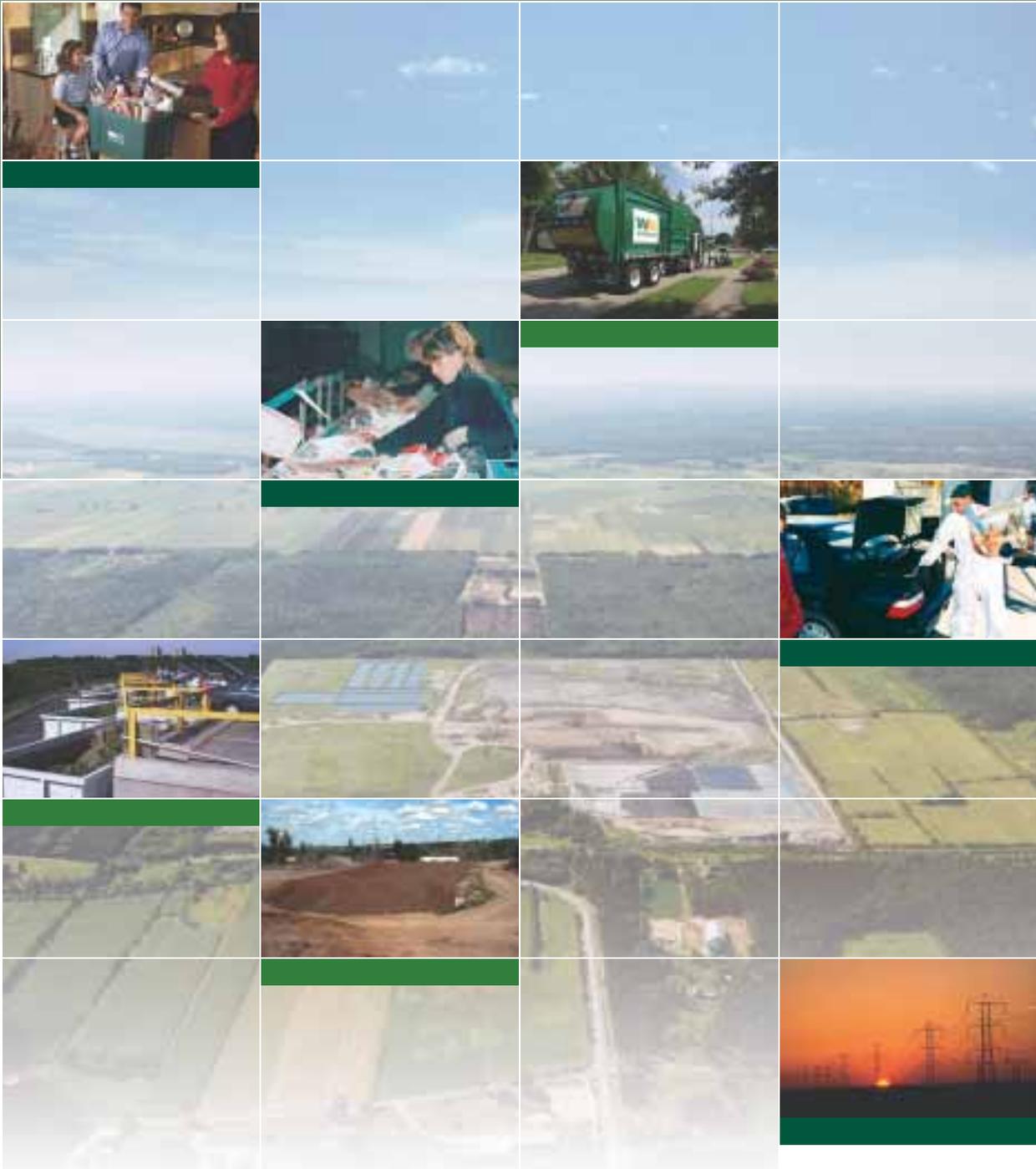


Centre de valorisation environnementale des résidus (CVER) de Sainte-Sophie



PROJET DE DÉVELOPPEMENT DU BIORÉACTEUR

Étude d'impact sur l'environnement

RÉSUMÉ, AOÛT 2003

WWM
INTERSAN INC

Table des matières

1. L'entreprise et ses activités	5
Une présence majeure au Québec	5
Des activités importantes à Sainte-Sophie	6
2. Description du projet	7
Les composantes du CVER	7
La localisation des installations	8
3. L'évaluation environnementale	12
L'étude d'impact	12
Les préconsultations	12
4. La raison d'être du projet	13
Une analyse rigoureuse des marchés	13
La part essentielle de Sainte-Sophie	15
La prévision des besoins	17
5. La technologie environnementale du bioréacteur	19
Une technologie très sécuritaire	19
Des cellules étanches et confinées	22
Des eaux et des gaz valorisés	25
6. Le milieu d'implantation du projet	27
La région étudiée	27
La vulnérabilité des eaux	29
Le milieu biologique	34
Les activités humaines	35
Les paysages et le bruit	38
7. L'évaluation des impacts	39
Les impacts potentiels	39
Les impacts résiduels	40
Les impacts sur la santé	45
8. Les préoccupations sociales	47
Des ateliers de consultation	47
Les préoccupations principales	48
Des mesures d'acceptabilité sociale	49
9. Sécurisation et vigilance environnementales	50
Un plan de sécurisation du site	50
Suivi et surveillance	50





Liste des cartes		
Carte 1	Zone d'Implantation du projet	28
Carte 2	Zone d'Étude totale	30
Carte 3	Hydrographie régionale	32
Carte 4	Hydrographie du site	33
Carte 5	L'utilisation du sol dans la zone d'étude	36
Carte 6	Circulation des camions reliée au site	37
Liste des figures		
Figure 1	Localisation de la propriété et du projet	6
Figure 2	Localisation des équipements	9
Figure 3	Le territoire et les marchés	14
Figure 4	Tonnage de matières reçues au L.E.T. de Sainte-Sophie (1998-2002)	16
Figure 5	Répartition des types de matières résiduelles reçues au L.E.T. de Sainte-Sophie (tonnage 2002)	16
Figure 6	Répartition de la provenance géographique des matières reçues au L.E.T. de Sainte-Sophie (tonnage 2002)	16
Figure 7	Prévision des besoins en élimination de matières résiduelles dans le marché visé (2001-2002)	17
Figure 8	Illustration du procédé du bioréacteur	19
Figure 9	Vue aérienne du site actuel	21
Figure 10	Schéma de l'imperméabilisation du fond de la cellule	22
Figure 11	Schéma de recouvrement étanche d'une cellule	24
Figure 12	Système de collecte et de distribution du lixiviat et de récupération du biogaz	25
Liste des tableaux		
Tableau 1	Population actuelle des territoires desservis	13
Tableau 2	Évolution de la population sur le territoire	13
Tableau 3	Sites d'enfouissement desservant Montréal et les environs	15
Tableau 4	Besoins de nouvelles capacités d'élimination	18
Tableau 5	Capacité proposée pour le bioréacteur de Sainte-Sophie	18
Tableau 6	Utilisation régionale des eaux souterraines	29
Tableau 7	Principales espèces végétales recensées	34
Tableau 8	Les impacts potentiels	39
Tableau 9	Évaluation des modifications du milieu physique	41
Tableau 10	Les impacts potentiels et résiduels du projet	42
Tableau 11	Synthèse de l'évaluation des impacts	44
Tableau 12	Les activités de préconsultation	47
Tableau 13	Documents remis aux participants	47
Tableau 14	Les principales préoccupations sur le projet en général	48
Tableau 15	Synthèse du plan de sécurisation environnementale	51



1. L'entreprise et ses activités

Une présence majeure au Québec

Intersan inc. oeuvre dans le domaine de la collecte, du transport et de l'élimination des matières résiduelles. La compagnie est la filiale québécoise de WASTE MANAGEMENT inc. (WMI), la plus importante entreprise de gestion des matières résiduelles en Amérique du Nord. Intersan exploite un lieu d'enfouissement technique à Sainte-Sophie dans la région des Basses-Laurentides. Le site est opéré sous le mode bioréacteur, soit une technique de pointe dans le domaine de la gestion des matières résiduelles.

Dans les Basses-Laurentides, INTERSAN offre des services de gestion des matières résiduelles soit pour la collecte, le transport, la récupération et l'élimination. Le site de Sainte-Sophie dessert aussi des municipalités des régions de Lanaudière et de la Montérégie, ainsi que de la Communauté métropolitaine de Montréal. À elle seule, la division de transport d'INTERSAN de Sainte-Sophie dessert plus d'une trentaine de municipalités.

Quelques renseignements sur l'entreprise

- Le siège social de WMI est situé à Houston au Texas (États-Unis);
- WMI exploite 190 centres de tri, 300 lieux d'enfouissement et 1400 divisions de transport en Amérique;
- INTERSAN possède trois postes de transbordement et trois lieux d'enfouissement au Québec;
- INTERSAN emploie 700 personnes au Québec;
- INTERSAN dessert au Québec un million de ménages ainsi que 25 000 commerces et industries



2. Description du projet

Le projet proposé par INTERSAN pour le développement futur du site de Sainte-Sophie est celui d'un centre intégré de gestion des matières résiduelles, soit un *Centre de valorisation environnementale des résidus* (CVER). Ce centre traite les matières résiduelles et les transforme en produits à valeur ajoutée, soit des matières secondaires recyclables, du compost et de l'énergie. Le processus de valorisation des résidus est constitué des diverses filières comprenant les installations adaptées aux diverses catégories de résidus reçus pour en tirer la meilleure valeur.

Le CVER est conçu pour recevoir les résidus domestiques et municipaux amassés par les divers modes de collecte disponibles. Il dispose aussi des équipements pour recevoir et traiter les matières résiduelles des

institutions, des commerces et des industries, de même que les matériaux valorisables des secteurs de la construction, la rénovation et la démolition. Les installations du centre sont adaptées à ces divers résidus.

Les composantes du CVER

Pour les clients résidentiels, le CVER comprend un éco-centre domestique, notamment pour les objets encombrants, les résidus domestiques dangereux et les résidus verts. Le centre de tri traite les matières recyclables provenant de la collecte sélective. Une plate-forme de compostage est prévue pour les résidus verts et éventuellement pour les matières putrescibles, si les besoins l'exigent.



Pour les clients commerciaux et institutionnels, les installations aménagées sont une déchetterie commerciale pour le recyclage des matières de provenance industrielle. De la même façon, un centre de traitement permet le tri et la mise en valeur des résidus des chantiers de construction, de rénovation et de démolition.

Au cœur du CVER, un bioréacteur est installé pour traiter les résidus ultimes non recyclables produits autant par les résidences, que par les industries, les commerces et les institutions. Il s'agit de la composante la plus importante du CVER, à la fois par le volume traité et par la quantité de biogaz produit et utilisable à des fins énergétiques.

La localisation des installations

Le site de Sainte-Sophie est localisé dans une zone agricole et forestière. Des boisés le bordent au sud et à l'est, alors que les espaces sont plus ouverts à l'ouest et au nord. Le territoire entourant le site est occupé en grande partie par des exploitations agricoles.

Les résidences familiales les plus proches du site sont localisées sur les 1^{ère} et 2^{ème} rues ainsi qu'au Domaine des Cyprès à environ 2 kilomètres à l'est du site, sur le territoire de la ville de Sainte-Anne-des-Plaines. La configuration plate du terrain et les boisés environnants limitent les vues et favorisent une intégration au paysage.

Le site répond aux normes légales de localisation de telles installations de gestion des matières résiduelles fixant des distances minimales et des zones tampons de façon à protéger les cours d'eau, les habitations voisines et les autres établissements à proximité. Des conditions d'implantation sont aussi respectées pour la protection des eaux souterraines et l'intégration au paysage. En mai 2001, une entente a été conclue avec les agriculteurs voisins afin de respecter l'exigence d'une zone tampon de 15 mètres au sud est du site. Une servitude perpétuelle de non usage de 50 mètres a été acquise par INTERSAN, auprès des propriétaires des lots visés, à des fins de protection environnementale.



Fiche technique du CVER de Sainte-Sophie

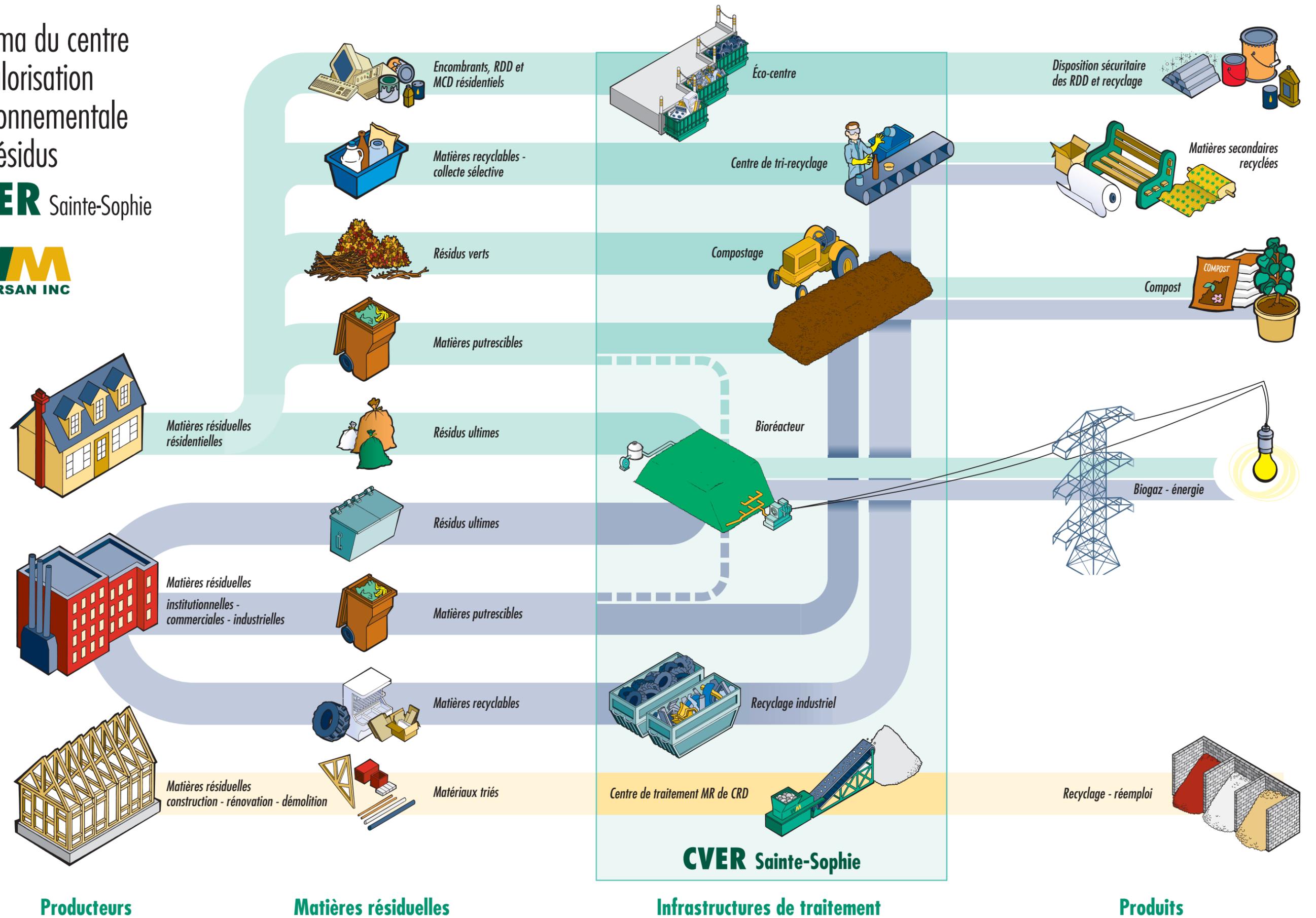
- Superficie du CVER de 171 hectares, dont 53 pour le bioréacteur
- Accès par le chemin Val-des-Lacs, via la route 158
- Matières reçues : un million de tonnes par année
- Durée prévue d'exploitation : 9 ans
- Volume total de 9 millions de tonnes

Figure 2 Localisation des équipements



Schéma du centre de valorisation environnementale des résidus

CVER Sainte-Sophie



3. L'évaluation environnementale

L'étude d'impact

Tout projet d'aménagement ou d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement technique est assujéti à la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du Québec. Bien que recourant à la technologie du bioréacteur, le projet de développement du site de Sainte-Sophie est assujéti à la procédure québécoise qui exige une étude d'impact, suivie d'une audience publique menée par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Ces étapes essentielles d'évaluation et d'examen du projet ont été menées par INTERSAN en collaboration avec les autorités gouvernementales et municipales, de même qu'avec les représentants de la communauté et du voisinage.

