

**L'ENVIRONNEMENT**

**LA SANTÉ PUBLIQUE ET**

**LA MIGRATION DES DÉCHETS**

Automne 2002

**DOCUMENT ET RECHERCHE**

**RÉALISÉS PAR**

**La Coalition laurentienne  
pour une gestion régionale  
des déchets (CLGRD)**

**GRÂCE À :**

**SANTÉ CANADA ET ENVIRONNEMENT CANADA  
DANS LE CADRE DU PROGRAMME D'ACTION**

*Les opinions exprimées dans le présent document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue officiels de Santé Canada et d'Environnement Canada.*

## TABLE DES MATIÈRES

<b>AVANT- PROPOS</b> .....	1
QUI EST LA CLGRD ?.....	2
SA MISSION.....	2
HISTORIQUE DU LES DE SAINT-SOPHIE.....	4
<i>Provenance des déchets enfouis au LES de Sainte-Sophie</i> .....	7
<i>Volume et transport des déchets acheminés vers le LES de Sainte-Sophie</i> .....	7
<i>Portrait géographique de la route des déchets</i> .....	8
<b>PORTRAIT SOCIAL DE « LA ROUTE DES DÉCHETS »</b> .....	10
<i>Caractérisation des rejets atmosphériques et impacts potentiels</i> .....	11
<i>sur la santé humaine</i> .....	11
<i>Le bruit, les odeurs et le stress</i> .....	13
<b>MÉTHODOLOGIE</b> .....	14
<b>RÉSULTATS</b> .....	15
<i>Commentaires des répondants</i> .....	16
<i>La régionalisation de la gestion des déchets</i> .....	18
<i>La communication et la responsabilisation</i> .....	18
<i>La diminution du volume de déchets</i> .....	18
<i>L'enfouissement en cellules et la production de lixiviats</i> .....	21
<i>Portrait géophysique du réseau aquifère</i> .....	22
<i>avoisinant</i> .....	22
<i>le LES de Sainte-Sophie</i> .....	22
<i>Modes de migration potentielle des lixiviats dans le réseau aquifère</i> .....	23
<i>Caractérisation des lixiviats</i> .....	25
<i>Localisation et caractérisation des endroits où les lixiviats pourraient migrer</i> .....	25
<i>Impacts potentiels sur l'eau potable et sur la santé humaine</i> .....	27
<i>Minimiser les intrants aqueux et toxiques</i> .....	28
<i>Les actions a posteriori</i> .....	28
<b>CONCLUSION</b> .....	29
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	30
<b>PARTENAIRES ET REMERCIEMENTS</b> .....	31



## AVANT- PROPOS

Il n'y a pas si longtemps, et pour la plupart des citoyennes et des citoyens, le fait de mettre au bord du chemin ses déchets hebdomadaires ne suscitait pas vraiment de préoccupation majeure, si ce n'était d'oublier la « journée des vidanges ». Aujourd'hui, nous prenons de plus en plus conscience que notre propre production de déchets peut susciter divers problèmes environnementaux. Mais lesquels au juste?

Aussitôt nos déchets ramassés, nous éprouvons un légitime sentiment de délivrance. Comme par magie, ils sont disparus... Toutefois, la réalité est toute autre car leur dégradation ne sera pas complète avant parfois des dizaines, voire même des centaines d'années. Entre-temps, ces matières en décomposition, à l'insu des regards et des consciences, auront multiplié les sources de contamination et de pollution, lesquelles, insidieusement, affectent notre santé et notre environnement.

Dans cette recherche, nous avons pris pour exemple le méga dépotoir d'Intersan à Sainte-Sophie pour illustrer les problématiques engendrées par l'enfouissement des déchets. Nous vous proposons donc un aperçu de la voie d'entrée de ces résidus, via leur transport par camions lourds sur la route 158, ce que nous nommerons leur migration terrestre pour ensuite nous attarder sur leur migration aquatique via d'éventuelles fuites des eaux de lixiviation dans le réseau aquifère, lors de leur lent et surnois processus de dégradation.

Pour chacune de ces voies de migration, nous décrivons leurs aspects géophysiques, les caractéristiques des populations riveraines, les mécanismes pouvant déclencher des problématiques et leurs impacts potentiels sur l'environnement et sur la santé humaine. Nous bouclerons cet itinéraire en formulant, à la suite de chaque section, des questions et des recommandations.

En produisant ce document, nos préoccupations sont de deux ordres :

1. Présenter des informations rattachées à l'enfouissement des déchets et leur impact potentiel sur la santé et l'environnement. A partir de sources reconnues, nous tentons de vous offrir un portrait interdisciplinaire.
2. Notre souci de bien vous informer se conjugue à notre souhait de vous faire réagir positivement, que ce soit en termes de prévention, de gestion ou d'intervention. La gestion durable, intégrée et

régionale des matières résiduelles repose sur la volonté de tous et chacun, décideurs, intervenants et simples citoyens.

Depuis l'adoption, en 1998, d'une Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, Québec s'est engagé, par des objectifs de recyclage notamment, à gérer les déchets dans une perspective de développement durable. Il est temps que nos décideurs politiques la traduisent en action dans notre intérêt commun. Souvenons-nous, c'est ici et maintenant que notre avenir et celui de nos enfants se dessine!

### Qui est la CLGRD ?

L'organisme dont nous nous réclamons, la CLGRD (Coalition laurentienne pour une gestion régionale des déchets) est née en 1998 pour répondre à deux problèmes générés par le dépotoir de Ste-Sophie :

**La CLGRD est née en 1998 comme une réponse citoyenne à deux problèmes**

L'augmentation sans précédent, sans consultation publique et sans étude d'impact des volumes de déchets importés et enfouis à ce site ;

L'apparente démission et déresponsabilisation du gouvernement du Québec et de son ministère de l'Environnement afin de s'assurer que la protection de l'environnement, que la sécurité, la santé et l'intérêt publics ne soient pas subordonnés à la gestion essentiellement marchande de l'industrie du méga-enfouissement des déchets.

Représentant à sa création des citoyennes et citoyens préoccupés des impacts de ce site sur leur qualité de vie ainsi que d'organismes du milieu de l'environnement, du secteur municipal et agricole, la Coalition fait la promotion de solutions qui donnent la priorité à la réduction, au réemploi et au recyclage des matières résiduelles plutôt qu'à leur enfouissement.

### Sa mission

**La Coalition préconise une gestion basée sur les 3R**

La mission de la Coalition est d'informer, sensibiliser et promouvoir une gestion des matières résiduelles régionales, gestion responsable, respectueuse de la santé publique, de l'environnement et génératrice d'emplois et de développement local.

La Coalition préconise une gestion basée sur les 3R (Réduction à la source, Réutilisation et Recyclage/compostage) qui s'inscrit dans une perspective de développement durable. Elle prône des modes de gestion axée prioritairement sur les 3 R. La Coalition valorise la vigilance citoyenne des dépotoirs, propose de petits lieux d'enfouissement régionaux, hautement

sécuritaires, encadrés par une réglementation étatique forte s'inspirant des standards des autres infrastructures sanitaires telles que celles liées à l'assainissement de l'eau potable. Conséquemment, elle s'oppose aux méga dépotoirs ainsi qu'à leur corollaire, l'importation extraterritoriale des déchets, laquelle s'accompagne d'un camionnage excessif et de la déresponsabilisation des régions exportatrices.

