



USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Par courriel

Lachenaie, le 27 mars 2003

Madame Ginette Giasson
Coordonnatrice du secrétariat de la commission
Bureau d'audience publique sur l'environnement
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec, (Québec)
G1R 6A6

**Objet : Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie
(Secteur Nord)
Rectification concernant le mémoire DM105
RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE
LANAUDIÈRE**

Madame,

Vous trouverez ci-joint les rectifications concernant le mémoire de la régie régionale de la santé et des services sociaux de Lanaudière. Pour en faciliter la lecture, nous avons préparé pour la Commission une version consolidée de toutes les rectifications des différents spécialistes des différents domaines concernés. De plus, les parties demandant une rectification sont surlignées en jaune et la rectification est dans l'encadrement qui suit.

Les différentes communications des spécialistes sont annexées au document, dans l'ordre suivant :

- Rectificatifs de la firme Biothermica Technologies inc.
 - Voir annexe 1 : Plan des arpenteurs Meunier, Fournier et Bernard témoignant de l'avancement du recouvrement d'argile et de la mise en place du réseau de captage du biogaz
- Rectification de la firme Solmers inc
- Acétates du Dr. Loranger présentant les résultats du calcul des risques à la santé pour les COV mesurés à la limite de propriété
- Rectification de la firme SNC-Lavalin Environnement inc.
- Rectification de la firme Nove Environnement inc.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

Jean-Marc Viau
Directeur technique
p.j.

TABLE DES MATIÈRES

1	RÔLES DE LA DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE	4
1.1	ÉVALUATION, INFORMATION, PROTECTION	4
1.2	POSITION DE LA DSP EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS	4
1.3	POSITION DE LA DSP SUR LES PROJETS D'AGRANDISSEMENTS DE BFI	5
2	RISQUES CONNUS DE L'ENFOUISSEMENT	6
2.1	LIXIVIATS	6
2.2	BIOGAZ ET ODEURS	6
2.3	BRUIT, GOÉLANDS ET INSALUBRITÉ	6
2.4	IMPACTS ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX	7
3	LIXIVIATS	7
3.1	LES RISQUES ASSOCIÉS AU LIXIVIAT	7
3.2	LES LIXIVIATS ET LE CANCER	8
3.3	EFFETS AUTRES QUE CANCER	9
3.4	BFI – CONTRÔLES ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL	10
4	NORMES BFI VS RÈGLEMENT EAU POTABLE OU SOUTERRAINE	11
5	NORMES BFI VS NORMES DE REJET DANS L'ENVIRONNEMENT	11
6	NORMES BFI VS LIXIVIATS MATURES OU FRAIS	11
7	RECOMMANDATIONS DE LA DSP	12
7.1	OBJECTIFS DU SUIVI	12
7.2	DÉTERMINATION DU BRUIT DE FOND	12
7.3	NAPPES SOUTERRAINES D'INTÉRÊT	13
7.4	PARTAGE DES RESPONSABILITÉS	14
8	BIOGAZ	14
8.1	LES RISQUES ASSOCIÉS AUX BIOGAZ	14
8.2	EXPLOSION ET MIGRATION LATÉRALE	15
8.3	LES IMPACTS DE SANTÉ DE L'EXPOSITION CHRONIQUE	15
8.4	ÉTAT DE SITUATION - BFI	18
8.5	LES ODEURS ET LA SANTÉ	19
8.6	RECOMMANDATIONS DE LA DSP	20
9	BRUIT	21
9.1	RISQUES ASSOCIÉS AU BRUIT	21
9.2	ÉTAT DE SITUATION – BFI	22
9.3	RECOMMANDATIONS DE LA DSP	23
10	GOÉLANDS	23
10.1	RISQUES RELIÉS À LA SURPOPULATION DE GOÉLANDS	23
10.2	NUISANCE	24
10.3	ÉTAT DE SITUATION À BFI	24
10.4	RECOMMANDATIONS DE LA DSP	25
11	LES RISQUES PSYCHOSOCIAUX	25
11.1	LE RISQUE ET SA PERCEPTION	25
11.2	IMPACTS RÉSIDUELS	26

11.3	IMPACT ÉCONOMIQUE	26
11.4	IMPACT SOCIAL	26
12	PERSPECTIVES DE LA DSP	27
12.1	DE LA GESTION DES DÉCHETS	27
12.2	DU SITE DE BFI	27
12.3	DE L'AGRANDISSEMENT.....	28
12.4	DU COMPOSTAGE EN ANDIN.....	29
13	RECOMMANDATIONS DE LA DSP.....	29
13.1	SUIVI DE L'EAU SOUTERRAINE	29
13.2	RISQUES CANCÉRIGÈNES DU BIOGAZ	30
13.3	CONTRÔLE MAXIMAL DES NUISANCES.....	30
13.4	COMITÉ PUBLIC SUR LES NUISANCES.....	31
13.5	SUBDIVISER UN PROJET EN DEUX OU TROIS PHASES	31
13.6	NON AU COMPOSTAGE À L'AIR LIBRE SUR LE SITE.....	32
13.7	CONSULTATION DU MSSS VS DÉCRET	32

AGRANDISSEMENT DU LES DE LACHENAIE (SECTEUR NORD)

**Mémoire déposé au BAPE
par le Service de santé environnementale
Direction de santé publique (DSP) de la RRSSS de Lanaudière.**

1 RÔLES DE LA DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE

1.1 Évaluation, information, protection

La Direction de santé publique (DSP) est une direction de la Régie régionale de la santé et des services sociaux (RRSSS) de Lanaudière. Elle a été impliquée dans le suivi de l'opération en cours du secteur Est du lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de BFI - Usine de triage de Lachenaie ltée (BFI-UTL) et s'est intéressée à la demande d'agrandissement et aux évaluations des impacts qui l'accompagnent.