Un avis de projet pour le développement du site de Sainte-Sophie a été déposé au Ministère de l'Environnement du Québec en mars 2002. Depuis, l'étude d'impact a été réalisée pour répondre aux exigences de la directive ministérielle relative au contenu de l'étude d'impact sur l'environnement. Plusieurs expertises ont été faites en vue de documenter l'évaluation des impacts du projet. Le rapport de l'étude d'impact sur l'environnement a été déposé au ministère de l'Environnement du Québec en février 2003. Par la suite, des ajustements du projet ont été faits en fonction des commentaires du Ministère et pour tenir compte du plan de gestion des matières résiduelles de la MRC de la Rivière-du-Nord. En parallèle, une consultation des représentants de la communauté sur les impacts du projet a été tenue. Ces démarches ont conduit à compléter le rapport de l'étude d'impact par des études complémentaires.

Les préconsultations

La directive du ministère de l'Environnement du Québec incite les promoteurs d'un projet à consulter le public dans le cadre de l'évaluation de ses impacts. INTERSAN a mené une telle consultation pour intégrer les préoccupations des citoyens dans le rapport d'étude d'impact. Cette consultation a porté spécifiquement sur les impacts du projet et sur les mesures pour les minimiser pour répondre aux attentes des citoyens.

Les participants à la consultation ont ainsi eu accès à la proposition de projet et au rapport préliminaire de l'étude d'impact, tels que déposés au ministère de l'Environnement du Québec. Les représentants de la communauté susceptibles d'être concernés ou intéressés par le projet ont examiné les différents aspects du projet en développement. Ces représentants provenaient des milieux municipaux, des organismes socio-économiques, des groupes environnementaux et du voisinage. Ils se sont prononcés sur les modalités de réalisation du projet, sur ses impacts environnementaux et sur les mesures prévues de suivi et de surveillance. Les résultats de la préconsultation ont permis dans un premier temps de compléter et d'ajuster l'étude d'impact, puis d'améliorer le projet en fonction des perceptions et des opinions énoncées.

Cette démarche de consultation des citoyens au cours de la réalisation de l'étude d'impact ne remplace pas l'examen du projet dans le cadre des audiences publiques sur le projet, audiences qui seront tenues par le BAPE une fois que l'étude d'impact aura été jugée recevable par le ministère de l'Environnement du Québec. Ces audiences publiques, auxquelles INTERSAN participera avec toute la transparence possible, constitueront la dernière étape de la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts des projets sur l'environnement.

Les opinions des citoyens ont aussi été sollicitées par la MRC de la Rivière-du-Nord, dans le cadre de la consultation prévue sur le futur plan de gestion des matières résiduelles de la MRC. Ce plan porte sur l'ensemble des aspects de cette gestion, l'élimination des résidus ultimes au site de Sainte-Sophie étant l'un d'eux. Encore là, INTERSAN a contribué à cet exercice en apportant tout le soutien nécessaire en termes de renseignements et d'expertise.

4. La raison d'être du projet

Une analyse rigoureuse des marchés

L'analyse des besoins et des marchés effectuée par INTERSAN porte sur l'évolution de la situation au cours des dix prochaines années, soit jusqu'en 2012. Elle s'appuie sur les statistiques d'évolution de la population publiées par l'Institut de la Statistique du Québec, ainsi que sur les données sur la gestion passée et actuelle des matières résiduelles retrouvées dans les bilans réalisés par RECYC-QUÉBEC à tous les deux ans. Cette période de dix ans couvre aussi les années 2003 à 2008 sur lesquelles porteront les plans de gestion des matières résiduelles qui seront adoptés d'ici la fin de 2003 par les MRC et la CMM.

Dans le cadre du rapport de l'étude d'impact, l'analyse des besoins et des marchés fournit les bases de la justification du projet d'INTERSAN. Cette analyse illustre les moyens qu'entend déployer INTERSAN pour appuyer les efforts de la MRC de La Rivière-du-Nord pour atteindre les objectifs fixés par

la politique gouvernementale. Le projet de CVER respecte ainsi les orientations de gestion déjà adoptées par la MRC.

La majorité des clients recourant actuellement aux services offerts au site de Sainte-Sophie se retrouve dans la grande région de Montréal et les régions limitrophes, soit les Laurentides et la Montérégie et, dans une moindre mesure, Lanaudière et l'Outaouais (voir la carte du territoire desservi à la figure 3). Les besoins actuels et futurs de gestion des matières résiduelles sur ces territoires sont ainsi évalués, de même que l'évolution probable de la situation au cours des dix prochaines années. INTERSAN n'est toutefois pas la seule entreprise à offrir des services de gestion des matières résiduelles dans ces régions. Ces territoires sont également desservis par les grands sites d'enfouissement situés à Lachute, à Lachenaie et à Sainte-Geneviève de Berthier. Ces sites sont pour la plupart presque remplis jusqu'à la capacité autorisée et sont en demande d'autorisation pour des agrandissements significatifs.

Les besoins de la MRC de La Rivière-du-Nord pour l'ensemble des matières résiduelles et pour toutes les filières de gestion, soit les 3RVE, seront satisfaits en priorité. Pour le bioréacteur, le marché considéré couvre la Communauté métropolitaine de Montréal (Montréal et Laval), ainsi que les quatre régions mentionnées. Ce territoire est occupé par une grande partie de la population québécoise, soit plus de 4,5 millions de personnes en 2001. La population de la région des Laurentides représente 10% de ce total (voir le tableau 1). Selon les prévisions de l'Institut de la Statistique du Québec, la population de ces régions devrait augmenter de 5,3% d'ici 2012. Plus de 4,8 millions de personnes occuperont alors ce territoire.

Tableau 1 Population actuelle des territoires desservis

Territoire	Population	% de la population du marché visé
Montréal	1 812 700	39,5%
Laval	343 005	7,5%
Laurentides	461 003	10,0%
Lanaudière	388 495	8,5%
Montérégie	1 273 346	27,7%
Outaouais	315 546	6,9%
Total du marché visé	4 594 095	100%
Province de Québec	7 237 479	-

Source : Recensement 2001 - Statistiques Canada

Tableau 2 Évolution de la population sur le territoire

Territoire	Population 2001 ¹	Population estimée ²				
		2004	2006	2008	2010	2012
Montréal	1 812 700	1 831 300	1 843 700	1 854 100	1 864 500	1 874 900
Laval	343 005	349 000	353 100	356 500	359 900	363 000
Laurentides	461 003	475 300	485 200	494 300	503 600	512 700
Lanaudière	388 495	397 100	403 000	407 900	412 800	417 400
Montérégie	1 273 346	1 289 500	1 300 600	1 309 100	1 317 700	1 325 200
Outaouais	315 546	322 500	327 200	331 300	335 300	339 200
Total	4 594 095	4 664 700	4 712 800	4 753 100	4 793 900	4 832 300

% augmentation prévue de la population (2001 à 2012) : 5,3%

¹Données du recensement de 2001 - Statistiques Canada

²Basé sur les prévisions de l'Institut de la Statistique du Québec

La part essentielle de Sainte-Sophie

La population de la grande région de Montréal et des régions limitrophes a atteint 4,6 millions de personnes en 2001. En retenant le taux de production par individu de 1,48 tonne annuellement tel que fourni par Recyc-Québec dans son dernier bilan, la quantité totale de matières à gérer s'élève à 6,8 millions de tonnes par année. Une fois que sont récupérées les quelque 2,5 millions de tonnes sur la base du taux estimé de 0,52 tonne par personne, il reste encore un volume de 4,4 millions de tonnes par année, ou 0,96 tonne par individu, qui aboutit à l'élimination. Ceci représente le besoin global d'enfouissement que le projet d'INTERSAN cherche à combler en partie.

Une proportion d'environ un million de tonnes des matières enfouies est constituée de matériaux secs qui sont présentement éliminés dans les dépôts de

matériaux secs. Le reste, soit 3,3 millions de tonnes, est en grande partie dirigé à plus de 95% dans cinq grands sites d'enfouissement. Les volumes reçus par chacun de ces sites sont très variables. Les informations obtenues auprès du ministère de l'Environnement ou disponibles dans divers documents publics permettent de dresser le portrait d'ensemble de la destination des matières résiduelles enfouies autour de la région de Montréal (voir le tableau 3).

Les sites de Sainte-Sophie, de Lachenaie et de Sainte-Geneviève de Berthier desservent principalement la région de Montréal. Celui de Lachute est principalement dédié aux régions des Laurentides et de l'Outaouais, et celui de Saint-Nicéphore à la région de la Montérégie.

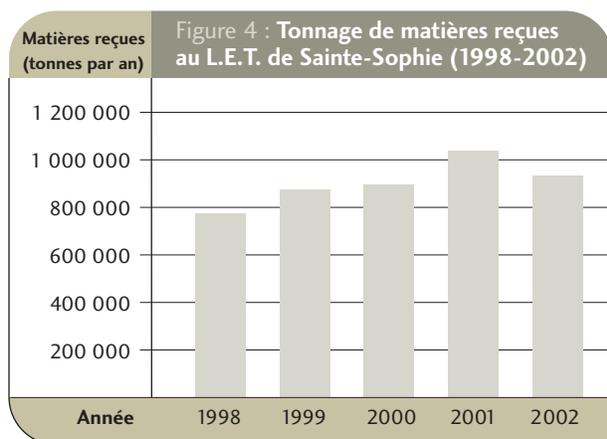
Les autres sites, de propriété municipale, ont des vocations locales et sont de faible capacité.

Tableau 3 Sites d'enfouissement desservant Montréal et les environs

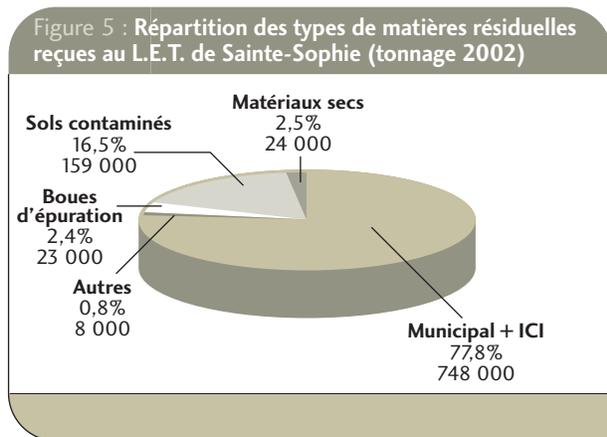
Région	Localisation	Propriétaire	Quantité enfouie Tonnes par année
Laurentides	Sainte-Sophie	Intersan	910 000
	Lachute	Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes	300 000
	Canton de Marchand	Régie Intermunicipale des déchets de la Rouge	18 000
	Mont-Laurier	Régie Intermunicipale des déchets solides de la Lièvre	5 000
	Lachenaie	BFI—Usine de Triage Lachenaie	877 000
Lanaudière	Sainte-Geneviève de Berthier et Saint-Thomas	Service Sanitaire RS	600 000
Outaouais	Déléage	Ville de Maniwaki	10 000
Centre-du-Québec	Saint-Nicéphore	Intersan	500 000
Montérégie	Cowansville	Régie intermunicipale de déchets de Brome-Missisquoi	55 000
	Sainte-Cécile-de-Milton	Roland Thibault inc.	27 000
TOTAL			3 302 000

Les installations de Sainte-Sophie ont reçu de 1998 à 2002 une moyenne de 910 000 tonnes par année, soit un volume correspondant à 27% des matières résiduelles enfouies dans l'ensemble des régions de Montréal et de ses environs (voir la figure 4). Les matières résiduelles traitées au site en 2002 étaient en grande partie d'origine municipale, industrielle, commerciale et institutionnelle, soit une proportion de 78%. Les sols faiblement contaminés ont compté pour 16% de cette quantité totale (voir la figure 5).

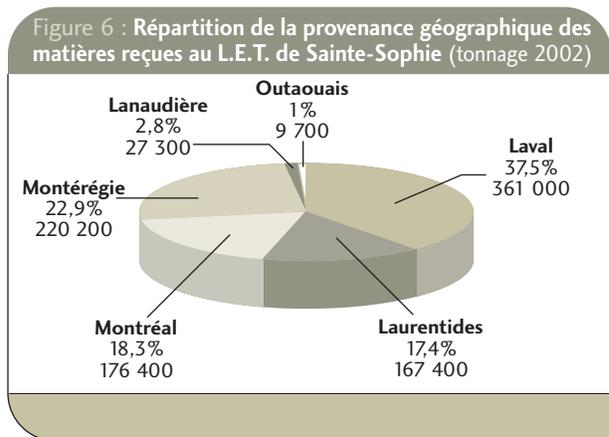
En 2002, le site a desservi une clientèle située dans quelque 64 municipalités réparties dans 14 MRC, en plus de Laval et Montréal. Des municipalités de la Montérégie sont aussi clientes du site, leurs déchets étant acheminés par des postes de transbordement situés à Saint-Rémi, Salaberry-de-Valleyfield et Vaudreuil. Les installations d'INTERSAN à Sainte-Sophie desservent également des industries, des commerces et des institutions de la région des Laurentides et des territoires contigus, tels Lanaudière, l'Outaouais et la CMM.



Source : Intersan



Source : Intersan



Source : Intersan

La prévision des besoins

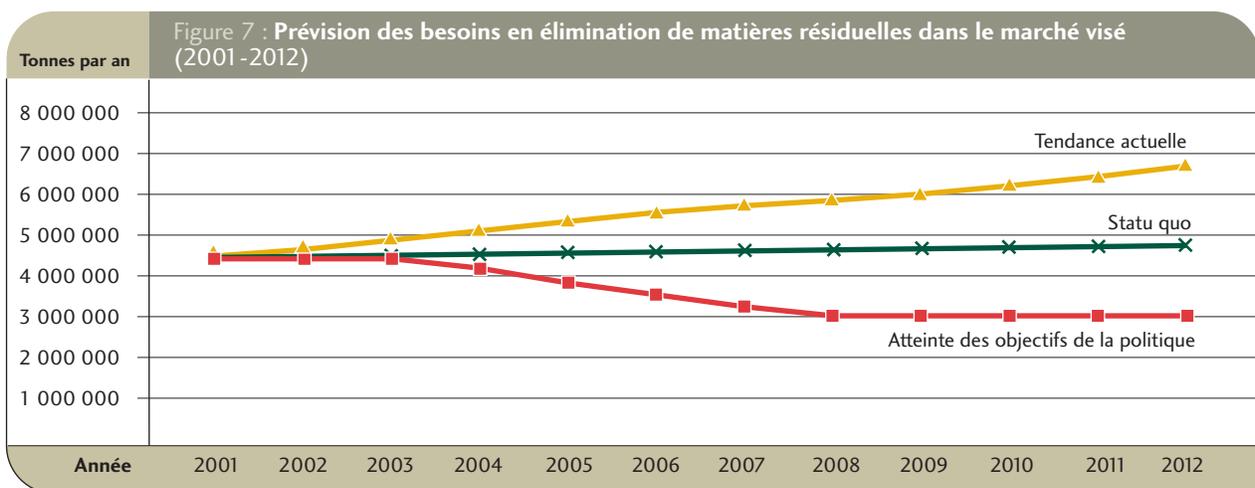
L'évolution prévisible de la situation jusqu'en 2012 a été estimée sur la base de diverses hypothèses, dont celle de l'atteinte des objectifs et des échéances fixés par la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008. D'autres possibilités ont aussi été examinées, dont celle d'une progression de la situation en continuité avec les tendances historiques observées depuis l'adoption en 1988 d'une première politique de gestion des matières résiduelles visant à favoriser le recyclage. La considération des hypothèses tendancielle s'explique par le fait que les processus d'autorisation et d'aménagement de nouveaux sites pour l'élimination des déchets ultimes nécessitent des délais de plusieurs années. Les entreprises responsables doivent ainsi être prêtes à faire face à toutes les éventualités possibles, incluant celle que des délais plus longs puissent s'avérer nécessaires pour atteindre les performances de récupération attendues.

Des facteurs environnementaux, économiques et démographiques sont déterminants pour prévoir la situation future. Ainsi, l'application stricte de la politique gouvernementale favorisant la valorisation des matières résiduelles, l'augmentation de la population estimée à 4,5% d'ici 2012, et les perspectives économiques sont susceptibles d'influencer la production des matières résiduelles au cours de la

prochaine décennie. Au plan économique, l'activité d'une région et la richesse de ses habitants influencent le taux de production de matières résiduelles. Ainsi, alors que le produit intérieur brut du Québec augmentait de 2,1% entre 1988 et 2001, la quantité de matières résiduelles produites par habitant augmentait pour sa part de 3,1%.

Trois scénarios

Les scénarios examinés dans le cadre de l'étude d'impact du projet CVER d'INTERSAN à Sainte-Sophie reposent sur trois possibilités d'évolution de la situation, la première étant évidemment l'atteinte des objectifs de la politique gouvernementale (voir la figure 7). Un autre scénario présuppose une stabilisation de la situation observée (statu quo), soit le maintien d'ici 2012 d'un taux d'élimination de 0,96 tonne par personne et par année. Le troisième scénario repose sur l'hypothèse que la tendance à l'augmentation de la production de matières résiduelles constatée entre 1998 et 2000 se continue jusqu'en 2012. Ces prévisions démontrent que les besoins d'élimination pour le territoire desservi partiellement par le site de Sainte-Sophie se situeront en 2012 entre 3,0 et 5,8 millions de tonnes par année, dépendant du succès dans l'application de la politique gouvernementale.