## HISTORIQUE DU LES DE SAINT-SOPHIE

C'est en 1964 que le lieu d'enfouissement sanitaire de Ste-Sophie (LES) « anciennement nommé le dépotoir à Richer » a amorcé ses activités à la suite de l'approbation du conseil municipal. Son propriétaire en était monsieur Arthur Richer.

*Ce site constitue une source grave de pollution.*

*Les eaux de lixiviations atteignent la nappe phréatique.*

Dès 1975, les problèmes que soulève l'enfouissement des déchets font leur apparition : brûlage à ciel ouvert avec émanation de fumée noire visible à plusieurs kilomètres, présence de barils contenant des déchets liquides industriels, opération sans permis, etc. Le conseil municipal de Ste-Sophie s'informe alors au Service de la protection de l'environnement (SPE) ainsi que directement auprès du premier ministre du Québec de l'époque, monsieur Robert Bourassa, pour faire fermer le dépotoir, en vain semble-t-il.

Les eaux de lixiviations atteignent la nappe phréatique. »

Plusieurs commentaires recueillis dans les notes de services de ce ministère, les rapports de visites et d'inspection sont très éloquents quant au non-respect des normes environnementales. Citons-en quelques uns.

24 février 1983 : « Une surveillance spéciale devra être apportée à cet enfouissement étant donné la mauvaise foi des gens qui y travaillent. »

1 juin 1984 : « Ce site constitue une source grave de pollution. »

3 octobre 1984 : « Les eaux de lixiviations atteignent la nappe phréatique. »

13 novembre 1984 : « Disposition de 18 verges cubes de terre contaminée au BPC sur le site de Sainte-Sophie. »

6 juin 1985 : Note de service d'un employé du ministère de l'environnement « Ma position personnelle sur ce site est qu'il faut le fermer dès que la partie centrale sera complétée et doit demeurer fermé tant qu'une solution adéquate ne sera pas trouvée concernant les eaux de lixiviation. Ce site est à mon avis une catastrophe écologique. J'aimerais connaître la réaction du MENVIQ si des journalistes découvraient l'impact du site sur le milieu. »

*J'aimerais connaître la réaction du MENVIQ si des journalistes découvraient l'impact du site sur le milieu. »*

Février et mars 1990 : Le MENVIQ – La Direction régionale Laval-Laurentides projette de fermer le LES de Sainte-Sophie étant donné la non-conformité au règlement sur les déchets solides (RDS). Cependant, pour des raisons inconnues, le propriétaire finira par agrandir sa zone d'exploitation et à obtenir le 20 février 1992 un permis d'exploitation pour un système de gestion des déchets solides



Dès 1993, les résidents des rangs avoisinants réagissent au transport des déchets par camion et portent plainte afin de diminuer les nuisances auxquelles ils sont quotidiennement exposés : bruit, odeurs, vibrations, dégradation des routes, diminution de leur sécurité. En 2000, une nouvelle voie d'accès est construite reliant directement la route 158 au site. Cet accès ne résoudra pas tous les problèmes de transport. Bien au contraire, elle contribuera à concentrer sur la même artère, la majorité des camions, déplaçant ainsi les problèmes que d'autres avaient subis. De plus, bien avant l'augmentation de trafic causé par la nouvelle route, la 158 était déjà reconnue par le ministère des Transports, comme l'une des routes les plus dangereuses de la région.

*Le 31 octobre  
1997, le LES de  
Ste-Sophie est  
vendu à la  
compagnie  
INTERSAN inc.*

Le 31 octobre 1997, le LES de Ste-Sophie est vendu 47 millions \$ à la compagnie INTERSAN inc., une filiale de Waste Management inc. À partir de ce moment, les volumes de déchets enfouis à Ste-Sophie ont augmenté dramatiquement. En effet, au moment de la transaction, le site recevait annuellement environ 350 000 tonnes de déchets pour passer en quelques mois à plus de 700 000 tonnes soit plus du double !

En mai 2000, un citoyen communique avec le ministère de l'environnement pour rapporter un déversement des eaux de lixiviation dans un ruisseau aux abords du LES. Suite à son inspection sur les lieux, le MENV émet trois constats d'infraction à la compagnie Intersan.

En décembre 2001, le centre de tri des matières recyclables de Sainte-Sophie qu'opérait INTERSAN ferme ses portes pour motif économique... Les employés-es en sont avisés quelques heures avant.

## LA MIGRATION TERRESTRE

La migration terrestre des déchets dans notre région serait la première voie pouvant susciter des impacts sur l'environnement et sur la santé humaine.

Au moins 7 à 800 000 tonnes de déchets, venant de partout au Québec, transitent chaque année vers le site d'Intersan à Sainte-Sophie via la route 158, principale voie d'entrée. Pour acheminer les sacs verts, entre 200 et 400 camions lourds s'y rendent chaque jour, parfois même la nuit. Et ils en reviennent !

Sans compter le stress vécu par les automobilistes qui doivent emprunter cette voie. Cette circulation lourde perturbe la vie de plus de mille (1000) personnes qui vivent le long de cette route, y travaillent ou y étudient. Les nuisances environnementales produites par ces camions sont nombreuses : bruit, poussières, gaz, etc.

## ÉTAT ACTUEL DE LA MIGRATION TERRESTRE DES DÉCHETS DANS LA RÉGION

### PROVENANCE DES DÉCHETS ENFOUIS AU LES DE SAINTE-SOPHIE

[MB5]Le lieu d'enfouissement sanitaire situé à Sainte-Sophie fait partie des quatre (4) plus importants en opération au Québec. Les opérations de ce centre sont prises en charge depuis 1997 par Intersan, une filiale de Waste Management inc, une multinationale des États-Unis, fort probablement la plus importante en matière de gestion des déchets en Amérique du Nord.

*910 000 tonnes de déchets en moyenne provenant d'aussi loin que l'Abitibi et de bien d'autres coins du Québec, mais plus particulièrement de Montréal, Laval et, bien entendu, des Laurentides y sont traités annuellement*

Étant donné que cette compagnie est privée, il est plus difficile de détailler les villes qui font enfouir leurs déchets dans ce site. Toutefois, selon différentes informations publiques, nous savons que la compagnie peut y traiter des déchets provenant d'aussi loin que l'Abitibi et de bien d'autres coins du Québec, mais plus particulièrement de Montréal, Laval et, bien entendu, des Laurentides<sup>4</sup>.

### VOLUME ET TRANSPORT DES DÉCHETS ACHEMINÉS AU LES DE SAINTE-SOPHIE

Selon diverses déclarations du promoteur privé<sup>5</sup>, plus de 700 000 tonnes de déchets sont enfouis en moyenne chaque année au lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie. Ce tonnage fait de ce site l'un des quatre (4) plus gros en opération au Québec, lesquels enfouissent près de 70% des déchets de la province.