Selon les termes de la loi sur la santé et les services sociaux, la DSP est l'organisme régional de santé en charge d'évaluer les risques à la santé publique, de surveiller l'état de santé de la population, de l'informer des risques et le cas échéant de la protéger par des mesures adaptées. Les services de santé environnementale de la DSP informent et conseillent donc la population et les autorités au sujet de toute situation environnementale représentant un risque réel ou appréhendé pour la santé.

1.2 Position de la DSP en matière de gestion des déchets

Dans le contexte de la gestion des matières résiduelles, les impacts sur la santé sont souvent en avant-plan de la préoccupation des autorités et du public. Ainsi, l'expertise de la santé publique est souvent sollicitée pour donner des avis qui peuvent aussi bien porter sur les risques que sur les mesures de protection.

La préoccupation environnementale reliée aux modes de gestion de nos déchets est récente et il faut rappeler que les premières réglementations américaines datent seulement de 1976. Des réglementations similaires ont été adoptées au Canada quelques années plus tard. Auparavant quiconque disposait de l'espace, de l'équipement et au mieux d'une autorisation municipale pouvait éliminer n'importe quel déchet n'importe où et n'importe comment.

Devant l'abondance des demandes de ses propres membres à ce sujet, le Comité de santé environnementale du Québec (CSEQ), un comité de concertation et de coordination des intervenants en santé environnementale des Directions de santé publique, concluait en 1993 à la nécessité de maximiser le recours hiérarchisé aux réductions réemploi recyclage et valorisation avant l'élimination (3R-V-E), en débutant idéalement par une réduction à la source de la production de déchets, combinée à une réutilisation et à une standardisation de la collecte sélective favorisant le recyclage et la valorisation des matières. Pour la fraction de déchets qui devra être finalement « éliminée », le document¹ propose des mesures assurant un enfouissement sécuritaire, ce qui implique le confinement des déchets et de leurs sous-produits de dégradation

¹ Comité de santé environnementale du Québec, 1993, Mieux vivre avec nos déchets – La gestion des déchets solides municipaux et la santé publique, ISBN 2-921261-16-2; 138 et annexes

(biogaz et lixiviats) ainsi qu'une gestion sécuritaire de ces derniers en utilisant la meilleure technologie disponible.

Au-delà des notions de quantité, de qualité ou de provenance des résidus qui débordent nos champs spécifiques d'intervention, la DSP de Lanaudière reconnaît donc d'emblée, la nécessité du recours ultime à l'enfouissement sanitaire dans notre société. Cependant, l'enfouissement de telles quantités de nos déchets modernes représente une source potentielle de contamination de l'environnement. Nous devons donc demeurer alertes et prudents pour limiter au maximum les impacts négatifs sur le bien-être et la santé des populations voisines des sites d'enfouissement.

1.3 Position de la DSP sur les projets d'agrandissements de BFI

En 1995, la DSP de Lanaudière a présenté aux audiences du BAPE, un mémoire qui reconnaissait les qualités du site d'enfouissement BFI de Lachenaie, notamment parce que ses caractéristiques semblaient se conformer aux concepts promus dans « Mieux vivre avec nos déchets »¹. On y décrivait un contrôle des émissions satisfaisant ou dépassant les exigences gouvernementales, assorti d'engagements supplémentaires du promoteur envers les impacts résiduels, dont la création d'un comité de vigilance. La DSP y collabora d'ailleurs entre 1996 et 1998.

Tant en 1995 qu'en 2003, un intervenant de la DSP a été nommé pour représenter le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec à la première partie des audiences publiques. De plus la DSP a voulu, dans les deux cas, présenter son propre mémoire en seconde partie des audiences.

En 2003, la santé publique retrouve dans le projet d'agrandissement du secteur Nord les mêmes avantages liés au choix du site et aux modes de contrôle des émissions qu'en 1995. Cependant, les opérations sur le site depuis le premier agrandissement auront permis de préciser nos attentes en terme de suivi environnemental et d'application des divers moyens de contrôle des risques, ce qui est l'objet de ce mémoire.

Mais tout d'abord, il nous paraît utile de revoir les connaissances disponibles dans la littérature scientifique actuelle sur les risques à la santé de l'enfouissement, pour les extrapoler aux éléments connus du projet d'agrandissement du secteur Nord. Ces constats nous permettront de formuler des recommandations que nous jugeons indispensables à une éventuelle autorisation gouvernementale et à la réalisation sécuritaire du projet d'agrandissement.

2 RISQUES CONNUS DE L'ENFOUISSEMENT

La presque totalité des biens de consommation aboutissent inévitablement sous une forme ou une autre à l'élimination et à l'enfouissement. Ainsi, l'ensemble des matières utilisées ou créées par l'homme, qu'elles soient dangereuses ou non, s'y retrouvent systématiquement en quantités et en concentrations variables. Une concentration massive de déchets sur ou dans une dépression du sol génère des effets jusqu'à un certain point prévisibles.

2.1 Lixiviats

Le lixiviat est le résultat de la percolation des eaux à travers les déchets. Dans un site l'eau provient surtout des précipitations et de l'infiltration de l'eau souterraine additionnée de l'humidité contenue dans les déchets eux-mêmes et de l'eau produite par leur décomposition aérobique initiale. Ces eaux qui comprennent une variété de contaminants biologiques, organiques ou inorganiques en suspension ou en solution deviennent le lixiviat. Si le LES n'est pas suffisamment imperméable, le lixiviat peut migrer dans les eaux souterraines, créant un panache de contamination.

La présence de lixiviat dans une eau pourra donner une couleur, une odeur ou une opacité à l'eau, et des caractéristiques variables en fonction des déchets enfouis, de la filtration, de l'adsorption sur les sols et de la dilution survenues entre le point de rejet du lixiviat et celui de son captage. Le danger survient lorsque ces lixiviats variablement dilués entrent en contact ou sont absorbés en quantité significative par des individus d'une population exposée.