Scénario : Atteinte des objectifs

- taux de récupération de 35% entre 2001 et 2003;
- augmentation de 4,6% par an jusqu'en 2008;
- taux de récupération de 58% de 2008 à 2012;
- taux de production de 1,48 tonne par personne constant.

Scénario : Statu quo

- taux d'élimination de 0,96 tonnes constant.

Scénario : Tendance actuelle

- taux de récupération de 35% constant;
- taux de production de 1,48 tonnes par personne en 2000; .
- augmentation annuelle de production de 3,1%

Un volume total de résidus de l'ordre de 4,4 millions de tonnes est présentement éliminé à chaque année pour la grande région de Montréal et les régions limitrophes. La plus grande part de ce volume est dirigée vers cinq grands sites d'enfouissement, dont quatre arriveront à la fin de leur vie utile en 2003 ou 2004. Le volume qui devra être éliminé en 2008 se situera entre 3,0 et 5,8 millions de tonnes par année. La part de cette production acheminée à Sainte-Sophie se situe présentement à environ 900 000 tonnes, soit 27% du total enfoui.

Les propriétaires des grands sites desservant la région de Montréal et des environs ont présenté des projets d'agrandissement en vue de faire face aux besoins futurs. Ces projets doivent tenir compte de la possibilité que les besoins de capacité de réception pour les déchets ultimes pourraient varier du simple au double selon l'évolution de la situation. Dans ce contexte, INTERSAN propose un projet de développement du site de Sainte-Sophie qui, tout en étant basé sur l'atteinte des objectifs de la politique en 2008, prévoit une réserve suffisante pour faire face à l'incertitude dans l'estimation des quantités futures à éliminer. Pour INTERSAN, ce projet s'insère dans une période de transition et de changement des pratiques de gestion des matières résiduelles au Québec. Ceci explique que la demande d'autorisation pour le projet CVER de Sainte-Sophie porte sur une durée limitée de neuf ans, ce qui donnera aux intervenants le temps de voir l'impact que les efforts de récupération et de recyclage exigés par la politique gouvernementale aura sur la production et l'élimination des matières résiduelles.

La capacité évaluée pour le traitement des résidus ultimes par l'éventuel bioréacteur de Sainte-Sophie a été établie de façon à permettre à INTERSAN de préserver sa part actuelle du marché de l'élimination et de se donner une certaine flexibilité face aux changements possibles au cours des dix prochaines années. L'estimation d'une demande sur le marché pour une capacité de traitement de l'ordre d'un million de tonnes maintiendrait essentiellement l'activité du site à son niveau actuel. Ce volume tient compte de la part actuelle d'INTERSAN dans le marché en y ajoutant une faible réserve comme marge de manœuvre (voir le tableau 5).

Tableau 5 Capacité proposée pour le bioréacteur de Sainte-Sophie

	Quantité (en tonnes par an)
Quantité moyenne reçue au site de Sainte-Sophie	910 000
Part actuelle du marché	27%
Marché futur selon la Politique 1998-2008	2 955 000
Part du marché futur du bioréacteur de Sainte-Sophie	27%
Quantité future calculée pour le bioréacteur de Sainte-Sophie	800 000
Marge de manœuvre (25%)	200 000
Capacité totale estimée pour Sainte-Sophie	1 000 000

Tableau 4 Besoins de nouvelles capacités d'élimination

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
	Atteinte des objectifs de la politique	Tendance actuelle	Statu quo
Années 2003 à 2012 (incl.)			
Quantité de matières résiduelles à éliminer	34 212 000	57 723 000	45 511 000
Capacité résiduelle des sites d'enfouissement existants	10 598 000	10 598 000	10 598 000
Besoin de capacité additionnelle totale	23 614 000	47 125 000	34 913 000
Pour l'année 2008			
Matières résiduelles à éliminer	2 955 000	5 848 000	4 563 000
Quantité éliminée aux LES existants	675 000	675 000	675 000
Besoin de capacité additionnelle	2 280 000	5 173 000	3 888 000

5. La technologie environnementale du bioréacteur

Une technologie très sécuritaire

Le traitement des résidus par bioréacteur est une technologie d'encapsulation et de valorisation des résidus ultimes. Tout en assurant une élimination à sécurité environnementale maximale, cette technologie est fondée sur l'accélération du processus naturel et de stabilisation des matières décomposables. INTERSAN propose cette technologie environnementale de valorisation en remplacement du simple enfouissement technique sans traitement. Composante majeure du CVER, le bioréacteur permet une meilleure gestion du biogaz produit par la décomposition accélérée des résidus. Les matières résiduelles mélangées, non récupérables, organiques et inorganiques sont disposées dans des cellules étanches qui sont activées biologiquement par un processus combiné d'injection d'eau et d'extraction des gaz de décomposition. Le biogaz issu du traitement est une source d'énergie utilisable pour divers usages, soit le chauffage de bâtiments ou la production d'électricité.

Le bioréacteur est une solution de rechange économique et sécuritaire au simple enfouissement ou à la biodégradation des matières putrescibles, lorsque le compostage est inapproprié. C'est aussi une technologie adaptée aux modes actuels de collecte des résidus domestiques et commerciaux.

Au plan environnemental, ce mode de disposition est propre et à impact minimal, vu la recirculation des eaux de lixiviation qui ne sont pas rejetées dans le milieu. Le captage et le traitement des biogaz diminuent les risques d'odeurs, en minimisant les émissions à l'atmosphère, notamment des gaz à effet de serre. La biodégradation accélérée permet enfin de stabiliser les résidus et d'en réduire le volume, ce qui diminue les besoins d'espace et réduit la durée des opérations de fermeture.

Source d'énergie verte, un bioréacteur crée aussi un véritable gisement de gaz naturel. Aux États-Unis, les bioréacteurs produisant des «gaz de déchets» sont considérés parmi les sources accréditées d'énergie renouvelable au même titre que l'énergie solaire, les éoliennes et les petits barrages. Les gains environnementaux obtenus en termes de réduction des gaz à effet de serre sont aussi reconnus comme contribution à la lutte aux changements climatiques.

Figure 8 Illustration du procédé du bioréacteur



Le projet, à la fine pointe de la technologie, est conforme au futur Règlement sur l'élimination des matières résiduelles du ministère de l'Environnement du Québec. Des mesures sévères de sécurité environnementale en feront un site répondant aux exigences techniques du règlement. Une triple couche imperméabilisante est mise en place pour étancher le fond et les parois des cellules. Des équipements sont également prévus pour assurer la collecte, la recirculation des eaux de lixiviation et la mise en valeur des biogaz produits par la décomposition des matières.

De plus, d'autres conditions visant à protéger l'environnement, prévues dans le futur règlement, seront respectées, notamment sur l'éloignement des puits et des prises d'eau, le respect d'une zone tampon et l'intégration au paysage dans un rayon d'un kilomètre.

L'exploitation se fera en cellules de confinement, c'est-à-dire que les matières seront complètement isolées du milieu naturel. Les matériaux excavés pourront être utilisés comme remblai pour la construction des digues ainsi que comme matériel de recouvrement final des cellules. La collecte des eaux de lixiviation, soit les eaux générées par la percolation des précipitations à travers la masse de matières résiduelles, sera assurée par une couche drainante de 500 millimètres d'épaisseur constituée de matériel granulaire.

L'installation des couches d'imperméabilisation ainsi que des réseaux de collecte des eaux et des biogaz se fera en parallèle avec la progression de l'exploitation du site. Des chemins d'accès temporaires permettront aux camions d'accéder aux cellules pour décharger les matières résiduelles. Des ouvrages permanents et temporaires (fossés, murets, digues, etc.) seront également mis en place afin de canaliser les eaux de ruissellement pour éviter leur contact avec les matières reçues.



Mise en place d'une membrane d'imperméabilisation sur une paroi de cellule.



Vue générale d'une cellule en aménagement.

Figure 9 **Vue aérienne du site actuel**



--- Emplacement du bioréacteur proposé.

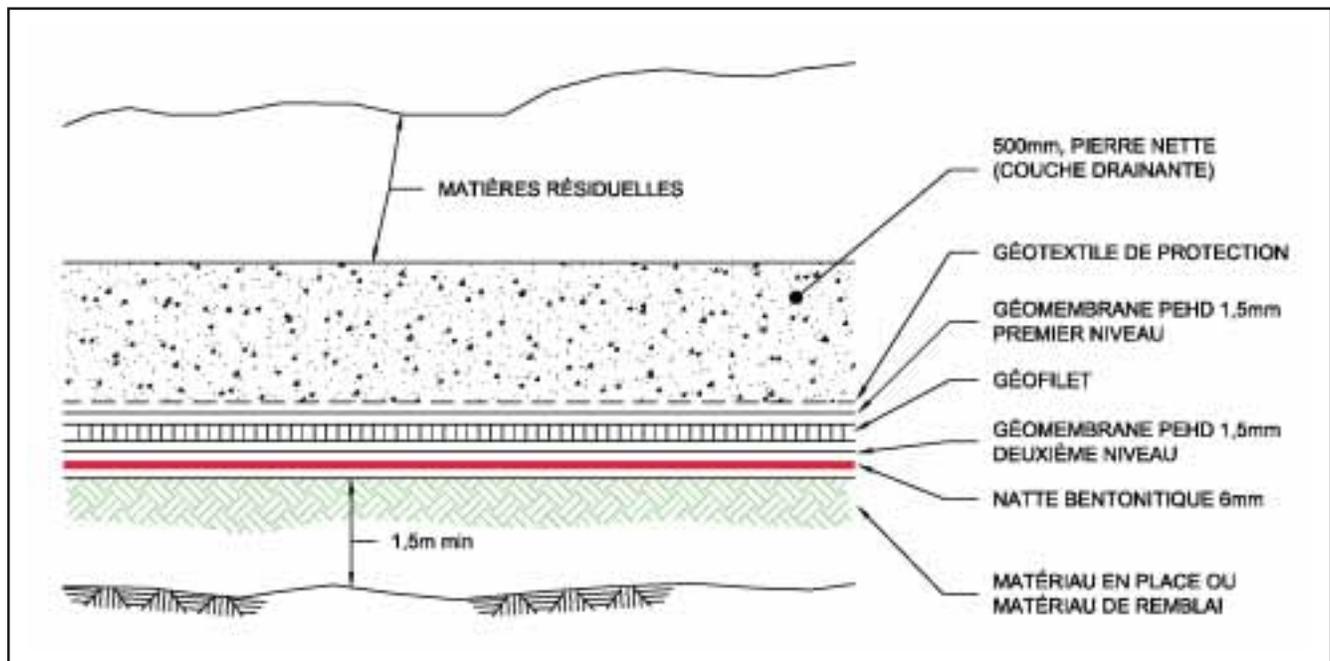
Des cellules étanches et confinées

Un système d'imperméabilisation à triple couche d'étanchéité sera mis en place à la base du site et sur les parois afin d'éviter toute fuite potentielle vers l'environnement. De plus, un réseau de collecte de haute efficacité assurera une évacuation rapide des eaux de lixiviation et leur acheminement vers les équipements de recirculation.

Les travaux d'aménagement débuteront par la préparation du fond des cellules qui servira d'assise au système d'imperméabilisation. La composition de celui-ci est illustrée à la figure 10. Elle comprend, du bas vers le haut :

- une membrane d'argile synthétique imperméable, appelée natte bentonitique;
- un niveau d'étanchéité secondaire composé d'une géomembrane en polyéthylène haute densité de 1,5 millimètre d'épaisseur;
- un niveau de détection de fuite composé d'un géofilet de drainage;
- un niveau d'étanchéité primaire composé d'une autre géomembrane en polyéthylène haute densité de 1,5 millimètre d'épaisseur recouverte d'un géotextile de protection;
- une couche drainante pour la collecte des eaux de lixiviation composée d'une épaisseur de 500 millimètres de gravier.

Figure 10 : Schéma de l'imperméabilisation du fond de la cellule



Les géomembranes en polyéthylène de haute densité sont reconnues pour leur très faible perméabilité et leur grande stabilité chimique, assurant une performance accrue à long terme. Quant à la natte bentonitique sous la géomembrane secondaire, elle a la propriété de gonfler jusqu'à 14 fois son volume en présence de liquide, de façon à colmater toute brèche, quoique très peu probable, dans le système d'imperméabilisation. Toutes les composantes du système d'imperméabilisation seront soumises à un programme rigoureux d'assurance et de contrôle de la qualité lors de l'installation.

Une barrière imperméable, composée d'un mélange de sol-bentonite, sera construite dans le sol en périphérie du bioréacteur. Ce mur fabriqué d'un matériau étanche introduit dans une tranchée excavée servira d'écran de protection à la nappe d'eau souterraine entourant le bioréacteur. Sa mise en place se fera progressivement au fur et à mesure du remplissage des cellules, avant même que le système d'imperméabilisation de ces dernières ne soit aménagé. À sa base, l'écran périphérique est ancré dans la couche géologique imperméable constituée d'argile.



Mise en place de la natte bentonitique imperméable.



Mise en place d'un écran d'étanchéité appelé mur de bentonite.

Un recouvrement final à couches multiples, dont une membrane imperméable, sera aménagé au-dessus des matières résiduelles au fur et à mesure que celles-ci auront atteint la hauteur autorisée. Ce recouvrement, qui vise à minimiser l'infiltration des eaux de précipitation dans la masse de matières résiduelles une fois le site rempli, est composé, du bas vers le haut (voir la figure 11) :

- d'une couche de collecte des biogaz composée de sable drainant de 30 centimètres d'épaisseur servant également d'assise aux autres composantes du couvert;
- d'une géomembrane en polyéthylène haute densité de 1,0 millimètre d'épaisseur sur le toit du bioréacteur et d'une couche argileuse de 45 centimètres sur les talus périphériques;

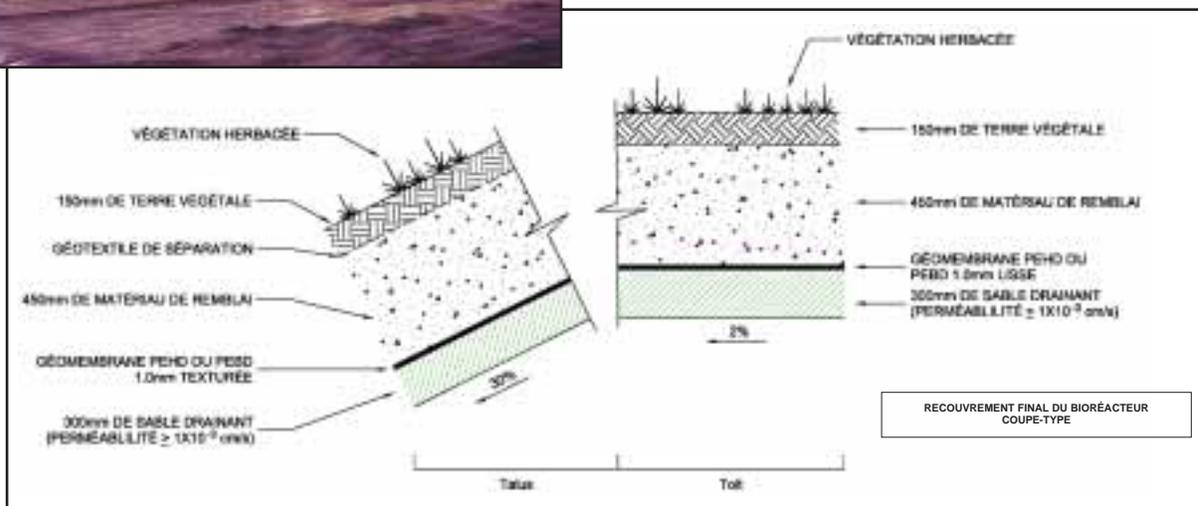
- d'une couche de protection et de drainage des eaux de précipitation composée de matériaux granulaires de 45 centimètres d'épaisseur;
- d'une couche de terre végétale de 15 centimètres d'épaisseur servant de support à la végétation.

Les eaux de ruissellement provenant des secteurs recouverts seront acheminées vers un réseau de fossés périphériques servant à éloigner les eaux de surface des zones de traitement des résidus.

Aménagement du toit du bioréacteur par la mise en place d'une couche de protection de la membrane.



Figure 11 : Schéma de recouvrement étanche d'une cellule



Des eaux et des gaz valorisés

Pour assurer la performance environnementale des ouvrages de captage des eaux de lixiviation et des biogaz, INTERSAN continuera l'exploitation du site avec la technologie du bioréacteur.