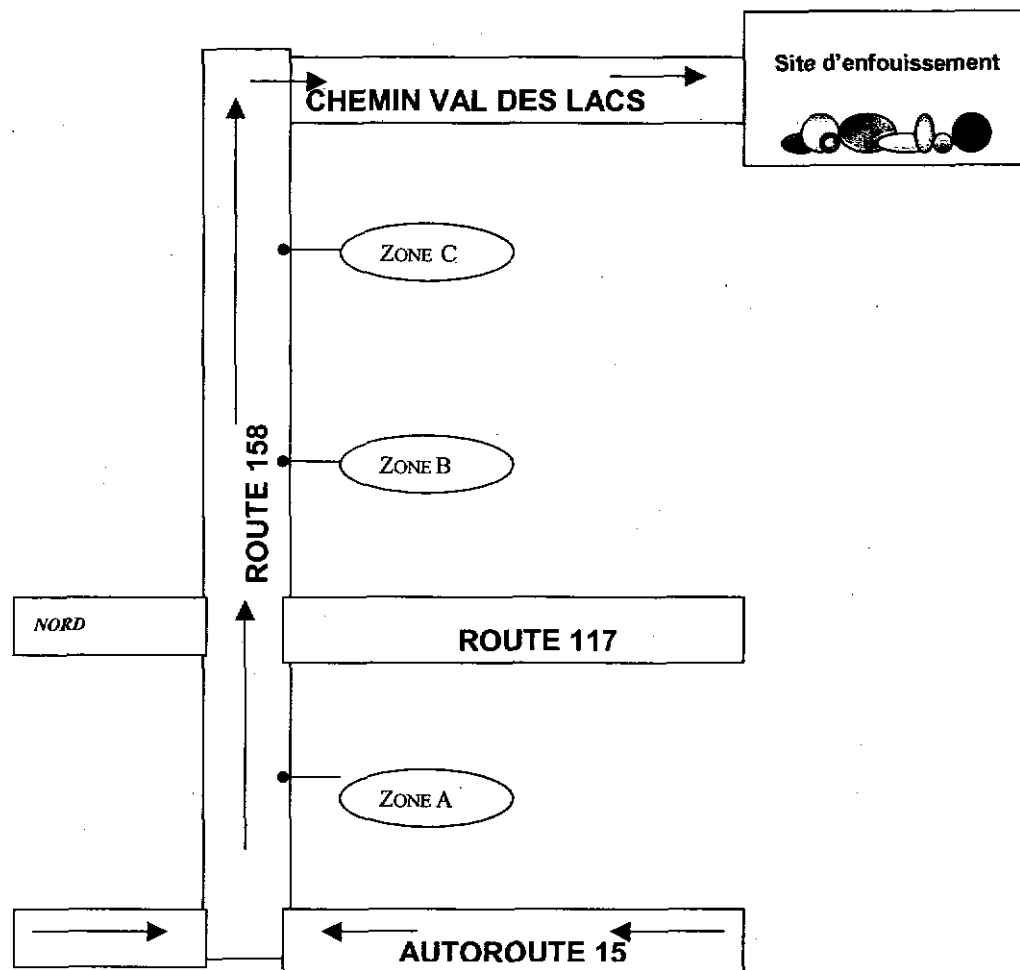
Évidemment, l'importation d'un tel volume de déchets implique une circulation intense sur les artères de la MRC qui les reçoit. C'est ainsi que entre 200 et 400 camions lourds, dont une part de semi-remorques passent (et repassent) quotidiennement sur la route 158.

Dans les pages qui suivent, nous nous pencherons sur cette route de migration, à partir d'un portrait géographique qui nous indique le trajet emprunté et d'un bref portrait social qui dépeint la communauté vivant en bordure de cette route.

<sup>4</sup> CLGRD 2000. Historique du site d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie 1964-1999

<sup>5</sup> A noter que le calcul du tonnage relève exclusivement du promoteur plutôt que d'un organisme indépendant ou encore d'une vérification gouvernementale.

## PORTRAIT GÉOGRAPHIQUE DE LA ROUTE DES DÉCHETS



Carte I. Portrait géographique de la voie de migration terrestre des déchets

Depuis l'entrée en fonction au début de 2001 d'une route de détournement, la plupart des camions acheminant les déchets vers le LES de Sainte-Sophie empruntent l'itinéraire marqué par des flèches sur la carte ci-haut présentée.<sup>6</sup> Ce trajet où circulent entre 200 et 400 camions par jour a une longueur totale de 13,4 kilomètres, si l'on prend en considération la zone habitée, soit de l'autoroute 15 à la jonction de la route Val des Lacs

<sup>6</sup> L'étude n'a pas permis de comptabiliser les camions qui sillonnent l'est (autre tronçon de la 158 menant à la municipalité de Ste-Sophie et à Ville des Laurentides) non plus que ceux qui proviennent du sud-est ou y retournent (en direction par exemple de Sainte-Anne-des-Plaines ou de La Plaine). Elle ne tient pas compte non plus des résidants expropriés dans les environs immédiats où opère Intersan.

où se trouve la nouvelle route. Pour mieux analyser cet itinéraire, nous l'avons segmenté en trois zones distinctes :

- ◆ Zone A : De l'autoroute 15 à la jonction de la route 117  
1,9 kilomètre de parcours, vitesse maximale de 70 km/h, puis 50 km/h.
- ◆ Zone B : De la route 117 au changement de vitesse maximale  
3,9 kilomètres de parcours, vitesse maximale de 50 puis 70 km/h.
- ◆ Zone C : Du changement de vitesse maximale au chemin Val des Lacs  
7,6 kilomètres de parcours, vitesse maximale de 90 km/h.

## PORTRAIT SOCIAL DE « LA ROUTE DES DÉCHETS »

En premier lieu, voyons comment se répartit la distribution des habitants riverains de la route 158, et ce, selon chaque zone spécifique :

**TABLEAU 1. RÉPARTITION DES RÉSIDENTS SUR LA PORTION ÉTUDIÉE DE LA ROUTE 158**

	Résidences	Commerces	Institutionnels	Industriels
<b>Zone A</b> 1,9 kilomètre	16	19	nul	3 industries
Zone B 3,9 kilomètres	64	38	1 garderie 2 écoles	nul
Zone C 7,6 kilomètres	60	24	nul	nul
<b>Total</b> 13,4 kilomètres	<b>140</b> <b>résidences</b>	<b>81</b> <b>commerces</b>	<b>3</b> <b>institutions</b>	<b>3</b> <b>industries</b>

### *Estimation de la population*

D'après les données ci-dessus établies et les réponses fournies par les répondants à notre sondage-maison, nous pouvons établir une estimation démographique de la façon suivante :

Pour les 140 résidences : (dont 2 pour aînés)	Environ 325 personnes (195 seraient des adultes, soit 65%) (65 seraient des enfants, soit 20%) (65 seraient des aînés, soit 20%)
Pour les 81 commerces et les 3 industries :	Environ 300 travailleurs
Pour les 3 institutions :	Environ 40 travailleurs Environ 450 enfants
Sous-total :	Environ 325 résidents permanents Environ 790 résidents journaliers
<b>Total approximatif</b>	<b>1 115 personnes</b>