2.2 Biogaz et odeurs

La décomposition des matières organiques d'abord aérobique dégage du dioxyde de carbone (CO₂) et de l'eau qui ne posent pas problème; mais l'enfouissement cause des conditions rapidement anaérobiques produisant essentiellement du méthane (CH₄) explosif à certaines concentrations, du CO₂ et des composés sulfurés dont l'hydrogène sulfuré (H₂S) aux odeurs perceptibles à des concentrations extrêmement faibles. On y retrouve un peu d'azote (N) et d'oxygène (O₂) et aussi de faibles quantités de composés organiques volatils (COV) dont quelques-uns sont cancérigènes.

2.3 Bruit, goélands et insalubrité

Les opérations d'un LES exigent évidemment la manipulation de déchets avec ses impacts diffus de pollution par l'augmentation de la circulation des camions ou la machinerie, de bruit, de poussières et de détérioration du réseau routier. Sur le site ces mêmes impacts sont plus incommodes parce que ponctuels et concentrés, mais ils seraient aussi plus faciles à contrôler. De plus la présence des goélands, dont les fientes sont dispersées partout, semble incommoder significativement la population.

2.4 Impacts économiques et sociaux

Même sans les conclusions d'études exhaustives, la DSP est consciente que les impacts résiduels d'un LES peuvent détériorer la qualité de vie d'une population qui y serait exposée, entraîner des pertes économiques envers la valeur foncière des immeubles, et à la longue détériorer progressivement l'environnement social d'un quartier. De plus, on doit considérer que la perception négative que la population a des risques d'une opération perçue comme polluante peut à elle seule engendrer des impacts négatifs tout aussi ou même plus importants que ses dangers réels. Ainsi, tout le débat entourant l'établissement d'un mégasite d'enfouissement peut créer des tensions et des conflits laissant des cicatrices.

Pour prendre en compte ces risques connus associés à l'enfouissement de déchets, on doit évaluer les connaissances scientifiques les plus justes à leur égard. À partir des faits scientifiquement documentés, on pourra projeter le risque dans le cas de BFI, les

évaluer pour les opérations en cours ou antérieures, et enfin estimer au mieux leurs impacts pour l'agrandissement proposé.

3 LIXIVIATS

3.1 Les risques associés au lixiviat

Les premiers cas célèbres, Love Canal, Woburn et une dizaine d'autres cas semblables aux USA, ont fait réaliser les risques que pouvait courir une population exposée à une eau contaminée par l'enfouissement incontrôlée de déchets dangereux. En réponse à cette préoccupation, le U.S. Department of Health and Human Service (U.S.DHHS), créait en 1980 l'Agency for Toxic Substance and Disease Registry (ATSDR), une organisation en charge d'évaluer les impacts de santé des quelques 1158 dépotoirs de déchets dangereux américains priorisés parmi les 11000 sites abandonnés avant 1980.

Ainsi, la presque totalité de la littérature en matière d'effets sur la santé des lixiviats de l'enfouissement proviennent d'études réalisées sur des populations vivant à proximité de ces pires sites d'enfouissement de déchets dangereux. Les travaux de cet organisme ont mis en évidence que la contamination d'eaux souterraines ou de surface par les lixiviats constituaient les risques les plus significatifs.

L'exposition humaine aux lixiviats survient essentiellement par voie orale, lors de la consommation d'une eau souterraine ou de surface contaminée. L'exposition peut également être respiratoire, par l'évaporation des contaminants volatils de l'eau contaminée, lors du bain ou surtout de la douche.

Même si la nature des contaminants des panaches de contamination de l'enfouissement des déchets de type industriel (déchets dangereux), agricole, domestique ou mixte est souvent similaire², la concentration des produits dangereux sera habituellement moins importante dans le cas des déchets domestiques. C'est à la lumière de cette importante nuance que nous abordons les risques à la santé du lixiviat.

3.2 Les lixiviats et le cancer

Johnson (1993) cite quelques études convaincantes sur la plausibilité d'un lien entre une exposition à des lixiviats issus de sites de déchets dangereux et le cancer dans un texte faisant un bilan des interventions de l'ATSDR³ : une méta-analyse (étude statistique du regroupement de l'ensemble des données des études) de l'ATSDR sur les sites de déchets dangereux semble démontrer que la proximité d'un tel site serait associée à un excès de risque léger à modéré de certains cancers dans la population.

Le même auteur mentionne une étude écologique portant sur la période de 1950 à 1973 pour les cas de cancer chez des personnes ayant résidé autour de 593 sites de déchets dangereux, où la seule eau de consommation disponible était de l'eau souterraine prouvée contaminée. On y a démontré des associations significatives d'excès de

² Van Coillie, R., Bermingham, Blaise C., Vézeau, R., Lakshminaraya, J.S.S., 1990. Integrated ecotoxicological evaluation of dump sites. *Advance in Environmental Science and Technology*. Academic Press of New York. 22(12) : 161-191

³ Johnson, Barry, L., 1993, Congressional Testimony - ATSDR : Public Health Actions and findings. www.atsdr.cdc.gov/cxcx6.html

mortalité par cancer du poumon, de la vessie, de l'œsophage, de l'estomac, de l'intestin et du rectum, et cela pour les deux sexes.

Il rapporte aussi que les 10 contaminants les plus fréquents en terme de risque à la santé dans l'ensemble des études de l'ATSDR étaient le plomb, le trichloroéthylène, le benzène, l'arsenic, le chrome, le cadmium, le tétrachloroéthylène, le toluène, le di(2-ethylhexyl)phtalate et le chlorure de vinyle. La majorité de ces substances ont un potentiel cancérigène soit prouvé soit suspecté chez l'homme ou l'animal.

Une fois les substances problématiques et leur potentiel cancérigène connu, il devient plus facile d'effectuer des analyses de risques toxicologiques que des études épidémiologiques, techniques maintenant courantes pour les évaluations de risques de l'ATSDR et les études d'impacts. Johnson (1993) rapporte que dans l'ensemble des études de l'ATSDR, on a constaté une exposition humaine à des émissions dans 40 % des cas et que dans un autre 40 % il y avait une exposition potentielle.