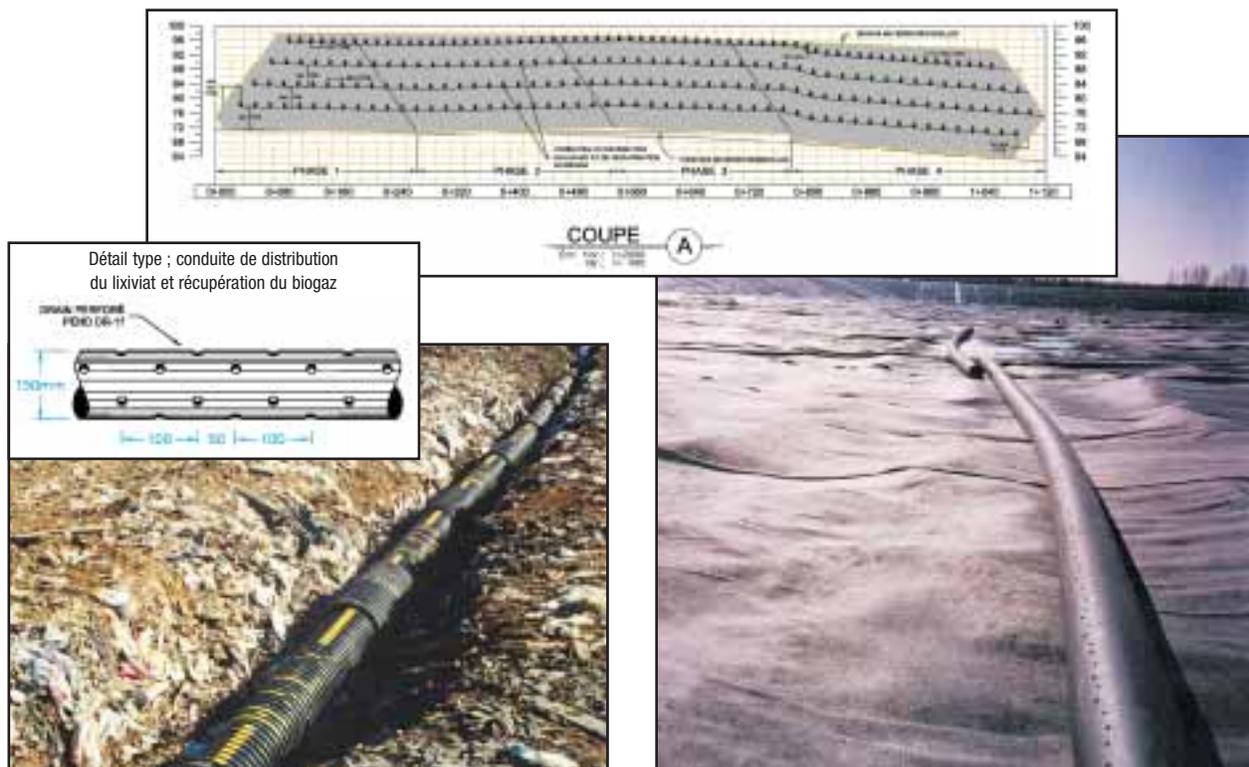
Le concept du bioréacteur consiste à recirculer des liquides, généralement des eaux de lixiviation récupérées à la base du bioréacteur, dans la masse de matières résiduelles afin d'accélérer et d'améliorer le processus de dégradation biologique de celles-ci.

Le bioréacteur de Sainte-Sophie est du type anaéro-bique, c'est-à-dire que les bactéries servant à la transformation de la matière organique en méthane vivent en l'absence d'oxygène. En vue de recirculer les liquides et de capter les biogaz, des tranchées horizontales sont aménagées à différentes élévations dans la masse de matières résiduelles afin d'y installer le réseau commun de distribution du lixiviat et de collecte des gaz (voir la figure 12).

L'aménagement du bioréacteur requiert un système de confinement et de collecte des eaux de lixiviation et des biogaz de haute performance. Des conduites perforées en polyéthylène de haute densité collectent les eaux de lixiviation au fond des cellules dans la couche drainante. Les drains aménagés en pente dirigent les eaux recueillies vers des collecteurs. Les eaux ainsi collectées sont, par la suite, acheminées vers l'aire d'entreposage via des postes de pompage.

Le lixiviat accumulé dans les bassins d'entreposage est ensuite pompé à nouveau dans les matières résiduelles et distribué par des tranchées à l'intérieur des cellules. Des conduites aménagées à l'intérieur des tranchées horizontales assurent la distribution des eaux de lixiviation. Lors de l'injection de l'eau dans les tranchées, le fonctionnement du système de captage des biogaz est interrompu.

Figure 12 : Système de collecte et de distribution du lixiviat et de récupération du biogaz



Tranchée horizontale où est installé le réseau commun de distribution du lixiviat et de collecte des biogaz.

Réseau de collecte du lixiviat à la base de la cellule.

Les biogaz produits par le bioréacteur sont captés à même les conduites horizontales aménagées dans les tranchées servant à l'injection des liquides. Les biogaz aspirés sont actuellement brûlés dans des torchères à flamme invisible. Ce type de torchère détruit le biogaz dans une proportion de 98%. L'efficacité de la torchère est vérifiée dans la chambre de combustion à l'aide d'une sonde de température.

Dans le cadre du projet de développement du site, ces gaz biologiques seront récupérés et valorisés sous forme d'énergie, pour la production de chaleur ou d'électricité. Une torchère additionnelle sera néanmoins aménagée au site pour pallier à tout besoin possible d'élimination des biogaz non utilisés.



Deux torchères comme celle-ci sont en opération à Sainte-Sophie. Une troisième sera aménagée lors de l'exploitation du futur bioréacteur.

6. Le milieu d'implantation du projet

La région étudiée

L'étude des impacts du projet a été réalisée selon les indications d'une directive émise par le ministère de l'Environnement du Québec en mars 2002. Elle s'appuie sur les inventaires, les analyses et les résultats d'une quinzaine d'études techniques portant sur les divers aspects du projet. Des études ont notamment permis d'approfondir les questions de qualité de l'air et de l'eau, de connaître les ressources agricoles et forestières, d'identifier les zones de sensibilité écologique et archéologique, de concevoir l'aménagement et les opérations du site, de simuler les bruits et les modifications du paysage, ainsi que de prévoir les conséquences des activités de transport et des opérations sur le site.

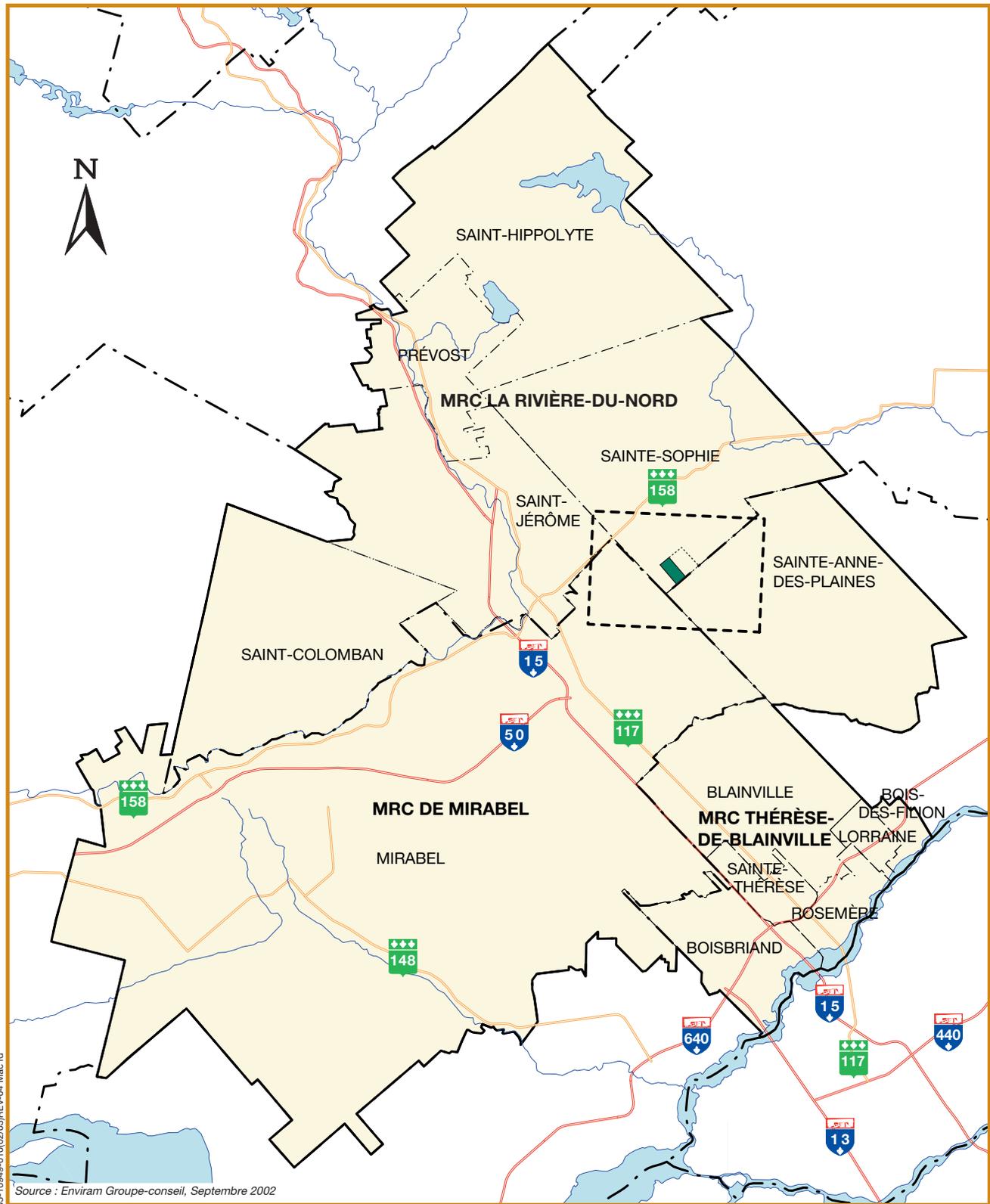
Le projet d'INTERSAN porte sur la propriété actuelle située dans la municipalité de Sainte-Sophie sur le territoire de la MRC de La Rivière-du-Nord, à environ six kilomètres à l'est de Saint-Jérôme. La zone d'implantation du projet considérée pour l'étude d'impacts fait entièrement partie de la région des Laurentides. Trois MRC sont concernées, soit La Rivière-du-Nord, Thérèse-de-Blainville et Mirabel, dont le territoire totalise environ 1100 kilomètres carrés. La propriété d'INTERSAN est dans les limites de la municipalité de Sainte-Sophie.

Au sud, elle borde la ville de Sainte-Anne-des-Plaines (MRC Thérèse-de-Blainville) et s'approche à l'ouest de Mirabel (Voir la carte 1 présentant la zone d'implantation du projet).

Selon les données du dernier recensement, les trois MRC de la zone d'étude régionale comptaient 248 000 habitants en 2001. Les activités économiques dans cette région sont très diversifiées. Les services et les commerces sont prédominants, occupant 70% de la population active de la MRC de La Rivière-du-Nord. Les activités du secteur agroalimentaire sont présentes dans la région, comptant pour 5,6% du produit intérieur (PIB) régional et fournissant 10% des emplois dans la région. De ce nombre, un cinquième provient de l'agriculture.

Dans la MRC Thérèse-de-Blainville, on retrouve 99 fermes avec des superficies totales de 6159 hectares. La plupart des exploitations sont situées dans la ville de Sainte-Anne-des-Plaines où l'agriculture constitue l'activité principale. Pour sa part, la MRC de la Rivière-du-Nord compte quelque 82 exploitations agricoles occupant une superficie d'environ 4089 hectares. Les activités agricoles les plus importantes sont l'élevage des bovins et des porcs, de même que les fermes équestres, alors que les productions végétales sont axées sur les grains, les céréales et les fourrages. La production horticole et maraîchère, de même que la production en serres sont en croissance, du fait de la proximité des marchés urbains et du développement de l'agrotourisme.

Carte 1: Zone d'implantation du projet



Légende

- | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------------|
|  | Projet bioréacteur CVER |  | Limite de MRC |
|  | Zone d'étude locale |  | Autoroute |
|  | Limite de municipalité |  | Route nationale |
| | |  | Zone d'étude régionale |

La vulnérabilité des eaux

Les composantes du milieu susceptibles d'être influencées par le projet d'INTERSAN ont été inventoriées de façon détaillée dans une zone s'étendant à une distance variant de deux à trois kilomètres autour du site. Ce périmètre a été étendu pour inclure des éléments significatifs du voisinage tels que le secteur résidentiel Domaine des Cyprès, le camping et le terrain de golf à l'est, la route 158 au nord, et les carrières et sablières à l'ouest du site (Voir la carte 2 présentant la zone d'étude locale). Le site de Sainte-Sophie fait partie de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Le relief y est peu accidenté, le paysage étant marqué par quelques collines et la vallée de la rivière du Nord. Le terrain d'INTERSAN est constitué d'une couche de sable fin, sous laquelle on trouve des argiles. Le socle rocheux est atteint à moins de trois à six mètres de profondeur au nord de la propriété et à environ 15 mètres au sud de celle-ci. Le climat et le régime des vents y sont caractéristiques de cette région qui fait la transition entre la plaine du Saint-Laurent au sud et le massif laurentien au nord.

Les eaux souterraines se divisent en deux nappes distinctes, une première nappe d'eau libre de surface se déplaçant dans la couche de sable au-dessus de l'argile et du roc. Une deuxième nappe est située dans la couche de roc. Au niveau du roc fracturé, la vitesse moyenne d'écoulement dans la région est de l'ordre de 150 mètres par an. Au site, la vitesse d'écoulement mesurée dans le roc est de 1135 mètres par an. Annuellement, ces nappes sont rechargées principalement par les eaux de la fonte des neiges et les pluies d'automne. L'utilisation des eaux souterraines par la population correspond à environ 18 % de cette recharge régionale annuelle.

Tableau 6 Utilisation régionale des eaux souterraines

Consommation humaine		41,5 %
puits domestiques	(15 %)	
aqueducs	(26,5 %)	
Exploitation de carrières		37,4 %
Activités agricoles		17,1 %
Embouteillage à Mirabel		3,4 %
Golfs		0,6 %

Les eaux souterraines

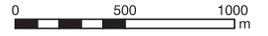
La nappe d'eau souterraine du roc fait partie d'un aquifère régional qui est délimité par la rivière du Nord au nord, à l'est par la rivière Mascouche, au sud-ouest par la rivière des Outaouais et le lac des Deux-Montagnes et au sud-est par la rivière des Milles-Îles.

La nappe libre de surface sur le site, qui se situe dans le sable fin de surface, s'écoule dans les parties nord et ouest vers le nord-est, alors que dans les parties sud et est du site, ces eaux s'écoulent vers le sud.

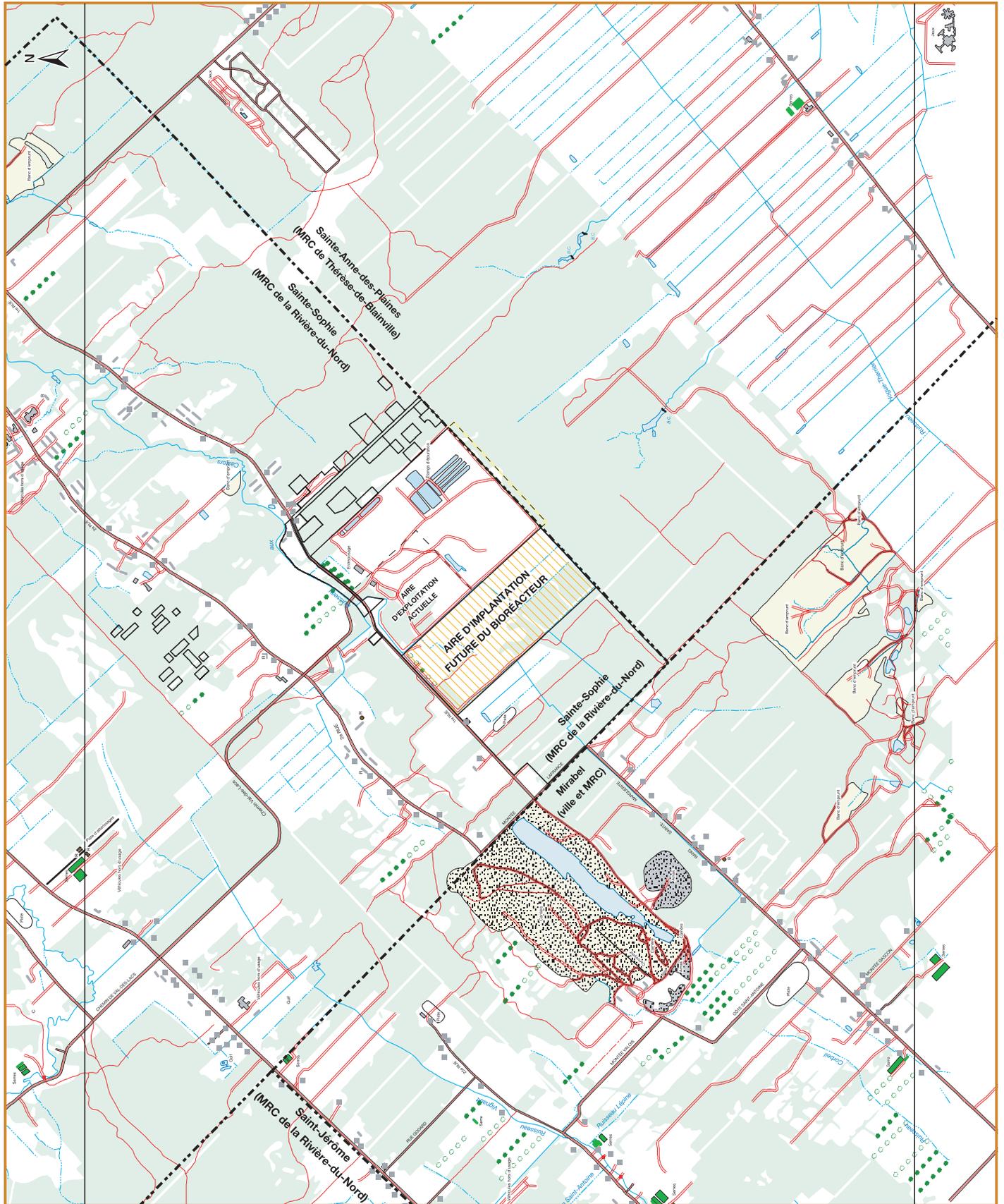


Légende

-  Secteur visé
-  Limite des propriétés d'Intersan
-  Servitude (50m)
-  Limite municipale



Carte 2: Zone d'étude locale



La qualité et la vulnérabilité des eaux souterraines autour du site du projet ont été évaluées. À proximité du site, le fossé longeant la 1^{ère} rue et le ruisseau aux Castors peuvent être influencés par la nappe de surface s'écoulant dans le sable. Pour la nappe profonde du roc, les points à surveiller sont les puits privés et municipaux localisés dans les secteurs en périphérie du site vers où les eaux se dirigent, soit vers le sud-est. La qualité actuelle de ces eaux a été mesurée dans plus de 55 puits d'observation installés sur la propriété d'INTERSAN et dans ses environs.