## RELATIONS ENTRE LA MIGRATION TERRESTRE DES DÉCHETS, L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

### CARACTÉRISATION DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES ET IMPACTS POTENTIELS SUR LA SANTÉ HUMAINE

Comme nous l'avons vu, le transport des déchets sur la 158 est effectué par camionnage. Or, les moteurs de ces gros camions produisent nécessairement des rejets atmosphériques, lesquels peuvent occasionner des impacts sur la santé des gens exposés aux abords de cet itinéraire. Par exemple, nous savons que le système respiratoire est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique et nous connaissons également les effets cancérigènes de certains composés organiques volatils rejetés typiquement par les véhicules routiers. Voici un rappel des rejets provenant de circulation lourde et les inconvénients sur la santé qu'ils peuvent provoquer<sup>7</sup> :

#### *Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)*

Les oxydes d'azote attaquent le système respiratoire, augmentent le risque d'infection et peuvent aggraver les symptômes de l'asthme.

#### *Ozone (O<sub>3</sub>)*

L'ozone troposphérique, que l'on retrouve au niveau du sol, irrite les yeux et les muqueuses, diminue la résistance aux rhumes et à la pneumonie, peut aggraver les maladies cardiaques et respiratoires, et augmenterait la fréquence des tumeurs pulmonaires.

#### *Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*

Ces hydrocarbures se retrouvent dans les émissions des gaz d'échappement et dans les matières parcellaires émises par les moteurs à combustion interne, en particulier les moteurs diesel. Les HAP sont extrêmement toxiques pour les organismes aquatiques et l'on pense qu'ils sont cancérigènes pour les humains.

<sup>7</sup> Ministère des Transports du Québec, 1994

### *Le monoxyde de carbone (CO)*

Le CO est un gaz incolore, inodore et insipide, produit par la combustion incomplète de matières organiques. Les véhicules des particuliers sont l'une des principales sources de CO et comptent pour 54 % des émissions totales de ce composé. La circulation des automobiles par temps froid (durant l'hiver ou lors du réchauffement du moteur) produit des quantités appréciables de ce gaz toxique. Le CO réduit le pouvoir oxyphorique du sang. Les fumeurs, les personnes souffrant de cardiopathie et celles atteintes d'anémie sont particulièrement vulnérables à ses effets. On constate une vulnérabilité accrue aux infections respiratoires chez les enfants et les personnes âgées.

### *Les hydrocarbures (incluant les COV)*

Il s'agit d'un groupe de produits nombreux et diversifiés sur le plan des propriétés chimiques, constitué des hydrocarbures non méthaniques et des composés organiques volatils (COV), qui jouent un rôle important dans la formation de l'ozone. Les COV possèdent au moins un atome de carbone et s'évaporent facilement. Bon nombre de COV (par exemple le benzène) ont des effets nocifs, établis ou présumés, sur la santé humaine, allant de la cancérogénicité à la neurotoxicité. Certains hydrocarbures présents dans les émissions des moteurs diesel sont cancérogènes. L'acroléine émise par l'échappement diesel confère à ce dernier ses propriétés irritantes.

### *Les matières parcellaires en suspension*

Les matières parcellaires en suspension sont de minuscules particules de matières solides et liquides que l'on retrouve dans la plupart des gaz d'échappement mais qui sont beaucoup plus abondantes dans les émissions des moteurs diesel. Ces particules toxiques peuvent être absorbées dans la circulation sanguine, pénétrer dans les poumons et ainsi causer des infections respiratoires.



## LE BRUIT, LES ODEURS ET LE STRESS

Souvent, à moins qu'il ne dépasse les 50 décibels<sup>8</sup>, les intervenants ne considèrent pas le bruit comme ayant un impact réel sur la santé, mais plutôt comme une nuisance. Pour ce qui est des odeurs, c'est la même chose : il faut que celles-ci soient insupportables ou donnent la nausée avant qu'elles ne soient considérées comme autre chose que de simples inconvénients.

Pourtant, l'Organisation de coopération et de développement économique (l'OCDE) définit la pollution par le bruit comme étant « un son intempestif ou excessif susceptible de produire des effets physiologiques ou psychologiques non souhaités sur une personne ou un groupe de personnes »<sup>9</sup>. Et des odeurs fortes récurrentes peuvent également nuire à la qualité de vie des gens qui les respirent à longueur d'année.

Dans le cadre de cette recherche, nous avons effectué un sondage-maison qui met clairement en lumière le fait suivant : la grande majorité des gens vivant le long de « la route des déchets » estiment être incommodés par les bruits et les odeurs générés par le transport de ceux-ci, au point que certains d'entre eux estiment que leur santé physique et/ou psychologique en est altérée.

Dans les prochaines pages, vous trouverez la méthodologie que nous avons employée pour réaliser notre sondage maison, ainsi que les résultats et discussions qui en sont ressortis.

---

<sup>8</sup> Ministère des Transports du Québec, 1994

<sup>9</sup> Ministère des Transports du Québec, 1998

## **QUESTIONNAIRE AUPRÈS DES RÉSIDENTS DE LA ROUTE 158**

### **MÉTHODOLOGIE**

Nous avons eu recours à un service de courrier commercial pour distribuer 125 questionnaires, accompagnés d'une enveloppe-réponse pré-affranchie. La distribution de ce questionnaire a été faite dans les premiers 5,8 kilomètres, c'est à dire dans les zones (A et B – Carte I) les plus densément peuplées, (Carte I) de la route 158, à partir de la jonction correspondant à la sortie 39 de l'autoroute 15. Ce choix s'explique par la représentativité de la population s'y retrouvant et par les moyens financiers et techniques dont nous disposions.

La première section du questionnaire était réservée aux questions relatives aux paramètres sociaux, ou plus précisément aux paramètres démographiques (résidences ou commerces/ nombre et classes d'âge des personnes). La deuxième section comprenait des questions pouvant nous donner la perception des gens quant aux inconvénients qu'ils subissent.

Par souci d'objectivité, plusieurs questions étaient formulées en offrant des choix de réponses multiples et des espaces pour les commentaires.

## RÉSULTATS

Près de 30 % des questionnaires envoyés, soit 35 sur 125, nous ont été retournés, et ce, en majorité moins de 10 jours après leur distribution. Il est important de noter que 29 des 80 résidents familiaux de ce tronçon de route nous ont fait parvenir leur questionnaire, dûment rempli, en regard de seulement 6 résidents commerciaux sur une possibilité de 57. En outre, 19 des ménages, soit plus de 60 %, comportent des enfants comme membres de la famille.

