consultation auprès de la population locale environnante aux deux zones retenues, et également auprès de tous les organismes de la communauté de la MRC, s'il est décidé de poursuivre les démarches d'implantation d'un LET. En effet, il est primordial de

considérer en plus de tous les critères étudiés dans le présent rapport, les aspects afférents à l'acceptabilité sociale, ce qui n'a pas été fait dans le cadre du présent mandat.

6 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET CARTES

MRC Memphrémagog, 1998. *Schéma d'aménagement révisé, version définitive*. Règlement numéro 8-98 de la MRC Memphrémagog en vigueur depuis le 4 janvier 1999.

MRC du Val-Saint-françois, 19 juin 2002. *Schéma d'aménagement révisé, version définitive*.

Ministère des Ressources naturelles, carte topographique, Stukely-Sud, 31H08-200-0101, Québec 2001, échelle 1 :20 000

Ministère des Ressources naturelles, carte topographique, Magog, 31H08-200-0102, Québec 2001, échelle 1 :20 000

Ministère des Ressources naturelles, carte topographique, Bolton-Ouest, 31H01-200-0201, Québec 2001, échelle 1 :20 000

Ministère des Ressources naturelles, carte topographique, Ayer's Cliff, 31H01-200-0202, Québec 2001, échelle 1 :20 000

Ministère des Ressources naturelles, cartes topographiques, Stanstead, 31H01-200-0102, Québec 2001, échelle 1 :20 000

Ministère des Ressources naturelles, carte topographique, Lac Memphrémagog, 31H01-200-0101, Québec 2001, échelle 1 :20 000

Ministère des Ressources naturelles, carte topographique, Lennoxville, 21E05-200-0101, Québec 2001, échelle 1 :20 000

TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H. et VIGIL, S. (1993). Integrated solid waste management issues, Mcgraw-Hill, 978p.

Ministère des Ressources naturelles, Forêt Québec, Guide ressource sur le milieu forestier, Région de l'Estrie (05), (juillet 1999).

Documents fournis par la MRC Memphrémagog :

- BDIQ
- SIEF (éco-forestier)
- Orthophotos

Ministère de l'Environnement, Système d'information hydrogéologique, SIH, (mars 2003).