Les résultats pour la nappe libre dans le sable de surface varient selon les endroits. Dans la zone prévue pour l'agrandissement et à l'ouest de celle-ci, aucune contamination n'a été constatée. À l'endroit du lieu d'enfouissement sanitaire existant, soit au sud et à l'est de la propriété d'INTERSAN, des dépassements des normes de qualité sont observés à l'extérieur de l'écran d'étanchéité ceinturant le site, sur des distances variant de 200 à 450 mètres.

Une situation analogue a été relevée pour la nappe profonde du roc. Des dépassements des normes de qualité ont été constatés pour certains paramètres en périphérie du lieu actuellement exploité. Quant au bioréacteur actuel et à celui projeté, ils sont complètement étanches, les eaux confinées et réutilisées à l'intérieur du site, ne pouvant être en contact avec les nappes d'eaux souterraines.

Les eaux de surface

Les ruisseaux présents dans la zone du projet se déversent dans trois bassins hydrographiques différents: le ruisseau Vigneault dans la rivière du Nord, le ruisseau aux Castors dans la rivière l'Assomption, et des fossés et ruisseaux sans nom dans la rivière Mascouche (Voir la carte 3 présentant le réseau hydrographique régional). Dans la zone d'agrandissement projetée, l'écoulement des eaux de surface est contrôlé par des fossés de drainage sur le site et sur son pourtour. Un fossé principal longe les limites du site et reçoit les eaux recueillies avant de se déverser dans le ruisseau aux Castors.

Les analyses de la qualité des eaux de surface font état de dépassements des limites réglementaires pour l'azote ammoniacal, les phénols, les matières en suspension et les coliformes fécaux, de même que pour certains contaminants chimiques ou biologiques. Ces problèmes sont observés particulièrement dans la partie sud du L.E.S. existant. À l'endroit de leur déversement dans le ruisseau aux Castors, la qualité des eaux respecte les limites réglementaires, sauf à une occasion pour les composés phénoliques. Toutefois, la source de ce dépassement n'est pas identifiée et n'est pas nécessairement liée au site d'enfouissement.

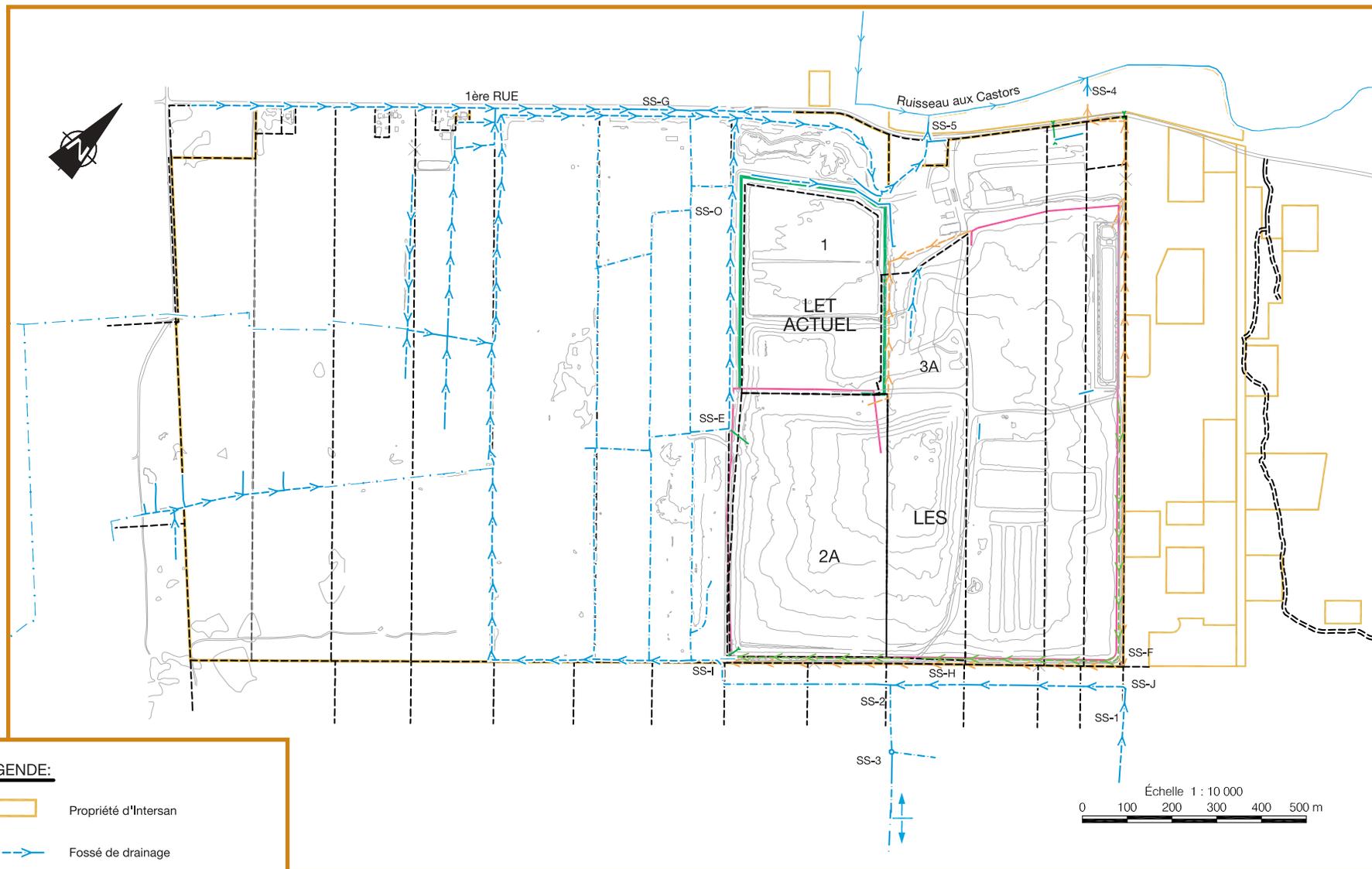
Carte 3: Hydrographie régionale



Légende

-  Implantation du futur bionéseau
-  Riparian d'intérêt à Sainte-Sophie
-  Limites de la zone d'étude définies par Tardif
-  Effluent du Réseau aux Castors
-  Prise d'eau potable de la municipalité de Sainte-Sophie dans la rivière l'Actien

Carte 4: Hydrographie du site



LÉGENDE:

-  Propriété d'Intersan
-  Fossé de drainage
-  Drain souterrain
-  Fossé de drainage des eaux de précipitation
-  Mur de sol-bentonite du LES
-  Clé d'argile du LET actuel
-  Limite approximative du partage des eaux des fossés de drainage

EE

Le milieu biologique

L'inventaire du milieu biologique a permis d'identifier la végétation dans la zone d'étude, dont les peuplements forestiers. Les boisés sont principalement constitués d'essences mélangées, tout comme ceux sur le site même du projet. Autour du site, on retrouve quelques marécages, habitats potentiels de grenouilles. D'après les inventaires du *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec*, aucune espèce menacée ou vulnérable n'a été répertoriée dans la zone d'étude. Une grande diversité d'espèces végétales a été recensée dans les boisés du territoire et les terres en friches.

Tableau 7 Principales espèces végétales recensées

	Boisés	Friches
Arbres (essences)	11	2
Arbustes	8	5
Herbacées	25	29

Une faune peu abondante est présente sur le site même et à proximité. Les principales espèces identifiées ou susceptibles d'être présentes selon les données déjà disponibles ou recueillies au cours des études sont des poissons, des amphibiens, des reptiles, des oiseaux et des mammifères.

Ces espèces sont les suivantes :

- 2 espèces de poissons dans le ruisseau aux Castors;
- 9 espèces de grenouilles dans les ruisseaux et mares;
- 4 espèces de couleuvres;
- 2 espèces de tortues;
- 29 espèces d'oiseaux;
- 6 espèces de mammifères.

Ces espèces recensées sont caractéristiques du type de milieu constitué par le site et ses environs: boisés, terres en friches, fossés et ruisseaux. Le site présente un intérêt pour les cervidés, tels que les cerfs de Virginie et les orignaux. Plusieurs pistes ont été répertoriées lors des relevés biologiques. La présence de cervidés est favorisée par les surfaces boisées importantes au sud et à l'ouest du site. Grandement perturbé dans le passé par les activités humaines, le terrain prévu pour le projet ne constitue donc pas un habitat écologique de grande qualité. Les chances sont minimes, sinon absentes, d'y retrouver des habitats propices à la présence d'espèces considérées menacées ou vulnérables dans la région, par exemple certaines espèces de tortues, de couleuvres et de salamandres.

Il faut aussi signaler la présence de goélands sur le site d'INTERSAN. Les décomptes effectués ont dénombré entre 1000 et 2300 individus présents. Il s'agit de goélands à bec cerclé et de goélands argentés. *L'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* indique la présence de plusieurs aires de nidification à proximité de Sainte-Sophie. Afin de diminuer le nombre de goélands fréquentant le site, diverses méthodes ont été testées pour les effaroucher tels que des pistolets de départ et les faucons dressés. Ces méthodes se sont avérées efficaces.

Les activités humaines

Les grandes utilisations du sol dans la région d'implantation du projet sont l'agriculture et la villégiature. Les principaux axes routiers sont les autoroutes 15 du nord au sud, ainsi que 50 et 640 d'est en ouest. Les zones de villégiature et de récréation forestière se trouvent à l'ouest et au nord de la MRC de La Rivière-du-Nord. Quatre sites d'enfouissement et cinq dépôts de matériaux secs sont situés dans la région, le plus rapproché étant à Sainte-Thérèse. Un dépôt de pneus usagés est en opération à Sainte-Anne-des-Plaines

À proximité du site d'INTERSAN, on dénombre environ 250 résidences où habitent environ 675 personnes. La densité d'occupation du sol y est faible. L'urbanisation prévue reste modérée, l'ajout d'une cinquantaine de résidences étant envisagé au Domaine Champêtre et au Domaine des Cyprès, situés à l'extrême est de la zone d'étude, éloigné d'environ 2,5 kilomètres du projet CVER. Les commerces offrent localement des services de consommation courante et d'expertise professionnelle. Des cimetières d'autos et une importante carrière sont aussi en exploitation dans la zone. Ces activités sont illustrées à la carte 5 de l'utilisation du sol.

Plusieurs activités récréotouristiques sont aussi en place ou en développement dans la zone du projet :

- un terrain de camping;
- deux terrains de golf;
- 22 emplacements équestres;
- des sentiers équestres;
- des pistes de VTT et de motoneiges.

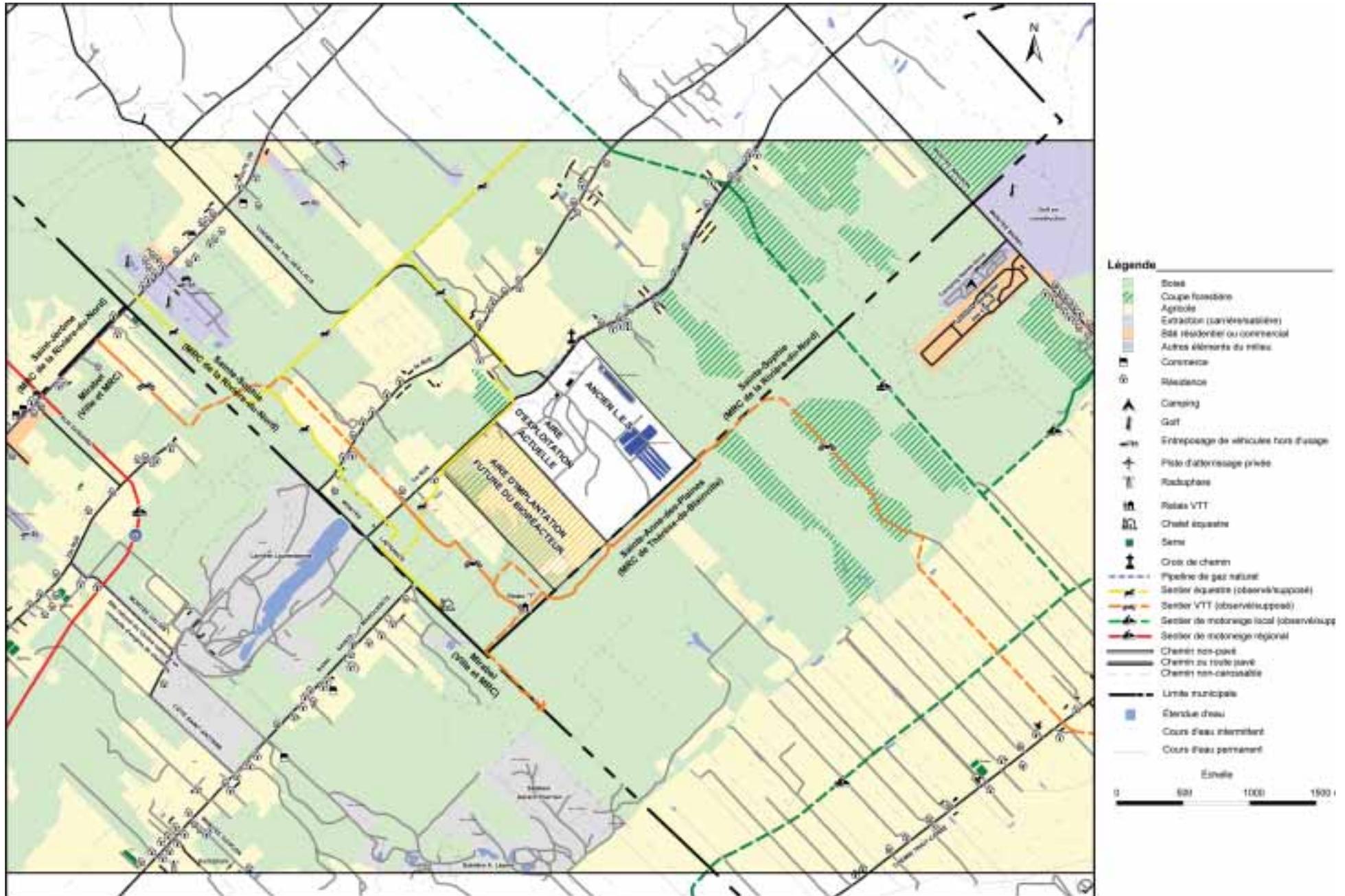
Aucune source municipale d'eau potable n'a été identifiée dans la zone d'étude locale. La municipalité de Sainte-Sophie dispose d'un réseau d'aqueduc dont

la prise d'eau est située dans la rivière l'Achigan à 5,8 kilomètres au nord-est de la propriété d'INTERSAN. Le réseau d'aqueduc de la ville de Sainte-Anne-des-Plaines s'approvisionne dans six puits en profondeur, dont le plus rapproché est à environ 4,5 kilomètres au sud-est du projet. Le secteur Saint-Janvier de la ville de Mirabel est alimenté par aqueduc à partir d'un puits à environ 3,3 kilomètres au sud-ouest des installations projetées. Le terrain de camping est alimenté par un réseau privé d'aqueduc. Le complexe pénitencier de Sainte-Anne-des-Plaines dispose de puits dans le roc et d'une réserve d'eau pour ses propres besoins localisés à environ 4,4 kilomètres du site.