**Question :** Selon vous, combien de camions à déchets circulent chaque jour sur la route 158 ?

**TABLEAU II PERCEPTION DU NOMBRE DE CAMIONS DE DÉCHETS PASSANT QUOTIDIENNEMENT SUR LA 158**

<i>Résidentiel</i>	<b>50 à 100</b>	<b>100 à 200</b>	<b>200 à 300</b>	<b>Plus de 300</b>	<b>Ne sais pas</b>
29 répondants	13,79 % 4	34,48 % 10	31,03 % 9	13,79 % 4	6,91 % 2
<i>Commercial</i>	<b>50 à 100</b>	<b>100 à 200</b>	<b>200 à 300</b>	<b>Plus de 300</b>	<b>Ne sais pas</b>
6 répondants	3	1	0	0	2

**Question :** *Quels sont les principaux inconvénients que vous percevez de cette circulation de camions?*

Pour cette question, nous avons inséré deux (2) inconvénients relatifs à la santé parmi une liste de sept (7) choix de réponses, soient : le bruit et les odeurs comme source d'inconvénients mineurs et des impacts sur leur santé physique et psychologique comme source d'inconvénient majeur. Aussi, nous avons cru bon d'insérer ci-dessous un choix de réponse qui fut le deuxième plus populaire (en l'occurrence la sécurité routière), même s'il ne figure pas parmi les nuisances à la santé comme tel.

**TABEAU III INCONVÉNIENTS ET NUISANCES RELATIVEMENT A LA CIRCULATION DE CAMIONS DE DÉCHETS SUR LA 158**

<i>Bruits et odeurs</i>	<b>84 %</b> des répondants
<i>Sécurité routière</i>	<b>74 %</b> des répondants
<i>Santé physique et/ou psychologique</i>	<b>51 %</b> des répondants

#### COMMENTAIRES DES RÉPONDANTS

Comme il a été mentionné plus haut, les répondants étaient invités à laisser leurs commentaires au cours de cet exercice. Or, quatre (4) différents commentaires sont apparus spontanément et de façon quasi exclusive parmi les questionnaires retournés, à savoir :

- **6 répondants** disent que la circulation des camions de déchets semble s'effectuer à toute heure du jour ou de la nuit, et ce, aux 2 minutes (selon les statistiques d'un répondant).
- **5 répondants** mentionnent que la circulation de camions de déchets va en s'intensifiant depuis un an.
- **4 répondants** jugent que la qualité de leur environnement naturel et privé se serait grandement dégradée avec l'ouverture de cette voie d'accès.
- **10 répondants** estiment que les camionneurs ont une conduite des plus dangereuses.

#### EN RÉSUMÉ

Le fait d'avoir reçu nos questionnaires remplis en dedans de 10 jours après leur distribution nous incite à croire que beaucoup des citoyens riverains de la route 158 sont affectés par la migration terrestre des déchets vers le LES de Sainte-Sophie.

Ensuite, à la lecture du tableau représentant la perception du nombre de camions de déchets qui passent chaque jour, il appert que les commerçants ont une impression moins forte du passage des camions que ne le démontre la réalité. En contrepartie, même si les répondants du secteur résidentiel ont majoritairement une perception juste du nombre de camions qui passent devant leur demeure, plus de 20 % d'entre eux perçoivent un achalandage routier plus lourd que notre hypothèse de départ.

Aussi, il est évident d'après les réponses que ce sont le bruit et les odeurs, avec un pourcentage de 84%, qui sont les nuisances les plus pénibles pour les répondants qui nous ont fait parvenir le questionnaire. Finalement, plus de la moitié des répondants jugent que leur santé, physique et/ou psychologique, est perturbée par le trafic des camions lourds près de leur résidence. À cela, faut-il ajouter que la perception de certains, à savoir que la circulation des camions de déchets s'effectue à n'importe quelle heure du jour et de la nuit, incline à penser que leur sommeil en est fort probablement affecté.

## RECOMMANDATIONS ET DISCUSSIONS

### LA RÉGIONALISATION DE LA GESTION DES DÉCHETS

Tant que les déchets sont traités ou enfouis loin de leur lieu de production, plus importantes seront les problématiques liées à leur migration terrestre. La première et véritable solution s'inscrit dans les orientations de la Politique 1998-2008 du ministère de l'Environnement du Québec<sup>10</sup>, laquelle préconise **une gestion régionale et complète des déchets**.

### LA COMMUNICATION ET LA RESPONSABILISATION

Pour tenter de résoudre les problématiques liées à la migration terrestre des déchets, il va de soi que les divers intervenants en matière de gestion des déchets et ceux responsables de l'aménagement du territoire devraient se consulter fréquemment. Pour diminuer la plupart des inconvénients découlant des longs trajets (stress causé par le bruit et les odeurs, les risques d'accident, le bris des routes, etc.) il est impérieux que les déchets voyagent sur les plus courtes distances possibles. C'est ici que les mots **gestion régionale** prennent tout leur sens. Cette solution découle d'ailleurs des nouvelles dispositions de la Loi sur l'aménagement du territoire du gouvernement du Québec, lesquelles préconisent un aménagement concerté du territoire et responsabilisent le ministère des Transports et les MRC en matière d'environnement<sup>11</sup>.

### LA DIMINUTION DU VOLUME DE DÉCHETS

Néanmoins, même si la distance parcourue est réduite, il reste que tant que nous produisons de grosses quantités de déchets<sup>12</sup>, nous devons utiliser de nombreux camions pour les acheminer à leur lieu d'enfouissement. Les problématiques inhérentes à la migration terrestre des déchets ne dérivent donc pas uniquement de l'itinéraire des camions, mais également du nombre de trajets nécessaires pour s'en débarrasser...

Produire moins de déchets signifierait, par le fait même, une circulation moindre de camions lourds. Mettre en pratique la règle des 3R (Réduire,

<sup>10</sup> Ministère de l'Environnement du Québec, 1998

<sup>11</sup> Ministère des Transports du Québec, 1998

<sup>12</sup> Selon le rapport 2000-2001 de Recyc-Québec, le taux de déchets générés est passé de 1,02 en 1998 à 1,46 (tonne/personne/année) en 2000.

Réutiliser, Recycler), en encourageant par exemple le compostage, la création de ressourceries en tous genres, constituerait la meilleure solution, face aux inconvénients générés par la migration terrestre des déchets.

## **L'ÉVENTUALITÉ D'UNE MIGRATION AQUATIQUE DES SOUS-PRODUITS DE DÉCHETS DANS LA RÉGION**

### **LA MIGRATION AQUATIQUE**

Ce n'est pas parce que les déchets sont arrivés à leur lieu de dépôt final qu'ils vont définitivement y rester.

En effet, lors de leur enfouissement dans un LES à cellules, tel qu'il est effectuée dans la région, les déchets sont exposés aux précipitations en plus d'être compressés par une machinerie lourde, quotidiennement. Mises ensemble, ces deux particularités sont responsables en grande partie de la formation des eaux de lixiviation.

Celles-ci (dont nous abrégons le nom en les qualifiant de « lixiviats ») sont la fraction liquide extraite de la masse des déchets. Bien que les cellules d'enfouissement soient conçues pour être étanches, il se peut fort bien qu'au fil du temps apparaissent des fuites permettant ainsi à ces liquides de migrer dans le réseau aquifère avoisinant le lieu d'enfouissement sanitaire.

Si de telles fuites se produisaient, de grands dangers sont à craindre pour la santé des gens qui, sans méfiance, s'abreuvent de ces eaux.