Ainsi le risque cancérigène relié à l'exposition aux lixiviats de l'enfouissement est réel au moins dans les pires cas d'enfouissement de déchets dangereux. Même si la situation pour les déchets domestiques, moins bien connue mais certainement moins grave, il y a lieu de se méfier de son potentiel d'impact cancérigène.

3.3 Effets autres que cancer

Nous n'avons trouvé aucune étude permettant de faire un lien entre une exposition au lixiviat et des effets aigus comme par exemple des intoxications, bien que des atteintes cutanées aient été quelquefois évoquées. Les seuls autres effets rapportés portent sur l'issue des grossesses, soit des malformations congénitales ou de retard de développement intra-utérin. Ces études sont particulièrement intéressantes parce qu'elles peuvent représenter une mesure des effets de l'exposition à court terme, pendant les neuf mois de grossesse.

Là encore quelques études sont rapportées par Johnson (1993) cité ci-haut. La plus importante, de type écologique, a conclu à un excès de risque de 12 % de malformations congénitales associé au fait de résider dans un rayon de 1 mille (1,6 km) d'un site d'enfouissement de déchets dangereux; les risques étant aussi associés à une exposition accrue ou lorsque des fuites de produits chimiques dans les eaux étaient documentées. Il rapporte aussi une étude du New Jersey où on a évalué toutes les naissances vivantes de 1985 à 1988 en lien avec 75 villes dont l'eau était connue pour être contaminée entre autres par des sites de déchets dangereux. On y a retrouvé une association significative entre une contamination de l'eau avec :

- 1- les trihalométhanes totaux et un faible poids de naissance, un retard de croissance intra-utérine, et des malformations majeures du système nerveux central ou cardiaque ,
- 2- le trichloroéthylène et des malformations de la moelle épinière et les fentes palatines;
- 3- le tétrachlorure de carbone et un faible poids de naissance, un retard de développement intra-utérin, des malformations du système nerveux central ou des fentes palatines ;
- 4- le dichloroéthylène et des malformations du système nerveux central ;
- 5- le dichloroéthane et des malformations cardiaques majeures.

Même s'il n'existe pas de telles preuves à l'encontre de l'exposition à des contaminations de l'eau par des sites d'enfouissement de résidus domestiques, il convient de ne pas en négliger le potentiel.

3.4 BFI – Contrôles et suivi environnemental

La géologie des sols situés sous la propriété de BFI en fait un site idéal pour l'enfouissement de matières résiduelles, eu égard aux risques de contamination par du lixiviat. En effet, les cellules d'enfouissement de ce site sont complètement encavées dans de l'argile homogène et peu perméable, et le fond repose encore sur une dizaine de mètres d'argile naturelle non remaniée. Cette argile est un dépôt sédimentaire d'une trentaine de mètres datant de la Mer de Champlain, reposant sur une faible couche de quelques mètres de till, c'est à dire des dépôts glaciaires essentiellement rocailloux s'apparentant à la moraine. Enfin cette couche de till repose sur du roc que l'étude d'impact du promoteur qualifie de schiste argileux fracturé (Étude d'impact, rapport principal, p.3-5).

Bien qu'on qualifie cette argile d'homogène, on y note des lentilles horizontales de dimensions apparemment réduites de matières granulaires de quelques centimètres en épaisseur, et des strates de couleurs différentes, rougeâtres ou noirâtres, présentées comme des dépôts ferreux ou de matières organiques. Notons aussi que selon notre compréhension un effleurement rocheux ou des forages antérieurs non scellés pourraient constituer des voies d'écoulement privilégiées des lixiviats qui paraissent impossibles à éliminer d'emblée, même si on y opposerait l'effet également théorique de trappe hydraulique.

Rectificatif :

D'une part, tous les forages réalisés sur le site et n'ayant plus de fonction à remplir sont systématiquement scellés à l'aide d'un coulis à base de bentonite et de ciment. D'autre part, il n'y a pas d'affleurement rocheux dans un rayon minimum de 1 km de distance du site. Par ailleurs, l'effet de la trappe hydraulique qui est rappelé ici n'a rien de théorique. C'est un phénomène physique très concret dû à la présence d'une nappe en charge sous la couche d'argile. Nous avons dû tenir compte de cette poussée de l'eau à la base de la couche d'argile en limitant l'élévation du fond des cellules afin d'éviter un soulèvement de celui-ci.

Malgré tout, les caractéristiques du site de BFI rendent hautement improbable une contamination de l'eau souterraine par du lixiviat et l'exposition de la population à des eaux contaminées devrait en conséquence être virtuellement nulle, comme le risque qui pourrait en résulter. Mais pour faire une telle affirmation, il faut s'en assurer par un suivi de l'eau souterraine, d'ailleurs exigé au décret de 1995.

Or, depuis que nous avons pris connaissance en 1998 des premiers résultats du suivi de l'eau souterraine et en juin 1999 des normes applicables pour le suivi environnemental des eaux souterraines pour le secteur Est du LES, nous avons à répétition questionné l'interprétation des résultats et la pertinence des mesures de surveillance en vigueur aux fins de la protection de la santé. Comme le démontre le

tableau en annexe, les normes applicables à BFI sont extrêmement élevées par rapport aux normes réglementaires de suivi des eaux souterraines.

Rectificatif :

Le décret 1549-95 autorisant l'exploitation du secteur Est précisait à la condition 11 les paramètres de suivi ainsi que les concentrations maximales à ne pas excéder en limite de la propriété. Dans cette même condition, il est précisé que :

«Dans le cas où la concentration des paramètres dépasse les valeurs limites initiales du décret 1549-95, cette concentration deviendra la nouvelle norme ».

Sur la base d'une analyse statistique des résultats obtenus entre juin 1996 et juin 1998, de nouvelles valeurs seuils ont été déterminées pour la majorité des paramètres de suivi. Ces nouvelles valeurs ont été acceptées par le MENV en juin 1999. Le courrier d'acceptation du MENV indiquait alors que les concentrations présentées étaient considérées comme étant le bruit de fond des eaux souterraines et qu'elles devenaient les nouvelles normes.