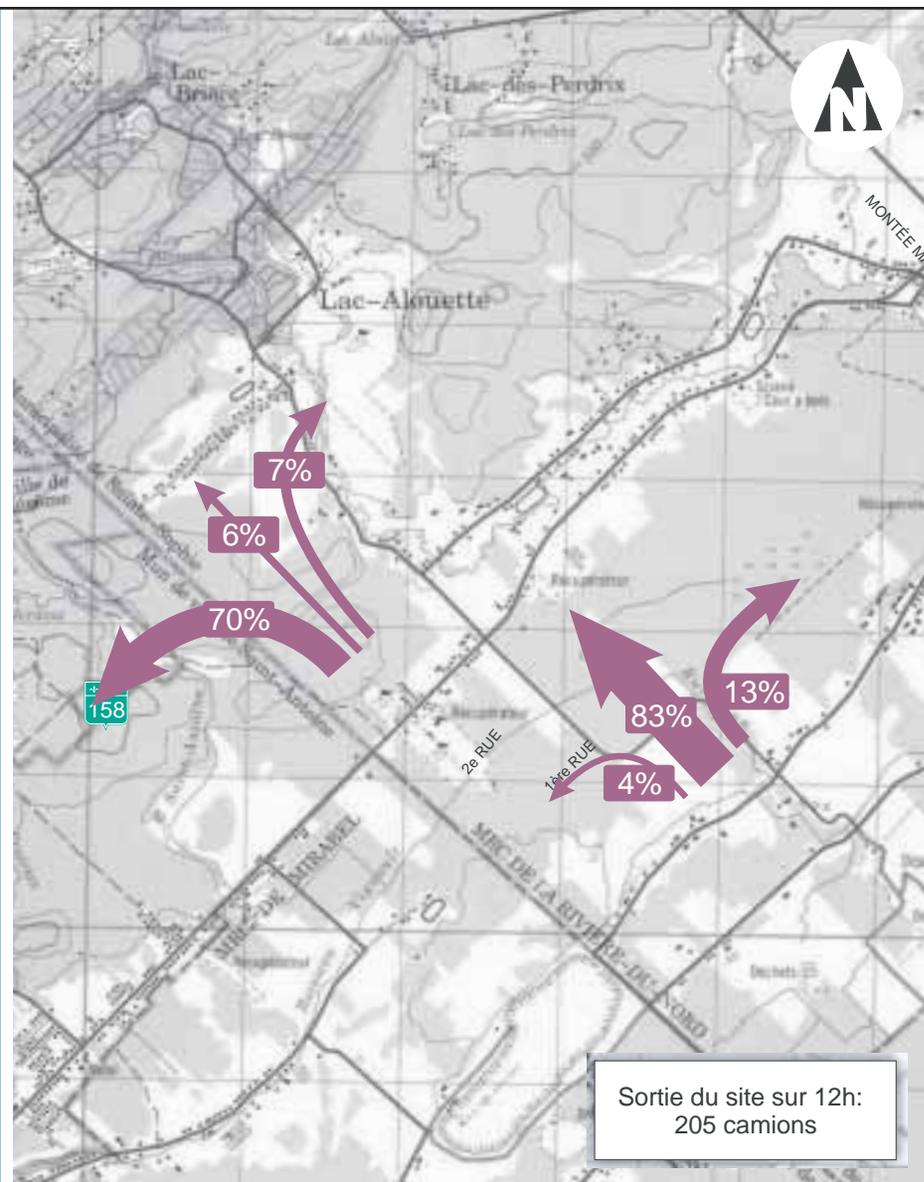
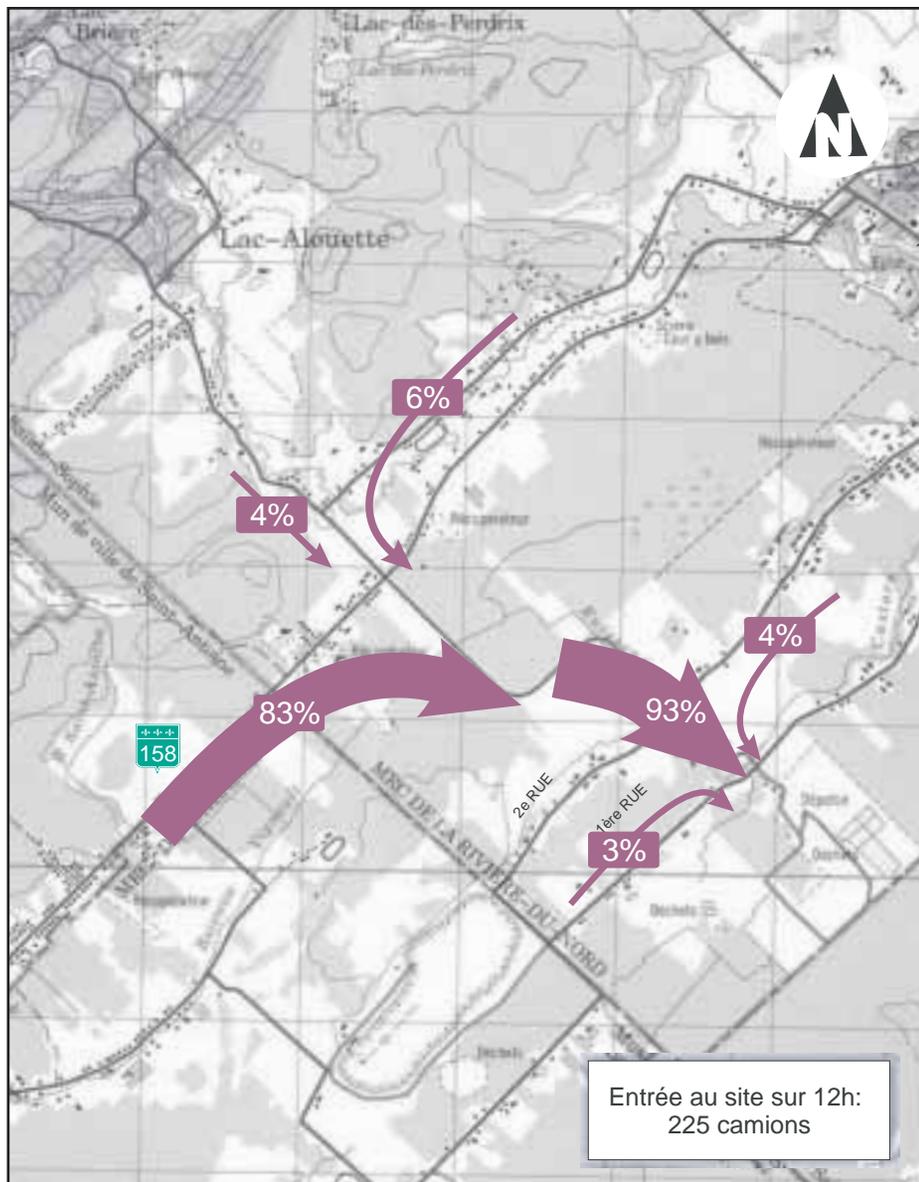
L'inventaire des sources d'approvisionnement révèle que les quelque 254 résidences installées dans la région immédiate du projet ont leurs propres puits et leurs installations septiques. Les puits en profondeur dans le roc sont les plus nombreux, soit 142. Une cinquantaine de résidences sont également alimentées par des puits de surface ou des pointes filtrantes à faible profondeur dans les dépôts meubles.

L'unique accès au lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Sainte-Sophie se situe à l'intersection du chemin Val-des-Lacs et de la 1^{ère} Rue. Le chemin Val-des-Lacs est accessible par la route 158. La majorité des camions accède au site par ce chemin, soit plus de 93% des quelque 225 camions qui entrent au site quotidiennement. La circulation sur la portion de la route 158 entre Saint-Jérôme et Sainte-Sophie varie entre 12 000 et 13 400 véhicules par jour. Par rapport à l'ensemble des activités de camionnage sur cette route, les véhicules reliés au site de Sainte-Sophie comptent pour environ le tiers. En regard du trafic total de tous les véhicules sur cette portion de la 158, le pourcentage dû aux activités d'INTERSAN atteint 3,3% (voir la carte 6 sur la circulation des camions).

Carte 5: L'utilisation du sol dans la zone d'étude



Carte 6: Circulation des camions reliée au site



Les paysages et le bruit

Le paysage dans la région d'implantation du projet est typique des contreforts des Laurentides. Le relief peu accidenté faisant une large place à de vastes terrasses planes est marqué de coteaux et de collines relativement peu élevées. Les forêts mixtes sont dominantes sur l'ensemble de la région. Les plaines agricoles n'occupent que 18% du territoire dans sa partie la plus méridionale. Les paysages urbanisés, dont le plus important est Saint-Jérôme, représentent seulement 1% de l'ensemble.

Ces paysages sont en très grande partie accessibles à des observateurs en déplacement sur les routes ou aux résidents des divers secteurs de la région. Les activités récréotouristiques ajoutent aussi un nombre significatif d'observateurs pour qui l'importance du paysage est très grande. Ces derniers se déplacent sur le territoire par des moyens mécaniques ou non grâce à des circuits spécialement aménagés. Sur le site même et à proximité, les paysages sont ceux d'une plaine agricole marquée de boisés qui limitent les percées visuelles et créent la ligne d'horizon. Les percées donnant une vue sur le site aux divers observateurs ont été localisées et vérifiées dans le cadre de l'étude d'impact.

De la même façon que pour le paysage, les niveaux de bruit ont été mesurés dans la région ainsi qu'à proximité du site d'INTERSAN. La région hôte du projet est traversée par d'importants axes routiers et compte un aéroport. Le bruit ambiant provient principalement de la circulation routière et accessoirement du passage des avions. Le bruit dû aux opérations sur le site d'enfouissement est pour sa part relié à la circulation des camions et aux mouvements de la machinerie. Ces bruits qui rehaussent le climat sonore ambiant sont perceptibles par les voisins et les résidents les plus rapprochés des accès au site et de ce dernier. Ces bruits sont plus perceptibles en soirée et durant la nuit au moment où le climat sonore ambiant est le plus faible. Les récentes modifications de la machinerie sur le site ont significativement diminué le bruit perceptible pour les résidents avoisinants.

7. L'évaluation des impacts

Les impacts potentiels

Une méthode rigoureuse a été utilisée pour évaluer les impacts du projet de Sainte-Sophie. Ces impacts, essentiellement reliés au bioréacteur, ont été examinés en détails. Les sources d'impacts potentiels sont identifiées et décrites. Par la suite, une évaluation de ces impacts est faite à l'aide d'une grille de pondération préétablie. Enfin, la nature et la gravité de l'ensemble des impacts possibles est précisée en regard des milieux biophysiques et humains.

L'identification des sources d'impacts s'appuie sur les activités du projet susceptibles d'avoir une répercussion sur une composante ou l'autre de l'environnement. Les sources d'impacts identifiées sont ensuite confrontées aux composantes et aux éléments sensibles du milieu susceptibles d'être modifiés ou perturbés. Ceci conduit à établir une matrice des

impacts potentiels recensés qui seront par la suite évalués (Voir le tableau 8 sur les impacts potentiels du projet). Cette matrice permet de visualiser à la fois les sources d'impacts et les éléments sensibles du milieu.

Une fois ces sources d'impacts connues, chacun des impacts est décrit en détails en regard des composantes des milieux physique, biologique et humain touchées. La nature et la gravité de ces impacts sont pondérées par les experts à l'aide de caractéristiques sur la durée, sur l'étendue et sur l'intensité de l'effet et de la perturbation considérés. Cette appréciation technique permet de déterminer l'importance des modifications et des impacts qui sont alors qualifiés de majeurs, moyens, mineurs ou non significatifs.

Tableau 8
Les impacts potentiels

	Modifications		Composantes du milieu																						
	Milieu physique				Milieu naturel					Milieu humain															
	Profil et pente d'équilibre	Qualité du sol	Qualité des eaux de surface et souterraines	Ruissellement et infiltration	Qualité de l'air	Végétation terrestre	Milieux humides	Faune terrestre et avienne	Faune semi-aquatique, ichtyofaune et herpétofaune	Milieu boisé	Agriculture	Activités récréotouristiques	Utilisation du sol projetée	Routes	Circulation routière	Approvisionnement en eau	Santé et sécurité	Salubrité	Odeurs	Ambiance sonore (bruit)	Préoccupations sociales	Économie régionale	Archéologie	Paysage	
SOURCES D'IMPACT																									
Déboisement et décapage			■	■		■		■	■	■		■									■	■	■	■	■
Aménagement des ouvrages en terre	■			■	■				■												■		■	■	
Aménagement des ouvrages connexes	■			■	■				■												■		■	■	
Aménagement, remplissage et fermeture du bioréacteur	■	■	■	■	■			■			■						■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestion du lixiviat		■	■						■							■	■					■			
Gestion des eaux de surface			■	■			■		■								■					■			
Émissions de biogaz					■												■		■			■			
Transport des matériaux de construction et des matières résiduelles					■			■					■	■			■	■	■	■	■	■	■		
Présence du bioréacteur								■			■	■	■									■			■
Présence de résidus volants													■					■				■			■
Présence de vermine		■	■					■									■	■				■			■
Réhabilitation du site				■		■		■				■	■								■	■			■

Légende: ■ Modification ou impact potentiel

Les impacts résiduels

Une synthèse des modifications du milieu physique dues au projet est d'abord présentée au tableau 9. Cette synthèse décrit aussi les mesures d'atténuation retenues pour minimiser les perturbations au milieu physique. Puis, le tableau 10 fait la synthèse des impacts du projet sur les milieux naturels et humains. L'importance des impacts potentiels est d'abord qualifiée, avant les mesures d'atténuation qui seront mises en place. Ensuite, l'importance des impacts qui subsistent après l'application des mesures est réajustée.

Ces synthèses de l'appréciation des modifications et des impacts du projet CVER de Sainte-Sophie, et plus particulièrement du bioréacteur, situent l'importance des modifications de non significatives à moyennes, alors que les impacts une fois atténués par des mesures et des précautions adéquates resteraient de non significatifs à mineurs (voir le tableau 11 sur la synthèse de l'évaluation des impacts).

L'appréciation effectuée dans le cadre de l'étude d'impact estime que les modifications physiques seront locales sur les sols, l'air et les eaux. La flore et la faune seront peu affectées du fait de l'existence d'habitats de rechange à proximité. Au plan de l'utilisation du sol, le principal impact porte sur la soustraction d'une superficie de 65 hectares de terrains agricoles. INTERSAN s'est engagée à compenser cette

perte par des moyens de soutien au dynamisme et au développement de l'agriculture locale. La protection de l'environnement physique suppose aussi plusieurs aménagements et des équipements efficaces pour confiner et capter les eaux et les gaz à l'intérieur du bioréacteur, ainsi que pour empêcher les rejets d'air et d'eau hors du site ou dans les eaux souterraines.

Malgré ces mesures et les grandes précautions qui seront prises tant durant la construction que l'opération, le projet causera des perturbations locales mineures, de même que certains inconvénients et nuisances aux résidents du voisinage. La salubrité des lieux sera strictement contrôlée. Toutefois, des dérangements occasionnels dus aux odeurs et au bruit pourront être causés aux voisins, surtout au moment de travaux ponctuels ou à des périodes spécifiques de la journée. Les meilleurs moyens disponibles et les précautions les plus strictes seront mis en place pour prévenir et minimiser ces inconvénients.

Le paysage subira aussi des modifications perceptibles par les voisins ou par certains observateurs de passage. Encore là, des mesures particulières seront prises pour intégrer au maximum le site et les opérations dans le paysage local par des aménagements paysagers adéquats tels que le maintien d'écrans boisés existants et l'ajout de nouveaux aux endroits où des percées visuelles seraient possibles. Des précautions seront aussi prises pour éloigner les goélands et éviter la dispersion des débris autour du site.