## L'ENFOUISSEMENT EN CELLULES ET LA PRODUCTION DE LIXIVIATS

L'enfouissement des déchets en cellules, tel qu'effectué par les promoteurs du site de Sainte-Sophie, prétend réduire bon nombre de nuisances environnementales. Par exemple, cette méthode permet la disparition visuelle des déchets, diminue la présence de la vermine et atténue les odeurs.

Toutefois, l'utilisation de la technique d'enfouissement pêle-mêle couplée à un fort compactage des résidus dans les cellules, génère inévitablement des sous-produits liquides potentiellement toxiques : les incontournables « lixiviats ». Il faut comprendre que la compression extrait la fraction liquide des déchets, laquelle se combine à différents intrants aqueux : les précipitations, le ruissellement et les eaux provenant du matériel de recouvrement. À certains moments, pourraient aussi s'ajouter les eaux des aquifères environnants. Le tout percole à travers les déchets vers le fond de la cellule<sup>13</sup>.

Ainsi, plus nombreux sont les intrants aqueux lors des opérations, plus il y a de ces liquides dans les cellules. Il va sans dire que l'enfouissement pêle-mêle des déchets, jumelé à la technique du bioréacteur<sup>14</sup>, telle que privilégiée par Intersan, nécessite un haut niveau d'humidité et de liquide pour son efficacité et n'aide pas la cause.

En fait, outre la production de biogaz, la formation de lixiviats est la plus importante problématique environnementale associée à ce type d'activités.

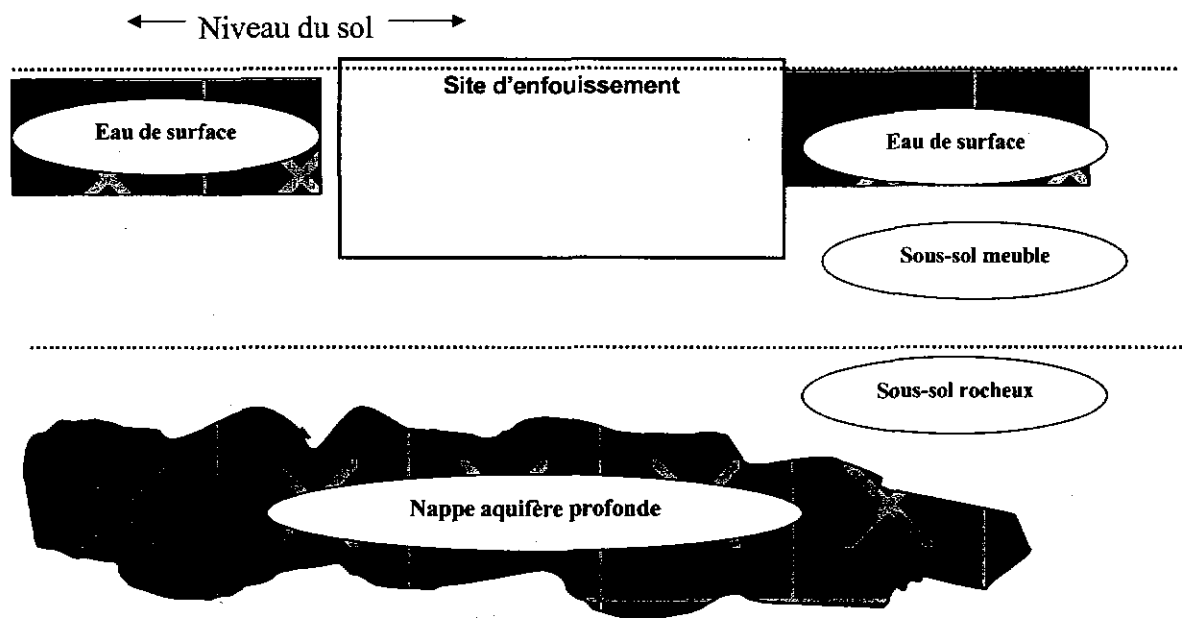
---

<sup>13</sup> Levert, C. 1999b

<sup>14</sup> Quant à « l'énergie verte » qui serait produite par les matières résiduelles, grâce à l'avènement de cette technique de bioréaction, nous vous référons en annexe au communiqué de presse conjoint (CLGRD-FCQGED) du 12 avril 2001, intitulé *Énergie verte ou savant maquillage ?* où vous aurez plus de détails sur ce sujet.

## PORTRAIT GÉOPHYSIQUE DU RÉSEAU AQUIFÈRE

### AVOISINANT LE LES DE SAINTE-SOPHIE



Carte II Réseau aquifère avoisinant le lieu d'enfouissement sanitaire

#### *Le réseau aquifère de surface*

Ce réseau est situé entre la surface du sol et le sous-sol meuble (terre, argile, gravier, etc.). Un tel réseau comprend les eaux de surface et les nappes libres souterraines. Dans le cas du LES de Sainte-Sophie, ce réseau est exclusivement constitué par un ruisseau situé à la frontière nord du site et par un autre de transbordement sanitaire creusé sur tout le périmètre du site et qui canalise les eaux de ruissellement. La migration de la nappe de surface se fait vers le talus Sud au pied duquel, à la limite des terres agricoles, est localisé un petit réseau hydrographique. La rivière du Castor, au nord du site, draine vers l'est.

#### *Le réseau aquifère profond*

Ce réseau est situé dans la masse rocheuse du sous-sol et comprend ce que l'on nomme les nappes aquifères profondes. Selon des données fournies

par des cartes réalisées par la Commission géologique du Canada, le site d'Intersan repose au-dessus d'un important réseau de nappes profondes dont les frontières débordent largement le périmètre du site<sup>16</sup>. De plus, il est démontré que ce réseau est relié en plusieurs endroits avec le réseau aquifère de surface et que les nappes ne sont en réalité que semi-captives.

### **MODES DE MIGRATION POTENTIELLE DES LIXIVIATS DANS LE RÉSEAU AQUIFÈRE**

Même si les cellules d'enfouissement ont été construites pour être les plus étanches possible, il reste que deux facteurs majeurs peuvent engendrer des fuites de lixiviats vers les réseaux aquifères profonds ou de surface.

#### *1. Un endommagement des membranes d'étanchéité*

Le premier facteur susceptible d'occasionner le bris ou l'endommagement des membranes d'étanchéité des cellules peut être causé par les problèmes suivants. Premièrement, des roches provenant du sous-sol pourraient migrer à la suite d'un mouvement de terrain et affleurer vers la surface pour ensuite percer les membranes. Deuxièmement, certaines matières contenues dans les déchets, provenant de produits chimiques corrosifs, pourraient endommager sérieusement les membranes et permettre aux lixiviats de migrer vers les aquifères avoisinants, profonds ou de surface. Enfin, on peut envisager ce même risque lors de la compaction des objets rigides et/ou lourds.