On doit savoir que tous les puits de surveillance des eaux souterraines chez BFI captent l'eau uniquement dans la couche de till, et qu'en fait aucune analyse n'a jamais été réalisée dans l'eau de la nappe du roc, plus susceptible d'être consommée et qui l'est de fait à 1 ou 2 kilomètres du site. Rappelons ensuite que les normes applicables chez eux en ce qui a trait à la qualité des eaux souterraines de la couche de till ont été calculées par BFI. Ces normes représentent le 95^{ème} percentile de l'ensemble des analyses des paramètres réglementés (trois échantillonnages annuels de chaque puits de surveillance au cours des trois premières années d'opération d'un agrandissement conçu pour en durer cinq).

De plus, à l'observation des données brutes des analyses, on constate une grande variation dans les niveaux de contamination ...

Rectificatif :

On devrait lire ici : « les concentrations ». Les valeurs mesurées sont le reflet de conditions naturelles et non le résultat d'une contamination.

... pour pratiquement tous les paramètres étudiés, d'un puits à l'autre et pour un même puits dans le temps, ce qui est surprenant pour une couche d'eau du till captive depuis des millénaires. ...

Rectificatif :

En vertu du décret, la majorité des paramètres sont analysés sur des échantillons « non filtrés ». De ce fait, les résultats d'analyses sont très sensibles à la turbidité ce qui peut expliquer la grande variabilité des résultats d'un puits à l'autre et également pour un même puits. L'analyse de l'eau interstitielle dans l'argile non touchée par les activités du LES indique également une telle variabilité. Voir document PR 8.12 Étude hydrogéologique, Agrandissement du secteur Nord, tableau 8.1.

... Enfin, les normes applicables à BFI méritent une comparaison aux autres seuils ou normes réglementaires applicables.

4 NORMES BFI VS RÈGLEMENT EAU POTABLE OU SOUTERRAINE

L'étude sommaire du tableau ci-annexé, qui compare les normes applicables à BFI-UTL pour les opérations du secteur Est (colonne 1) aux normes du règlement sur l'eau potable (colonne 2) et à celles de l'eau souterraine d'un LES du projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles (colonne 3), permet de faire des constats surprenants. Au-delà des constats généraux sur l'écart entre les normes applicables à BFI et celles réglementées, l'élément qui étonne le plus est la présence d'une contamination bactériologique par des bactéries fécales, ce qui est tout à fait anormal dans une eau souterraine captive compte tenu que ces bactéries ne survivent généralement pas plus de 10 jours dans cet environnement. L'explication obtenue, soit une contamination au moment de la prise de l'échantillon par une technique de prélèvement qui n'assure pas une protection convenable contre les contaminations, est surprenante mais surtout incompatible avec le fait qu'on ait utilisé ces résultats pour en faire une norme.

5 NORMES BFI VS NORMES DE REJET DANS L'ENVIRONNEMENT

La comparaison des normes de l'eau souterraine de BFI-UTL avec les normes de rejet à l'environnement du lixiviat du projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles (colonne 4), et avec le rejet du lixiviat du règlement sur les déchets solides encore en vigueur (en colonne 5), nous indique que les eaux de la nappe du till ressemblent, pour la majorité des paramètres, à une dilution d'un facteur de deux ou trois des normes de rejet du lixiviat à l'environnement, les mêmes tolérées pour des résurgences d'un LES.

Or, on doit clairement distinguer entre normes de rejet de lixiviat et une eau souterraine. On ne devrait normalement retrouver aucune contamination de l'eau souterraine sous 10 mètres d'argile aussi imperméable. Ainsi, si le site est réellement imperméable, on doit en conclure qu'il y a des similitudes entre l'eau naturelle du till et le lixiviat, comme le démontre le tableau en annexe, ce qui nous étonne et nous préoccupe en terme de risques à la santé.

Rectificatif :

Lorsque l'on compare les caractéristiques chimiques du lixiviat brut généré au site de Lachenaie (voir tableau 4.4 de l'étude d'impact) avec le bilan du suivi de la qualité des eaux souterraines 1996-2001 (voir tableau 4.1 du rapport intitulé « Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique, état de référence de la qualité des eaux souterraines – Secteur Nord » déposé en support à l'étude d'impact) on peut constater que les résultats d'analyse sont différents dans les deux cas pour plusieurs paramètres (chlorures, sulfures totaux, cadmium, chrome, fer, zinc, phénols, DCO, coliformes totaux).

Comme indiqué à la section 3.3 du même rapport, les concentrations mesurées aux stations non influencées par les activités actuelles ou passées du site, sont le résultat de conditions naturelles et pour certains paramètres mesurés tels que les chlorures et le baryum, les concentrations mesurées dans le till sont supérieures aux concentrations mesurées dans le lixiviat brut. De fait, comme indiqué dans l'étude d'impact sur l'environnement à la page 3.13 (document PR 3), les eaux souterraines présentes dans le till sont impropres à la consommation en raison de leur nature saline.

6 NORMES BFI VS LIXIVIATS MATURES OU FRAIS

La comparaison entre les normes d'eau du till sous le site BFI, les paramètres de lixiviat mature rapportés à l'étude d'impact (colonne 6) et les propres mesures des lixiviats de BFI (colonne 7) nous apparaît éloquent. Il nous semble finalement que la plupart des paramètres de surveillance de l'eau souterraine de BFI s'apparentent mieux aux normes de rejet du lixiviat à l'environnement ou aux lixiviats matures qu'à des eaux souterraines.

7 RECOMMANDATIONS DE LA DSP

Le calcul de la norme prévu au décret de 1995 définit finalement des seuils extrêmement élevés à appliquer au suivi des eaux souterraines, ce qui a pour conséquence une faible sensibilité de ces paramètres à détecter une éventuelle contamination par le lixiviat. De plus, on constate l'élévation des mêmes paramètres à la fois dans l'eau souterraine de la nappe du till et dans les lixiviats, ce qui rend les paramètres de surveillance choisis peu spécifiques. Comme les niveaux des paramètres suivis sont pour la plupart comparables à ceux d'un lixiviat mature ou aux normes de rejet du lixiviat, on ne sait plus si l'eau souterraine de la couche de till ressemble simplement à du lixiviat, ou si le lixiviat aurait contaminé l'eau souterraine ou encore si c'est l'inverse qui se produirait. Le tout nous paraît donc ininterprétable.