Tableau 9 Évaluation des modifications du milieu physique

Composantes touchées	Source de la modification	Modification	Importance	Mesures d'atténuation
Profil et pente d'équilibre	Aménagement des ouvrages en terre, aménagement des ouvrages connexes, aménagement, exploitation et fermeture du bioréacteur.	Modification du profil et de la pente d'équilibre	Moyenne	De manière à limiter le transport des sédiments hors site, installer au pourtour de la zone des travaux, où la végétation sera décapée, une barrière à sédiments et en assurer un entretien régulier.
Qualité des sols	Aménagement, remplissage et fermeture du bioréacteur, gestion du lixiviat, déversement accidentel, présence de vermine (goélands).	Contamination potentielle des sols	Mineure	
Qualité de l'air	Émissions de biogaz (source de surface).	Concentration des SRT et COV dans l'air ambiant	Moyenne	Placer un recouvrement intermédiaire le plus étanche possible.
	Émissions des torchères.	Concentration des gaz	Non significative	Développer la valorisation maximale des biogaz.
	Émissions dues aux travaux et véhicules.	Concentrations des particules et gaz	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des abats poussières sur les chemins en terre. • Recouvrir les chemins principaux d'un matériau limitant les émissions de poussières et au besoin utiliser un abat poussière.
Qualité des eaux de surface et souterraines	Déboisement et décapage, gestion du lixiviat, aménagement, remplissage et fermeture du bioréacteur (fuites de lixiviat), gestion des eaux de surface, émissions des biogaz, déversements accidentels, présence de vermines.	Contamination potentielle des eaux de surface et souterraines	Non significative	<p>Maintenir un système de traitement de l'eau performant permettant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une capacité d'entreposage temporaire du lixiviat permettant un stockage d'environ deux mois; • Traiter si requis lors de la fermeture du site le lixiviat qui n'aurait pas été éliminé dans le bioréacteur afin de permettre d'en disposer d'une manière sécuritaire; • S'assurer de maintenir un programme efficace d'effarouchement des goélands; • Maintenir un étang de sédimentation permettant de capter les eaux de surface et de permettre le dépôt des matières en suspension avant leur rejet au milieu récepteur; • Installer au pourtour de la zone des travaux, préalablement au décapage des sols, des barrières à sédiments et en assurer l'entretien.
Ruissellement et infiltration	Déboisement et décapage, aménagement des ouvrages en terre, aménagement des ouvrages connexes, aménagement, exploitation et fermeture du bioréacteur, gestion des eaux de surface, réhabilitation du site.	Modification du ruissellement et de l'infiltration	Moyenne	

Tableau 10 Les impacts potentiels et résiduels du projet

Composantes touchées	Source de l'impact	Impact potentiel	Importance	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Milieu naturel					
Végétation terrestre	Déboisement et décapage	Perte de végétation 21 ha de boisé 44 ha de friche	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux de chaque phase et maintenir la zone boisée le long de la bordure ouest de la zone tampon. • Reboiser la périphérie de la zone tampon ainsi que les zones de l'actuel L.E.S. qui sont complétées. • Effectuer les travaux de coupe de façon graduelle au fur et à mesure des besoins d'agrandissement. • Récupérer les branches et ramilles des arbres en vue d'en faire du paillis à réutiliser sur le site. • Récupérer les bois marchands et les offrir au marché pour valorisation. • Revégéter le bioréacteur lors des travaux de réhabilitation. 	Mineur
Faune terrestre et avienne	Déboisement et décapage, Présence du bioréacteur	Perte d'habitat de la faune terrestre et avienne	Mineur	Effectuer le déboisement si possible en dehors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes oiseaux, préférentiellement l'automne ou l'hiver.	Mineur
	Présence de vermine (goélands)	Risque de prédation pour certaines espèces d'oiseaux	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un programme de suivi de la population de goélands et s'assurer qu'il n'y ait pas de nidification sur le site. • Maintenir un programme d'effarouchement et de contrôle des goélands. • Limiter l'étendue du front de déchet au strict minimum requis pour les opérations quotidiennes. 	Non significatif
	Déboisement et décapage, aménagement, remplissage et fermeture du bioréacteur, transport des matériaux et des matières résiduelles	Dérangement de la faune	Mineur		Mineur
Faune semi-aquatique, herpétofaune et ichtyofaune	Déboisement et décapage	Perte d'habitat de l'herpétofaune	Mineur	Mineur	
	Aménagement des ouvrages en terre et connexes, gestion des eaux de surface, émissions de biogaz, gestion du lixiviat	Perturbation de l'habitat aquatique	Mineur	S'assurer que les travaux n'obstruent pas un cours d'eau, ne serait-ce que pour de courtes périodes; le cas échéant, nettoyer le cours d'eau touché et retirer tout débris.	Non significatif
Milieu humain					
Milieu boisé	Déboisement et décapage	Perte de l'usage de 21 ha de milieu boisé	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux par phase et reboiser la périphérie de la zone tampon ainsi que les parties complétées du L.E.S. actuel. • Récupérer les bois marchands et les offrir au marché pour valorisation. 	Non significatif
Milieu agricole	Présence du bioréacteur et des ouvrages connexes	Perte d'usage de superficie agricole dans la zone agricole permanente de la municipalité (65 ha)	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le cadre du processus de modification du schéma d'aménagement, la MRC de La Rivière-du-Nord et Intersan ont signé un protocole d'entente visant à évaluer l'impact et la valeur de la perte des terres agricoles et à définir et mettre en place les mesures de compensation justes et équitables qui seront définies d'un commun accord. • Intersan s'est également engagé à soutenir le dynamisme agricole et la mise en œuvre des mesures de compensation qui seront définies. • Procéder au décapage de l'horizon des sols organiques et les entreposer en vue de les utiliser lors de la renaturalisation. 	Positif mineur
Activités récréotouristiques	Déboisement et décapage, aménagement, remplissage et exploitation du bioréacteur, Présence du bioréacteur	Dérangement des activités récréotouristiques	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • À titre de soutien aux activités récréotouristiques, maintenir le droit de passage de la piste équestre dans la zone tampon le long de la 1^{ère} Rue en prévoyant un écran visuel. • Informer au préalable les utilisateurs des infrastructures récréotouristiques sur les travaux prévus et installer une signalisation adéquate. • Continuer de soutenir les activités récréotouristiques en fournissant un soutien matériel et technique aux clubs locaux. • Prévoir lors de la réhabilitation finale une intégration des sentiers équestres sur le site. 	Mineur
Utilisation du sol projetée	Présence du bioréacteur	Changement du plan de zonage de Sainte-Sophie Récupération du terrain à des fins agricoles, forestières ou récréo-touristiques	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir une compensation pour la perte d'usage agricole tenant compte du potentiel de valorisation des terres visées. 	Mineur
	Réhabilitation du site		Positif mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer un plan de réhabilitation en collaboration avec les autorités concernées. 	Positif mineur
Circulation routière	Transport des matériaux de construction	Augmentation de l'achalandage à la construction du bioréacteur	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacer le poste de pesée de l'entrée du site vers l'intérieur pour libérer une aire d'attente pour les camions afin d'éviter que des véhicules se retrouvent en attente sur le chemin Val-des-Lacs. • Conserver les modes de gestion actuels des intersections dans la zone d'étude et voir à la pertinence d'optimiser le phasage des feux à l'intersection de la route 158/Chemin Val-des-Lacs. • Assurer un suivi avec les résidents du voisinage afin d'évaluer les impacts réels de la première phase de construction. 	Mineur
Salubrité	Aménagement, remplissage et fermeture du bioréacteur, transport des matériaux et des matières résiduelles, présence de résidus volants, présence de vermine	Impact sur la salubrité	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les liens avec les citoyens et la communauté au moyen d'un comité de vigilance de façon à bien comprendre et répondre aux préoccupations. • Enregistrer et traiter promptement les plaintes des citoyens. • Procéder à l'application d'abat-poussières sur les aires des travaux et contrôler la vitesse des camions. • S'assurer que tous les camions non fermés sont munis de bâches. • Recueillir régulièrement les déchets volants aux environs du site et sur le chemin Val-des-Lacs. • S'assurer d'un entretien régulier des voles d'accès sur le site pour limiter les émissions de poussières. • Maintenir un programme d'effarouchement des goélands. 	Mineur
			Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à l'acquisition de la résidence la plus rapprochée. • Développer des méthodes de recouvrement alternatif permettant d'augmenter la dégradation du biogaz à travers la couche de recouvrement. • Installer un système de neutralisation d'odeur pour rabattre les biogaz au sol. • Assurer un suivi des perceptions des odeurs au voisinage afin de valider l'efficacité des mesures. 	Mineur
Ambiance sonore (bruit)	Exploitation du bioréacteur Transport des matériaux de construction	Augmentation du niveau de bruit	Non significatif (jour) Non significatif à moyen (soir)	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les silencieux des équipements en bon état. • Maintenir les voies d'accès bien nivelées afin de réduire les bruits d'impact des camions. • Mettre en place une butte-écran le long de la 1^{ère} Rue dès le début des travaux. • Modifier le fonctionnement des équipements (limitation des signaux de recul). • Mettre en place un système de compensation permettant aux propriétaires de prendre les dispositions pour l'insonorisation des résidences affectées. 	Mineur le soir et non significatif le jour
			Augmentation du niveau de bruit	Non significatif (route 158) Mineur (chemin Val-des-Lacs)	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer un plan d'action de réduction des bruits reliés à l'utilisation de freins moteurs sur le chemin Val-des-Lacs aux activités de camionnage de matériaux de construction. Les chauffeurs récalcitrants seront avisés et à défaut de se conformer, une plainte sera formulée à l'attention des autorités.
Économie régionale	Aménagement, remplissage et fermeture du bioréacteur, transport des matériaux et des matières résiduelles, valorisation du biocaz	Retombées économiques	Positif moyen		Positif moyen
Paysage	Déboisement et décapage, aménagement, remplissage et fermeture du bioréacteur, présence du bioréacteur, présence de résidus volants, réhabilitation du site.	Impact visuel	Mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Commencer l'aménagement du site par la création de la butte écran le long de la 1^{ère} Rue, puis exploiter le bioréacteur en partant du nord vers le sud en appliquant le recouvrement et le traitement végétal au fur et à mesure de la progression en hauteur. • Conserver la rangée d'arbres qui longe la bordure ouest du bioréacteur de manière à maintenir un écran boisé, jusqu'à ce que le couvert végétal proposé sur le site soit en place. • Prévoir l'intégration harmonieuse du sentier équestre dans la zone tampon, le long de la 1^{ère} Rue. Après entente avec les propriétaires concernés acquérir les résidences sur la 1^{ère} Rue. • Procéder à l'installation d'une clôture pare-papiers et faire le ramassage régulier des résidus envolés. 	Mineur

Tableau 11 Synthèse de l'évaluation des impacts

Impacts associés l'exploitation du bioréacteur ¹			Sans mesures d'atténuation	Avec mesures d'atténuation
Milieu naturel	Flore	Perte de végétation	◆	◆
	Faune	Perte d'habitat de la faune terrestre et avienne	◆	◆
		Risque de prédation pour certaines espèces d'oiseaux	◆	—
		Dérangement de la faune	◆	◆
		Perte d'habitat de l'herpétofaune	◆	◆
		Perturbation de l'habitat aquatique	◆	—
Milieu humain	Utilisation du sol	Perte d'usage de 21 ha du milieu boisé	◆	—
		Perte d'usage de 65 ha de terres en zone agricole	◆	◆
	Activités récréotouristique	Dérangement des activités récréotouristique	◆	◆
	Utilisation du sol projetée	Modification du zonage	◆	◆
		Récupération des terrains	◆	◆
	Circulation routière	Augmentation de l'achalandage au cours des périodes de construction du bioréacteur	●	◆
	Salubrité	Risque de perturbations de la salubrité publique	◆	◆
	Odeur	Odeurs associées à des événements ponctuels	●	◆
		Odeurs provenant de l'exploitation normal	◆	◆
	Ambiance sonore	Augmentation du niveau de bruit le jour	—	—
		Augmentation du niveau de bruit le soir	●	◆
		Augmentation du niveau sur le chemin Val-des-Lacs	◆	◆
Économie régionale	Retombées économiques	▼	▼	
Paysage	Impact visuel	◆	◆	

1 - Cette grille est basée sur les sources générant les pires impacts sur le milieu.

Modifications associées à l'exploitation du bioréacteur

Milieu physique	Sols	Profil et pente d'équilibre	★
		Contamination potentielle des sols	★
	Air	Concentration des SRT et COV dans l'air ambiant	★
		Concentration des particules et gaz d'échappement des véhicules	★
	Eau	Contamination potentielle des eaux de surface et souterraine	—
		Ruissellement et infiltration	★

Légende : ◆ Positif majeur ▲ Négatif majeur ■ Majeur — Non significatif
 ▼ Positif moyen ● Négatif moyen ★ Moyen
 ◆ Positif mineur ◆ Négatif mineur ★ Mineur

Les impacts sur la santé

Les impacts d'un bioréacteur sur la santé sont ceux d'un lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) conventionnel. Ces impacts sont reliés aux trois phases du projet, soit son aménagement, son exploitation et sa fermeture. La technologie du bioréacteur présente néanmoins en regard de la santé des avantages sur un L.E.T.. La captation de la plus grande proportion des biogaz produits, combinée à leur traitement ou à leur valorisation énergétique réduit considérablement les émissions atmosphériques polluantes et potentiellement nuisibles à la santé. De la même façon, la collecte et la recirculation à l'intérieur du site de l'ensemble des eaux de lixiviation évitent de rejeter dans le milieu des eaux traitées susceptibles de contenir certains contaminants nuisibles à la santé. Enfin, la stabilisation plus rapide des résidus grâce à une biodégradation accélérée diminue la période de production des biogaz et des lixiviats, réduisant d'autant la possibilité pour les résidants du voisinage à être exposés à ces substances.

Trois catégories de substances susceptibles de porter atteinte à la santé peuvent se retrouver dans le lixiviat, soit les métaux lourds, les composés organiques et les microorganismes pathogènes. Si ces polluants étaient rejetés dans l'eau ou dans l'air, et entraient en contact avec l'eau de consommation par exemple, des effets toxiques pourraient être décelés auprès des populations exposées. La liste des contaminants et des situations d'exposition possibles est telle que les précautions les plus strictes doivent être prises pour éviter leur perte dans l'environnement. Ceci est précisément la fonction des couches multiples d'étanchéité et des systèmes de récupération du bioréacteur permettant d'éviter ces rejets.

Le projet CVER de Sainte-Sophie est situé dans un secteur à faible concentration de population. En raison des mesures de sécurité prévues dans l'aménagement du site et des mesures de contrôle mises en place durant son exploitation, les risques potentiels à la santé demeurent très faibles, sinon inexistant. Les possibilités que des sources d'eau potable privées ou municipales puissent être contaminées par les activités inhérentes au projet CVER de Sainte-Sophie ont été évaluées rigoureusement. L'exposition possible de résidants du voisinage à des risques pour la santé liés à l'eau potable est estimée complètement absente. La situation est la même pour l'inhalation possible des biogaz. Ces derniers sont en majeure partie captés et détruits ou réutilisés à des fins énergétiques, ce qui élimine la possibilité qu'ils se retrouvent dans l'air respiré par les voisins du site.

Même si certaines nuisances peuvent être occasionnellement perceptibles par le voisinage, les odeurs ne causent pas de risques à la santé autres que les inconforts et le stress. Les odeurs seraient dues à des composés soufrés émis à des concentrations très faibles dans l'air. Ces concentrations sont techniquement insuffisantes pour provoquer des malaises physiques et des troubles de santé. Toutefois, certaines études récentes tendent à faire ressortir des symptômes réels de malaises chez certains individus plus sensibles. Les maux de tête, les nausées, les irritations des yeux et de la gorge sont parmi ces malaises rapportés autour de certains lieux d'enfouissement de matières résiduelles. Ces malaises sont accrus par les réactions psychologiques des populations exposées, identifiées par les experts comme des impacts psychosociaux. Ces réactions sont notamment la nervosité, la fatigue, les troubles digestifs, les dérangements intestinaux, l'anxiété et l'irritabilité.

L'aversion innée à certaines odeurs, la sensibilité exacerbée par l'addition de nuisances, le stress dû aux dérangements et aux inconvénients domestiques, ainsi que le déclenchement de réactions nerveuses accompagnées de troubles à la santé sont parmi les mécanismes expliquant ces réactions. Ces nuisances sont ainsi considérées très sérieusement par INTERSAN qui se donne comme objectif de les éliminer complètement. Le recouvrement rapide des matières résiduelles, le choix de conditions climatiques favorables pour certaines activités sur le site et éventuellement le recours à des technologies de masquage ou de destruction des odeurs sont parmi les mesures déjà en place ou en développement.

La sécurité des travailleurs et des voisins est aussi considérée, aussi bien en regard de la circulation des camions que de l'utilisation de gaz explosifs dans certaines conditions bien précises. Du fait de la conception même des installations et des systèmes de prévention des accidents, les risques d'explosion ou d'accidents sont réduits à leur minimum. Des plans d'urgence sont aussi en place pour assurer des interventions rapides et efficaces en cas de situations imprévues, d'incidents et d'accidents. Quelle que soit la nature de l'événement en présence, des procédures systématiques sont prévues pour protéger les travailleurs et la population. Les mesures préventives sont néanmoins en place pour éviter de telles situations d'urgence, que ce soit l'entretien régulier et les inspections périodiques des installations, ou encore les restrictions d'accès aux équipements et les contrôles des activités sur le site.

8. Les préoccupations sociales

Des ateliers de consultation

Les directives récentes du ministère de l'Environnement du Québec incitent les promoteurs à consulter le public dans le cadre de l'étude des impacts de leurs projets. INTERSAN a adopté cette approche pour identifier les préoccupations de la communauté face à son projet de développement du site d'enfouissement de Sainte-Sophie. Une démarche dite de «préconsultation» des citoyens et des organismes a permis d'examiner le contenu de l'étude d'impact et de prendre connaissance des divers aspects du projet.

Cette démarche a pris la forme d'ateliers thématiques de travail ouverts aux participants intéressés. Des résidents du voisinage, des représentants d'organismes et d'autres citoyens de la collectivité ont répondu à l'invitation d'INTERSAN. En plus des ateliers de travail, des réunions ont été tenues pour informer les participants du projet et des résultats de la consultation. Les ateliers thématiques ont porté spécifiquement sur les divers aspects du projet d'INTERSAN examinés dans l'étude d'impact. (voir le tableau 12).