#### *2. Un apport accru de liquides*

Le deuxième facteur consiste en un apport accru de liquides, lequel rend périlleux les débordements des eaux de lixiviation. Si les cellules contiennent trop d'éléments aqueux, il y aura des fuites dans le réseau aquifère de surface, mais aussi éventuellement dans le réseau aquifère profond puisque nous savons qu'il est, par moments, en contact avec le réseau de surface. Le taux de production des lixiviats variera selon les facteurs suivants :

- Le climat (précipitations, température, humidité, etc.).
- La topographie des lieux.
- La caractérisation des matériaux de recouvrement.

---

<sup>16</sup> Commission Géologique du Canada 2001a

- La revégétation qui favorisera ou non une évapotranspiration<sup>17</sup>.
- La recirculation mécanique d'eau (technique du bioréacteur).

Les variations saisonnières de la production de lixiviats correspondent aux conditions de précipitation et d'infiltration (gel/dégel). Les débits de pointe sont typiquement associés à la fonte des neiges. De plus, les périodes allant de juin à septembre correspondent aux plus fortes précipitations de pluie dans la région avec une moyenne de 100 mm par mois<sup>18</sup>, ce qui pourrait là aussi engendrer des débordements.

---

<sup>17</sup> Levert, C. 1999b

<sup>18</sup> Levert, C. 1999a

## **RELATIONS ENTRE LA MIGRATION AQUATIQUE DES LIXIVIATS, L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE**

### **CARACTÉRISATION DES LIXIVIATS**

Cette portion liquide qui percole au travers des déchets se charge inévitablement de micro-organismes et de substances tant minérales qu'organiques (occasionnées par la décomposition physique, chimique et biologique de ceux-ci). La composition chimique de ce « jus de déchets » varie énormément d'un site d'enfouissement à un autre, voire d'une cellule à une autre<sup>19</sup>. Ceci tient au fait que la nature des eaux de lixiviation dépend systématiquement de la nature des déchets dont elles sont issues.

La majorité des déchets enfouis dans ce genre de site est composée de résidus qui produisent une forte charge organique (DBO, DCO) et des concentrations importantes d'azote, de sodium, de phosphore et de beaucoup de sulfates (ayant une alcalinité et une conductivité très élevées). Aussi, les déchets sanitaires qui sont jetés à la poubelle (couches jetables, mouchoirs de papier, serviettes hygiéniques, etc.), les excréments d'animaux domestiques et ceux de la vermine qui fréquente le site peuvent être une source de contamination bactérienne des lixiviats.

De plus, bien que ne représentant que de 1 à 4 % du volume des déchets domestiques, les résidus domestiques dangereux (RDD) peuvent également contribuer à la caractérisation des lixiviats. En effet, lors de leur décomposition, ces déchets peuvent libérer des métaux lourds, des composés organiques halogénés, des dioxines, des furannes et divers composés phénoliques, tous plus toxiques les uns que les autres et dont certains sont reconnus cancérigènes.

### **LOCALISATION ET CARACTÉRISATION DES ENDROITS OÙ LES LIXIVIATS POURRAIENT MIGRER**

Une migration des lixiviats dans le réseau aquifère de surface, via un débordement par exemple, se répandrait tout d'abord dans le ruisseau au nord du site. Une telle fuite serait plus rapidement identifiable. Toutefois, un tel débordement, ou encore un endommagement des membranes d'étanchéité pourraient conduire à un problème beaucoup plus sérieux, soit une migration dans les aquifères profonds.

---

<sup>19</sup>BAPE 1993

Une contamination de la sorte serait en effet très difficile à détecter et à résoudre puisque le problème se situerait profondément dans le sous-sol. Toutefois, certaines informations que nous avons recueillies lors de notre recherche pourraient être très utiles afin de localiser les endroits où les lixiviats seraient susceptibles de migrer.

L'écoulement régional des nappes souterraines se fait principalement du nord vers le sud. La topographie de surface du sol et du substrat rocheux sous les dépôts meubles contrôle les systèmes d'écoulement locaux<sup>20</sup>. En observant les cartes de la Commission géologique du Canada, nous pouvons constater les faits suivants :

- ◆ L'écoulement des eaux des aquifères profonds sous le LES de Sainte-Sophie se dirige en droite ligne vers l'aquifère profond situé sous la municipalité de Sainte-Anne-des-Plaines, et ce, pour la quasi totalité du territoire.
- ◆ Les nappes profondes observées sous la municipalité<sup>21</sup> se démarquent grandement des nappes avoisinantes de par leur grande conductivité électrique, leur salinité et leurs fortes concentrations de fluorures et de strontium. Grâce à sa signature isotopique, le strontium peut fournir des informations sur les sources de contamination.<sup>21</sup> Des quantités anormales ont été identifiées à Ste-Anne-des-Plaine<sup>22</sup>.

Une éventuelle fuite des eaux de lixiviation dans les nappes aquifères profondes pourrait donc migrer vers d'autres nappes, en aval. Cette hypothèse a de quoi soulever d'inquiétantes interrogations, puisque plus de 13 500 personnes s'abreuvent directement à ces nappes<sup>24</sup>, d'où la possibilité d'impacts majeurs sur la santé.

---

<sup>20</sup> Commission géologique du Canada 2001b

<sup>21</sup> Commission géologique du Canada 2001b

<sup>21</sup> J.D. Vilomet et Al. ; Env. Sci. Technol., 35, (2001), 4675-4679.

<sup>22</sup> Commission géologique du Canada 2001b

<sup>24</sup> Institut de la Statistique du Québec 2001

## IMPACTS POTENTIELS SUR L'EAU POTABLE ET SUR LA SANTÉ HUMAINE

Le plus grave préjudice qu'occasionnent les lixiviats est sans conteste sa grande demande en oxygène (DBO), qui provoque l'anoxie, s'ils sont déversés dans un cours d'eau au débit insuffisant (notamment en été). Ce phénomène physique et biologique « absorbe » l'oxygène présent dans l'eau au profit d'une production massive de composés azotés (nitrites et nitrates). Il peut s'ensuivre une mortalité massive des poissons et de la faune aquatique via la respiration ou l'ingestion<sup>26</sup>.

Les micro-organismes susceptibles de se retrouver dans ces eaux peuvent provoquer diverses maladies contagieuses, telles que la salmonellose (ou fièvre entérique), l'hépatite A ou la giardiose pour n'en citer que quelques-unes<sup>27</sup>, chez les humains qui boiront ou se baigneront dans une eau contaminée.

Des risques pour la santé des êtres vivants sont aussi associés à certains composés inorganiques présents dans les eaux de lixiviation. Par exemple, les métaux lourds peuvent être mortels au-delà d'une certaine concentration (intoxication aiguë) ou peuvent se « bioaccumuler » dans la chaîne alimentaire (intoxication chronique). Ces substances peuvent notamment provoquer de graves lésions neurologiques ou hépatiques.

En outre, certains composés organiques risquent de se retrouver dans l'écosystème aquatique ainsi que dans l'eau de consommation. Or, certains de ces composés (dioxine, furannes, pesticides, BPC, etc.) peuvent s'avérer particulièrement persistants dans l'environnement, être « bioaccumulables », toxiques, voire cancérigènes.