Enfin, une eau correspondant à ces normes représenterait indubitablement un danger pour la santé d'un consommateur. Ainsi, ces normes ne nous semblent d'aucune utilité pour évaluer le risque envers la santé et nous questionnons même leur interprétation en terme de suivi environnemental.

Nous avons bien entendu les éléments de réponses obtenues des responsables à l'effet que les analyses et les seuils fixés ne font que refléter les extrêmes d'une condition naturelle de la nappe souterraine régionale de l'argile et du till et que personne n'utiliserait ces eaux en raison entre autres de ses propriétés organoleptiques. Sauf que certains citoyens voisins du site consomment de l'eau souterraine, même sans traitement.

Ainsi, nous pensons que le suivi de l'eau souterraine et ses résultats ne permettent ni de confirmer, ni de rejeter l'hypothèse d'une contamination de l'eau de la nappe du till par du lixiviat. Or, il faut absolument faire la preuve du rejet de cette hypothèse avant d'envisager un nouvel agrandissement sur ce site.

7.1 Objectifs du suivi

De notre perspective, une norme est un indicateur d'alerte qui veut dépister le plus tôt possible les impacts défavorables de la situation surveillée, ou encore définir un niveau seuil où la condition devient un risque potentiel pour l'intégrité du système considéré.

7.2 Détermination du bruit de fond

Le premier élément nécessaire pour interpréter les résultats des campagnes d'échantillonnages des eaux souterraines du secteur Est du LES serait de pouvoir les comparer à des mesures similaires d'une eau du till régionale libre de toute contamination par des résidus. Or, malgré des demandes répétées, le promoteur ne nous a jamais démontré l'affirmation à l'effet que les niveaux de ces paramètres de la nappe du till du LES étaient représentatifs de ceux de la nappe régionale; on se contente de comparer les résultats en aval hydraulique à ceux d'un puits en amont, au Nord, mais dans les limites d'un site en opération depuis 30 ans, rappelons-le. Il se pourrait donc qu'on nous présente ces résultats comme étant naturels alors qu'ils pourraient résulter en fait de la contamination du site actuel. On devra en fait comparer la qualité de l'eau du till documentée chez BFI à celle de puits de la même nappe mais dont on aura la certitude qu'ils n'auraient jamais pu être contaminés par des résidus.

De plus, il serait pertinent de sélectionner des paramètres de surveillance de composés solubles présents dans le lixiviat mais absents ou en concentration minimale dans l'eau des nappes régionales du till ou du roc. Les analyses pourraient ainsi être des indicateurs sensibles et précoces de migration de lixiviat. Le suivi des composés organiques volatils présents dans le lixiviat et en particulier les plus solubles et cancérigènes couramment utilisés par l'ATSDR seraient d'intérêt pour l'évaluation environnementale et de santé.

7.3 Nappes souterraines d'intérêt

Nous avons reçu aux audiences de 1995 et plus tard au Comité de vigilance, l'information à l'effet que personne ne puisait l'eau souterraine en raison de ses caractéristiques organoleptiques. Or, notre enquête auprès de la ville de Lachenaie a révélé qu'une douzaine de voisins à quelque 2 km au Sud-Ouest du site n'étaient pas reliés à l'aqueduc et consommaient, le plus souvent sans traitement, de l'eau de puits artésiens. A Mascouche, nous avons appris que le secteur bordant le Nord-Ouest du site, donc très concerné par le développement éventuel du secteur Nord du site de BFI, comportait au moins une vingtaine de résidences non desservies par l'aqueduc dont certaines dépendantes d'un puits artésien. De plus la cartographie oriente l'écoulement des nappes d'eau vers ces deux directions. (voir Rapport principal de l'étude d'impact, figure 3.2)

Nous ne sommes pas rassurés par l'affirmation à l'effet que les puits ne devraient dépendre que de l'eau de la nappe de roc. Si du lixiviat avait effectivement traversé l'argile et atteint les eaux du till, quelle en serait l'influence sur la nappe d'eau immédiatement sous-jacente ? Quelle protection existe-t-il entre la nappe d'eau du till, définitivement non potable semble-t-il, et celle sous-jacente de schiste argileux fracturé, potable et effectivement consommée ? La conception d'un puits artésien permet-elle de capter la nappe souterraine du roc en excluant celle du till ? Et enfin, même si la migration de l'eau était très lente dans le till, n'est-elle pas imprévisible, plus rapide ou

même dans des directions différentes dans un roc que l'on décrit d'ailleurs comme fracturé ?

Compte tenu de l'importance et de la durée prévisible de la source potentielle de contamination par le lixiviat (plusieurs décades), de la possibilité non éliminée que du lixiviat ait déjà traversé l'argile, et de la distance des puits artésiens, il devient essentiel de répondre adéquatement à cette préoccupation: Les activités de surveillance doivent faire la preuve qu'il n'y a pas de lixiviat dans l'eau du till ni dans l'eau du roc sous le LES avant d'affirmer qu'un développement supplémentaire, surtout de cette importance, ne présente aucun risque de contamination des eaux souterraines.

Rectificatif :

La lecture du chapitre 7.3 du mémoire du DSP nous amène à repreciser le contexte hydrogéologique et géochimique du LES de Lachenaie et les conclusions auxquelles ceci nous conduit.

Les dépôts d'argile rencontrés à Lachenaie, comme d'ailleurs dans la vallée du Saint-Laurent, proviennent d'une accumulation de sédiments fins dans la Mer de Champlain, une des principales mers post-glaciaires du Québec. Ces dépôts d'argile se sont donc produits dans une eau de mer évidemment saline. Ceci explique la forte salinité des eaux interstitielles des argiles de Lachenaie.