Des documents d'information faisant la synthèse des sujets abordés lors des rencontres ont été fournis aux participants lors de ces dernières (voir le tableau 13).

À chaque rencontre, des représentants d'INTERSAN et des experts associés à l'étude d'impact ont introduit les échanges par des présentations visuelles. Un rapport de la préconsultation rend compte de la démarche et des contenus des échanges. Il a été approuvé par les participants.

Une vingtaine de participants en moyenne ont été présents à chacun des ateliers thématiques, représentant en grande partie le voisinage et les municipalités. Des représentants du ministère de l'Environnement et des entreprises de la communauté ont assisté à certaines séances. Enfin, des membres d'associations récréatives et des producteurs agricoles comptaient la plupart du temps au nombre des participants.

Pour l'entreprise, l'exercice proposé portait spécifiquement sur le projet et ses impacts. Il avait pour objectifs d'informer la communauté, de connaître les opinions et les préoccupations des participants, ainsi que de valider et compléter l'évaluation des impacts et à améliorer les divers aspects du projet. Au cours du processus, il est apparu que les participants avaient des préoccupations significatives en regard des opérations actuelles du site d'enfouissement et des conséquences des opérations antérieures à sa prise en charge par INTERSAN. Ces sujets ont ainsi été ajoutés au plan de travail proposé initialement.

Tableau 12 Les activités de la préconsultation

14 janvier 2003	<ul style="list-style-type: none"> • Réunion d'information générale et de rétroaction sur le projet • Présentation du processus de préconsultation • Lettre d'invitation à participer à la préconsultation • Annonce publique de la préconsultation (communiqué de presse)
20 février 2003	1 ^{er} atelier de travail : Les besoins et les marchés
5 mars 2003	2 ^e atelier de travail : La technologie du bioréacteur
3 avril 2003	3 ^e atelier de travail : Les impacts sur l'environnement
12 juin 2003	4 ^e atelier de travail : Plan de sécurisation environnementale du lieu d'enfouissement
26 juin 2003	Remise et approbation du rapport de préconsultation
Date à venir	Présentation publique des résultats (conférence de presse)

Tableau 13 Documents remis aux participants

<p>Étude d'impact sur l'environnement (disponible pour consultation) :</p> <p>Rapport principal, projet de développement du bioréacteur – Centre de valorisation environnementale des résidus (CVER) de Sainte-Sophie, TECSULT, février 2003.</p>
<p>Feuillet d'information :</p> <p>Projet de développement du CVER de Sainte-Sophie (janvier 2003)</p>
<p>Fiches de travail :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Processus de préconsultation sur les impacts (janvier 2003) 2. Les besoins et les marchés (février 2003) 3. La technologie du bioréacteur (mars 2003) 4. Les impacts sur l'environnement (avril 2003)
<p>Document d'information :</p> <p>Plan de sécurisation environnementale du lieu d'enfouissement (juin 2003)</p>
<p>Comptes-rendus des réunions :</p> <p>Réunion générale : 14 janvier Premier atelier : 20 février Deuxième atelier : 5 mars Troisième atelier : 3 avril Quatrième atelier : 12 juin</p>
<p>Rapport de la préconsultation de l'étude d'impact : 20 juin</p>

Les principales préoccupations

Sur la base des échanges, un résumé des principales préoccupations exprimées par les participants, a été fait. Les inquiétudes par rapport au projet de développement du site découlent en grande partie des impacts et des nuisances vécues par les voisins et la communauté, du fait des opérations passées de l'ancien propriétaire du site et des activités actuelles d'INTERSAN à Sainte-Sophie (voir tableau 14).

Les participants n'ont pas procédé à une réévaluation systématique des impacts évalués dans le rapport soumis à leur analyse. Certains ont exprimé des doutes sur le niveau de gravité attribué par les experts aux impacts négatifs. La plupart ont réagi à l'évaluation en reliant sa validation aux actions qu'INTERSAN acceptera d'entreprendre pour corriger les lacunes et les problèmes du site actuellement en exploitation et des anciennes zones d'exploitation. Ceci explique l'importance accordée à l'ajout d'un plan de sécurisation environnementale du site dans le rapport de l'étude d'impact du projet de développement futur.

Tableau 14 Les principales préoccupations sur le projet en général

Sujets	Préoccupations
La préconsultation	Satisfaction de la démarche Souhait de continuer la collaboration
Le volume de déchets	Demande élevée de capacité (importation de Montréal) Possibilité de réduire pour les besoins de la MRC Développements futurs du site après le projet Compensations pour les voisins et les municipalités d'accueil
Le plan de gestion des matières résiduelles	Place de la récupération (centre de tri) Possibilités de compostage
Le site du projet	Utilisation du site après fermeture (foresterie, agriculture) Durée du suivi et contrôle après fermeture Hauteur du site après fermeture
L'aménagement du site	Étanchéité des membranes Solidité et durée des membranes Résistance des matériaux et mode de réparation Remplacement des pertes agricoles
Le bioréacteur	Compétition au compostage Production et utilisation des biogaz Effets sur les coûts d'enfouissement Besoins additionnels d'eau
La qualité de l'eau	Les effets sur les puits du voisinage Les rejets dans les eaux de surface Programmes de surveillance avec les municipalités La destination des eaux de lixiviation Les risques à la santé des contaminants
Les biogaz	Possibilités d'explosion et danger pour les travailleurs Captation des biogaz de l'ancien site
Les odeurs	Pas de mesures des odeurs hors site Possibilité d'atténuation par produits spéciaux
Les bruits et la circulation	Problèmes de circulation de camions (bruit, détérioration, sécurité) Bruits excessifs la nuit sur les routes et sur le site
L'évaluation des impacts	Craintes d'aggravation des impacts et nuisances actuelles Insuffisance des mesures d'atténuation Compensations nécessaires si impacts persistants
La sécurité du site actuel	Les débordements d'eaux La migration des biogaz La détérioration des eaux souterraines

Des mesures d'acceptabilité sociale

La préconsultation sur l'étude d'impact a permis à INTERSAN de prendre connaissance des préoccupations des citoyens et de prendre note de leurs suggestions. Ces préoccupations, ainsi que les indications obtenues sur l'évaluation des impacts du projet, ont complété le rapport de l'étude d'impact, en intégrant certaines modifications au projet, découlant des demandes des citoyens relativement à la diminution des nuisances et à la sécurité environnementale du site. Les modifications à l'étude d'impact et au projet constituent les réponses que la compagnie INTERSAN a apportées aux préoccupations sociales recueillies.

Le souci d'améliorer son projet en regard des préoccupations sociales a incité INTERSAN à envisager un réaménagement des anciennes zones d'exploitation pour les rendre plus sécuritaires. Le plan de sécurisation environnementale constitue une composante majeure de ce réaménagement. Des ententes sont aussi conclues avec la municipalité de Sainte-Sophie, celle de Sainte-Anne-des-Plaines et le monde agricole pour mettre en place des mesures préventives ou de compensation face à certains impacts inévitables du projet. Enfin, un comité de vigilance du site de Sainte-Sophie est mis sur pied dès l'automne 2003 pour permettre aux citoyens concernés et aux représentants de la communauté d'être informés sur les activités d'INTERSAN, sur l'avancement de son projet de développement et sur les performances environnementales de ses opérations.

Face aux situations problématiques et aux cas de nuisances rapportés par les participants aux ateliers de travail, INTERSAN a répondu aux diverses préoccupations en mettant en place une série de précautions et d'actions préventives destinées

notamment à atténuer les problèmes d'odeurs et de bruit. Un plan d'action pour la prévention des nuisances se traduit par divers changements dans les modes d'opération, ainsi que par des démarches pour expérimenter diverses solutions d'amélioration.

En parallèle avec ces mesures issues du processus de préconsultation, d'autres ententes avec divers intervenants de la communauté sont en préparation. Ces ententes seront le résultat des travaux du Comité technique agricole, constitué de représentants de la municipalité de Sainte-Sophie, de la MRC de la Rivière-du-Nord et d'intervenants agricoles, en vue de traiter des mesures d'appui au secteur agricole. Des échanges sont aussi amorcés avec la municipalité de Sainte-Anne-des-Plaines, plus précisément en regard de la protection de la qualité des eaux souterraines et des sources d'approvisionnement en eau potable.

D'autres protocoles d'ententes comprennent par exemple, des redevances à la communauté hôte du projet, des compensations sous forme de réductions de tarifs d'enfouissement et de garanties de services, ainsi que des moyens de communication et d'information de la population sur les activités et le projet d'INTERSAN à Sainte-Sophie.

Ces interventions constituent des mesures d'atténuation à caractère social contribuant à rassurer les citoyens du voisinage et de la communauté, à diminuer les inconvénients des opérations et à prendre toutes les précautions pour aménager et exploiter le site de façon sécuritaire et acceptable pour la communauté. Les mesures proposées sont à la fois des indemnités à la communauté hôte du projet, des actions de prévention avec la participation de citoyens et des contributions à la vie communautaire.

9. Sécurisation et vigilance environnementales

Un plan de sécurisation du site

L'étude d'impact a permis de constater la grande vulnérabilité des eaux et d'identifier des sources potentielles de contamination provenant des opérations passées au site. Les problèmes décelés sont reliés à certaines situations problématiques causées par les opérations passées, avant qu'INTERSAN n'acquière le site et n'y entreprenne ses propres opérations. INTERSAN a ainsi élaboré un plan de sécurisation environnementale du site d'enfouissement, pour mettre fin à la contamination provenant de l'exploitation passée et pour répondre aux attentes des citoyens inquiets de cette situation.

L'ensemble des mesures prévues au plan de sécurisation vise essentiellement à augmenter la protection de la santé publique et de l'environnement, et plus particulièrement les sources d'approvisionnement en eau du voisinage. L'approche d'intervention retenue par INTERSAN consiste à prendre toutes les mesures possibles pour contrer la propagation potentielle de la contamination au-delà des limites de la propriété et de renforcer le plan de suivi environnemental du site pour prévenir toute nouvelle détérioration (voir tableau 15).

La première intervention consiste à confiner rapidement les eaux de lixiviation et les biogaz produits par les matières résiduelles enfouies. En plus de l'écran d'étanchéité déjà en place, une barrière d'interception des eaux et des gaz est aménagée au pourtour de l'ancien site. Une tranchée profonde sera bientôt creusée et dotée de conduites perforées de façon à capter les eaux de lixiviation et les biogaz qui jusqu'à maintenant ont pu s'échapper en dehors de la propriété d'INTERSAN. Des puits d'extraction des biogaz ont aussi été installés à la limite de la propriété de façon à éviter la migration des gaz à l'extérieur du site en les interceptant sur la propriété même.

La deuxième intervention d'importance est la reconfiguration complète du système d'entreposage et de traitement des eaux de lixiviation collectées au site. Les anciens bassins d'accumulation seront démantelés et remplacés par un nouveau bassin d'entreposage étanche, relocalisé à l'extérieur des zones de dépôt des matières résiduelles. La technologie de traitement des eaux de lixiviation sera aussi améliorée de sorte qu'une fois traitées, les eaux acheminées au ruisseau aux Castors respecteront les exigences de qualité de la réglementation en vigueur.

La plus grande partie des eaux de lixiviation produites par le site seront éventuellement utilisées sur place pour alimenter les cellules du bioréacteur. Déjà, un important volume est acheminé vers le bioréacteur en exploitation en vue d'accélérer la décomposition des résidus et la production de biogaz. Une fois que les nouvelles cellules du bioréacteur prévues dans le projet de développement du site seront en opération, dépendant évidemment de l'obtention des autorisations gouvernementales requises, les eaux de lixiviation du site pourront être recirculées en très grande partie dans le futur bioréacteur.

Suivi et surveillance

En parallèle avec ces travaux sur le terrain, des moyens majeurs de suivi de l'environnement et de surveillance communautaire sont ajoutés au programme de suivi environnemental déjà en place. Ce programme a été intensifié pour aider les experts à améliorer leur compréhension des processus de production et de déplacement des gaz et des eaux au site, de même que pour vérifier l'efficacité des mesures de sécurisation retenues et mises en place. Ces investigations additionnelles permettront alors de valider le plan proposé et, si nécessaire, de le bonifier encore dans le futur grâce à une meilleure compréhension des causes des problèmes observés.

Tableau 15 Synthèse du plan de sécurisation environnementale

Mesures d'intervention	Effets	Mise en oeuvre	Commentaires
Amélioration du système de traitement du lixiviat			
Nouveau bassin d'accumulation du lixiviat	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Remplacement des bassins non aérés. ◆ Bassin imperméabilisé. 	Été-automne 2003	Emplacement déterminé par une étude en cours.
Démantèlement des bassins non aérés	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Réduction de l'infiltration des précipitations. ◆ Réduction du volume de lixiviat. 	Été-automne 2003	Vidange des bassins en cours.
Augmentation de la capacité du système de traitement des eaux	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Alternative efficace à la recirculation du lixiviat dans le bioréacteur. 	Été-automne 2003	Demande de CA en préparation.
Réduction de l'apport de lixiviat et de biogaz issus des zones non imperméabilisées			
Tranchées périphériques de collecte du lixiviat et de captage du biogaz	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Contrôle du niveau de lixiviat en périphérie du L.E.S. ◆ Captage passif des biogaz. 	Hiver 2004	
Contrôle de la migration des biogaz à l'extérieur des limites de la propriété			
Installation de puits de captage des biogaz dans la zone tampon	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Captage du biogaz généré à l'intérieur de la propriété. 	Automne 2003	Travaux en cours de réalisation.
Protocole de travail pour l'aménagement de puits d'approvisionnement en eau dans le secteur	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Assurer la sécurité des travailleurs. ◆ Évaluation de la qualité de l'eau souterraine. 	Automne 2003	
Programme de suivi environnemental			
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 7 puits dans la nappe de surface. ◆ 3 puits dans l'aquifère du roc. 	Immédiate	Programme de suivi accru. Travaux d'aménagement des nouveaux puits en cours.
Biogaz	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ligne de puits de captage du biogaz dans la zone tampon. ◆ Puits aménagés dans le till/roc sur le site. 	Immédiate	Suivi de l'efficacité de la ligne de captage.
Programme de vigilance communautaire			
Remboursement des frais d'analyse de l'eau de puits privés	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Information des intervenants. 	Immédiate	Sur demande des propriétaires.
Mise sur pied du comité de vigilance	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Implication des voisins et des organismes de la communauté. 	Été 2003	Liste des participants à élaborer.

Le programme spécifique de suivi environnemental du projet CVER et du bioréacteur sera mis en place dès le début de sa réalisation, soit durant la période de construction, tout au long de l'exploitation du site et après sa fermeture pour une durée minimale de 30 ans. Ce programme vise à vérifier et à maintenir à leur plus haut niveau les performances environnementales du bioréacteur et des autres installations. Il permettra de vérifier l'efficacité de l'ensemble des ouvrages de confinement et de contrôle des eaux et des gaz.

Un programme de post-fermeture est également prévu pour maintenir la sécurité environnementale du site au terme de ses activités. Ce programme comprendra la gestion adéquate des eaux de lixiviation et des biogaz, l'entretien des routes d'accès et des bâtiments, ainsi que le maintien du couvert végétal et forestier. L'intégrité du système d'imperméabilisation est aussi vérifiée. Une somme sera prélevée sur chaque tonne de matières résiduelles reçues au site de Sainte-Sophie pour financer les travaux de fermeture et le suivi du site pendant une période de 30 ans après sa fermeture.

Le suivi environnemental du site de Sainte-Sophie servira aussi à mesurer les performances environnementales du site. Un véritable réseau de surveillance sera mis en place, en multipliant le nombre de

puits d'observation pour l'échantillonnage des eaux souterraines et la mesure des concentrations des biogaz sur la propriété même d'INTERSAN ainsi qu'en périphérie. Ce réseau de puits d'observation porte sur la nappe libre de surface et la nappe semi-captive du roc. Il est complété par les nouveaux puits mis en place pour capter et mesurer les biogaz.

Le plan de sécurisation du L.E.S de Sainte-Sophie inclut d'importantes mesures destinées à informer la population sur la situation du site et sur les interventions qui y sont faites. INTERSAN compte aussi associer encore plus directement les intervenants de la communauté et les résidents du voisinage à la surveillance du site. En plus, INTERSAN offre aux résidents du voisinage la possibilité de faire analyser la qualité de l'eau de leurs puits d'approvisionnement.

INTERSAN a profité de la mise en place du plan de sécurisation du site pour créer le comité de vigilance du L.E.S. de Sainte-Sophie. Ce comité offre aux représentants du voisinage, de la communauté et des autorités un forum d'échange et une tribune pour exprimer leurs préoccupations. Ce comité prendra connaissance des activités et des performances environnementales du site. Les problèmes pourront y être examinés et des solutions pourront être proposées pour les résoudre.



Un programme de suivi environnemental continuera d'être appliqué notamment par la surveillance de la qualité de l'eau souterraine.



2535, 1^{ère} rue
Sainte-Sophie (Québec)
J5J 2R7
(450) 438-5604