---

<sup>25</sup> Institut de la Statistique du Québec 2001

<sup>26</sup> BAPE 1993

<sup>27</sup> Chevalier 1996

## RECOMMANDATIONS ET DISCUSSIONS

« L'étanchéité d'un site n'est jamais parfaite. Dans un site où la nappe est voisine de la surface, on ne peut détourner ni chambouler le régime hydrique. Tôt ou tard, les veines d'eau naturelle ou les courants d'eau vont se refaire et créer une érosion des parois.<sup>28</sup> » Pour se prémunir d'une telle éventualité, voici les recommandations que nous suggérons.

### MINIMISER LES INTRANTS AQUEUX ET TOXIQUES

Les eaux de lixiviation véhiculent une panoplie de substances nuisibles ou potentiellement toxiques pour l'environnement et les être vivants. De plus, un trop grand apport de liquide dans les cellules encourage les débordements. Aussi, doit-on être au courant de la nature et du volume des « intrants » qui génèrent ces lixiviats. Une des meilleures solutions préventives à cet égard est d'arrêter l'enfouissement pêle-mêle des déchets. De plus, en soustrayant les matières compostables et les résidus domestiques dangereux, il y aurait moins d'intrants aqueux et toxiques, responsables d'eaux de lixiviation problématiques.

### LES ACTIONS A POSTERIORI

Outre les mesures préventives visant la diminution d'intrants aqueux et toxiques face à la production d'eaux de lixiviation problématiques, des actions doivent être prises pour circonscrire le danger. La première des actions *a posteriori* à être envisagée serait de mettre en place une stratégie de suivi de la production des lixiviats et de leur migration potentielle. Ce suivi serait assuré, à titre d'exemple, par une prise d'échantillons régulière dans les nappes profondes en aval du site, pas seulement sous le site en tant que tel. Une autre action pourrait résider dans un pompage et un traitement assidu des eaux de lixiviation dans les cellules.

Toutefois, il est évident qu'il faut viser à diminuer la production des eaux de lixiviation et surveiller son taux de toxicité, de façon à réduire le danger de contamination via la migration aquatique de celles-ci. Les actions préventives doivent prévaloir sur les actions correctives.

---

<sup>28</sup> CRECQ 1999



## CONCLUSION

La première migration que font les déchets dans notre région s'opère, nous l'avons vu, par la voie terrestre. Par le biais d'un questionnaire auprès des personnes vivant en bordure de cette route migratoire, nous avons pu constater le fait suivant : cette migration occasionne des nuisances qui entravent le bien-être et la santé psychologique de ces gens, et ce, principalement à cause des odeurs et du bruit des camions de déchets qui passent près d'eux quotidiennement. Il est de plus reconnu que la circulation se poursuit le soir même après minuit. Le repos, incluant un sommeil paisible, n'est-il pas le premier élément réparateur de nos tissus? De plus, la santé des personnes vulnérables, telles les enfants ou les personnes âgées, risque davantage d'être compromise, à cause entre autres des émissions atmosphériques polluantes que rejettent ces camions.

En résumé, toutes les problématiques relevant de cette migration terrestre sont intimement liées au nombre imposant de camions de déchets qui transitent sur la route, et ce nombre résulte d'une importation massive de déchets vers le LES d'Intersan à Sainte-Sophie.

La deuxième migration pourrait commencer à partir du lieu d'enfouissement, via un débordement ou une fuite de lixiviats vers le réseau aquatique. La contamination des eaux souterraines par d'éventuelles fuites ou débordements de ces lixiviats est - avec raison - source de préoccupations pour beaucoup de citoyens, de scientifiques et d'environnementalistes.

Pour confirmer ou infirmer ce risque, il faut tout d'abord disposer d'une pléiade d'informations inhérentes à la fois aux lixiviats produits par les sites d'enfouissement et aux caractéristiques géochimiques supportant les nappes souterraines vulnérables, ce qui demande de nombreux et persévérants échanges de savoir et d'informations. De plus, le manque de corrélation entre les analyses chimiques et les tests écotoxicologiques ne permettent pas de garantir de résultats satisfaisants.

Néanmoins, une seule roche affleurante ou une seule réaction corrosive dans les cellules serait suffisante pour que beaucoup de ces liquides migrent vers des nappes d'eau à partir desquelles des gens s'abreuvent quotidiennement.

Des sites d'enfouissement régionaux plus petits et ayant des standards sécuritaires de site pour déchets toxique (ex. Stablex) ainsi que des conditions pour que les citoyens exercent pleinement un vigilance des activités d'enfouissement devraient figurer au premier rang des responsabilités du ministère de l'Environnement et de ses politiques.

## BIBLIOGRAPHIE

**BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) 1993.** *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Tite-des-Caps à Saint-Joachim.* Rapport d'audience publique du Bape no 59. Québec : BAPE, x p.

**Chevalier, P. 1996.** *Gestion de l'Environnement en milieux urbain et industriel.* Presses de l'université du Québec, Sainte-Foy. Québec.

**Coalition laurentienne pour une gestion régionale des déchets (CLGRD) 1999.** *Pour une gestion durable des matières résiduelles dans les Laurentides.* Sainte-Anne-des-Plaines, Québec.

**Commission géologique du Canada 2001a.** *Résultats d'une partie des travaux de caractérisation hydrogéologique des aquifères fracturés du sud-ouest du Québec.* Recherche en cours 2001-D7, Montréal, Québec.

**Commission géologique du Canada 2001b.** *Résultats initiaux de la caractérisation hydrogéochimique des aquifères fracturés du sud-ouest du Québec.* Recherche en cours 2001-D8, Montréal, Québec.

**Conseil régional de l'environnement Centre du Québec (CRECQ) 1999.** *Mémoire sur la gestion de l'eau.* Drummondville, Québec.

**Environnement Canada 1997.** *Sortons du Brouillard.* Guide sur la pollution par les transports. Québec, Canada.

**Institut de la statistique du Québec 2001.** *Estimation des municipalités du Québec au 1<sup>er</sup> juillet des années 1996 à 2001.* Québec, Québec.

**Ministère de l'Environnement du Québec 1998.** *Politique 1998-2008 en matière de gestion des déchets.* Publication du Québec, Québec.

**Ministère des Transports du Québec 1994.** *Éléments de problématiques et fondement de la politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec.* Publication du Québec, Québec.

**Ministère des Transports du Québec 1998.** *Politique sur le bruit routier Québec.* Publication du Québec, Québec

**Régie régionale de la Santé et des Services sociaux des Laurentides 2000.** *Principales caractéristiques régionales de santé et de bien être.* Saint-Jérôme, Québec.

## **PARTENAIRES ET REMERCIEMENTS**

*(par ordre alphabétique)*

- APES** Association de protection de l'environnement de Ste-Anne-des-Plaines
- AREQ** Association des retraité-E-s de l'enseignement du Québec (locale)  
Commission géologique du Canada
- CRELA** Conseil régional de l'environnement des Laurentides  
Fondation Clara-Bourgeois
- FCQGED** Front Commun Québécois pour une Gestion Écologique des Déchets  
Ministère de l'Environnement du Québec  
(Direction Laurentides)
- PAC** Santé Canada, programme d'action communautaire  
Ville de Sainte-Anne-des-Plaines