La remontée des fonds marins, provoquée par la fonte des glaciers, a conduit au retrait de la mer de Champlain. La couche d'argile marine s'est donc retrouvée sur sa partie supérieure au contact des eaux de ruissellement de surface non saline. La nature tend toujours vers un équilibre des concentrations des constituants liquides ou gazeux dans un même milieu. Lorsque l'on a affaire à un milieu peu perméable (10^{-7} – 10^{-8} cm/s), ce qui est notre cas, cet équilibre est atteint principalement par diffusion. Cette diffusion se produit tant qu'il existe une différence de concentration entre deux points.

Dans notre cas, si on considère les chlorures comme traceurs, leur concentration est très faible dans les eaux de surface ruisselant sur le sommet de la couche d'argile. Par diffusion, le chlorure en forte concentration dans l'eau interstitielle de l'argile tend donc à migrer vers la surface. Ce phénomène a bien été mis en évidence par Desaulniers⁴ pour quatre sites en Ontario. Ces phénomènes peuvent prendre des milliers d'années, voire des dizaines de milliers d'années pour atteindre l'équilibre. Dans notre cas, on constate pour les chlorures une concentration croissante du sommet de la couche d'argile vers le bas de cette même couche où l'on retrouve des concentrations comparables dans l'eau de la nappe du till. Ce constat permet de conclure que la nappe du till, en circulant lentement, permet aux concentrations en chlorures de diminuer plus lentement à la base de la couche d'argile qu'en son sommet.

⁴ Donald E. Desaulniers, John A. Cherry and Peter Fritz, Origin, age and movement of pore water in argillaceous quaternary deposits at four sites in Southwestern Ontario, Journal of hydrogeology, 50 (1981), pp. 231-257.

La nappe du till est donc une nappe fossile, d'eau marine, dont l'existence remonte à plusieurs milliers d'années. La lenteur de la désalinisation de cette nappe est due à l'efficacité de la barrière hydraulique que constitue la couche d'argile en place. Le suivi de la qualité des eaux souterraines du till réalisé depuis une dizaine d'années a mis en évidence que les activités de UTL n'ont eu aucun impact sur celle-ci. Ce constat est confirmé sur les modélisations prenant en compte les phénomènes de diffusion que nous avons présentés lors de la première partie des audiences. Il est important de noter à ce sujet que les résultats de la qualité des eaux du till et de l'eau interstitielle de l'argile sont une validation, sur une période de plusieurs milliers d'années, du bien fondé de nos hypothèses.

Les puits d'alimentation en eau potable descendus profondément dans le roc n'ont à craindre qu'une contamination par les eaux marines du till. Ce risque est lié au contexte géologique et non à la présence d'un LES.

7.4 Partage des responsabilités

En raison du manque de spécificité et de sensibilité des paramètres surveillés, leurs choix et leurs seuils devraient être réévalués par le MENV. Nous suggérons d'envisager le suivi de paramètres plus spécifiques au lixiviat, peut-être ceux largement utilisés par l'EPA fort bien décrits à répétition par l'ATSDR, pour évaluer la migration des panaches de contamination dans le cadre de son programme Superfund, notamment certains hydrocarbures, COV, solvants chlorés, etc.⁵ Il semble de toute façon que les paramètres des panaches de contamination par des lixiviats de l'enfouissement de types industriel, agricole, domestique ou mixte, sont similaires en définitive.⁶

La DSP voudrait y retrouver au moins les COV cancérigènes du lixiviat brut, normés dès que leur bruit de fond dans la nappe rocheuse régionale, c'est à dire dans l'eau de nappe du roc hors site, aura été déterminé par les études du MENV. Car la responsabilité de déterminer les normes auxquelles sont soumises des opérations revient à l'État, et il serait sage en ce domaine d'éviter les conflits d'intérêt ou même leur seule apparence. En fait les études devraient être financées par le promoteur qui les rend nécessaires, mais exécutées par ou sous la seule responsabilité de l'État, à notre avis.

8 BIOGAZ

8.1 Les risques associés aux biogaz

Les biogaz sont composés à 40-50 % de méthane (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂) en proportion grossièrement égale, de 2 à 5 % d'azote (N), et de moins de 1 % des composés suivants en ordre décroissant : oxygène (O₂), ammoniacque (NH₃),

⁵ EPA Superfund Record of Decision, 2000, Midway Landfill OU1 Kent, WA 09 06 2000. EPA 541-R00-043 ICF INC. 1995. Construction and demolition waste landfills. Prepared for USEPA office of solid waste.

⁶ Van Coillie, R., Bermingham, Blaise C., Vézeau, R., Lakshminaraya, J.S.S., 1990. Integrated ecotoxicological evaluation of dump sites. Advance in Environmental Science and Technology. Academic Press of New York. 22(12) : 161-191

composés sulfurés (H₂S et autres), COV (dont quelques-uns sont cancérigènes), hydrogène (H) et monoxyde de carbone (CO).⁷ .

Le biogaz à l'état pur est mortel par asphyxie, ne comportant pas le minimum d'oxygène pour la survie ; un travailleur est décédé dans un collecteur de biogaz à la Carrière Miron au début des années 1990. Pour une population voisine les risques sont d'un autre ordre, le risque de blessures par explosion, celui du cancer et finalement le risque de bébés de petits poids et les malformations congénitales reliées à une exposition chronique étant évoqués dans la littérature. Comme cette exposition aux biogaz fait partie des risques résiduels associés aux opérations de BFI, son évaluation est d'importance dominante.

8.2 Explosion et migration latérale

Le méthane est un gaz combustible, explosif à certaines concentrations correspondant à 5 à 15 % de méthane par volume, soit grossièrement une dilution de une part de biogaz dans 3 à 10 parties d'air. Lorsque les biogaz trouvent une voie de moindre résistance et s'infiltrent dans les sols plutôt que d'être libérés verticalement, on parle de migration latérale. Le principal danger survient lorsque la migration souterraine du gaz conduit à un espace clos (e.g. bâtiment, sous-sol) où il peut se diluer à sa concentration explosive dans l'air. Il suffit alors d'une étincelle pour causer une explosion. L'ATSDR dans le document cité précédemment rapporte une dizaine de cas d'explosions ayant fait des victimes aux USA.

La norme du projet de règlement tolère des concentrations de méthane inférieures à 1,25 % par volume, celles-ci ne constituant pas alors un risque d'explosion. S'il s'agit d'un espace habité, les odeurs et les risques cancérigènes devront être évalués, en plus du risque d'explosion du méthane. Le Québec vient récemment de connaître son cas le plus célèbre de migration latérale de biogaz à Fleurimont, en Estrie.

8.3 Les impacts de santé de l'exposition chronique

Ce type d'exposition étant le plus plausible à BFI et ses impacts réels de santé les plus potentiellement importants, nous insistons ici sur l'évaluation des risques. Seulement quelques études sont disponibles et elles concernent l'exposition aux biogaz causée par des LES de résidus domestiques. Parmi elles, quatre études portent sur le LES connu sous le nom de Carrière Miron à Montréal^{8 9 10 11}, une autre porte sur plus de 9000 sites

⁷ ATSDR, 2001. Landfill gas primer – An overview for environmental health professionals. Prepared by Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Division of Health Assessment and Consultation. www.atsdr.cdc.gov/HAC/landfill/html/toc.html. Novembre 2001, pagination multiple et annexes.

⁸ Goldberg, M.S., Al-Homsi, N., Goulet, L., Riberdy, H., 1995. Incidence of cancer among persons living near a municipal solid waste landfill site in Montreal, Quebec. Archives of Environmental Health, Nov/Dec 1995; 50(6) : 416-424

⁹ Goldberg, M.S., Goulet, L. et al., 1995. Low birth weight and preterm births among infants born to women living near a municipal solid waste landfill site in Montreal, Quebec. Env. Res. 69 :37-50

¹⁰ Goldberg, M.S., Seimiatyck, J., DeWar, R., Desy, M., Riberdy, H., 1999. Risks of developing cancer relative to living near a municipal solid waste landfill in Montreal, Quebec, Canada. Archives of Environmental Health, July/August 1999; 54(4) : 291-296

¹¹ Mayer, R.C., Drouin, L., 1993. Caractérisation des émanations de biogaz produits par le site d'enfouissement sanitaire Miron et analyse de leurs relations sur l'environnement, la santé et la sécurité du public et des travailleurs.- Rapport de recherche – Sommaire exécutif. Préparé pour la Ville de Montreal. Juin 1993 : 37

en Angleterre¹², et enfin la plus convaincante porte sur 38 sites de New York¹³.

Les études montréalaises de Goldberg (1995) sur la Carrière Miron sont importantes parce qu'elles sont les premières du genre. Goldberg a étudié le nombre de décès par cancer entre 1981 et 1989, pour les 100 000 habitants vivant à moins de 2 km de la Carrière Miron (un LES de 38 millions de tonnes sans captage de biogaz jusqu'au début des années 1990). Dans ce cas, l'exposition proviendrait uniquement du biogaz atmosphérique, aucune migration latérale n'ayant été constatée, et la population s'approvisionnant d'une eau réputée de qualité de l'aqueduc municipal. Un risque relatif modéré d'excès de cancer de l'estomac et de l'utérus mais avec une diminution du cancer du sein furent notés chez les femmes. Chez les hommes, le cancer de l'estomac, du foie et des voies biliaires, du poumon et de la prostate étaient aussi modérément élevés dans l'étude de 1995. En 1999, le même auteur publiait une autre étude sur la même population qui démontrait un excès de risque de cancer du foie, des reins, du pancréas et des lymphomes non-Hodgkiniens, mais sans retrouver cette fois les excès de risque du cancer de l'estomac, de l'utérus ou de la prostate notés dans la première étude. Nombre de biais n'ont pas été considérés et l'étude comporte des limites importantes signalées par les auteurs. Ces études ne sont donc pas concluantes. Parallèlement, des études environnementales ont démontré une faible exposition aux biogaz chez les travailleurs de la Carrière Miron et celle de la population avoisinante se comparait finalement au niveau du bruit de fond des carrefours routiers urbains.

En 2001, Elliot publiait une importante étude de type écologique portant sur le risque de cancer de la population britannique vivant dans un rayon de 2 km autour de 9,565 des 19,196 sites d'enfouissement répertoriés, soit le même rayon que les études de Montréal. On constata que les sites étaient le plus souvent en milieu urbain, et que les populations considérées comme potentiellement exposées géographiquement étaient moins favorisées que celles vivant à plus de 2 km et que la proportion de mères de moins de 20 ans y était aussi plus élevée. L'étude conclut à un léger excès de risque de malformations congénitales et de bébés de petit ou très petit poids à la naissance, mais à aucun excès de cancer de la vessie, du cerveau, du système hépatobiliaire, ni de leucémie. Comme dans l'étude de Nant-Y-Gwyddon¹⁴, qui rapportait quelques cas de gastroschisis (une malformation de la paroi abdominale produisant une hernie ouverte à l'ombilique), le phénomène est quelquefois constaté avant le début des opérations d'enfouissement, ce qui fait mettre en doute un lien causal.

¹² Elliot, P., Morris, S., Briggs, D., de Hoogh, C., Hurt, C., Jensen, T.K., Maitland, I., Lewin, A., Richardson, S., Wakefield, J., Jarup, L., 2001. Birth outcomes and selected cancers in population living near landfill sites. Report of Department of Health, The Small Area Health Statistics Units, Department of Epidemiology and Public Health, Imperial College St Mary's Campus, Norfolk Place, London, W2 1PG, UK : 79
et aussi : Jarup, L., Briggs, D., de Hoogh, C., Morris, S., Hurt, C., Lewin, A., Maitland, I., Richardson, S., Wakefield, J., Elliot, P., 2002. Cancer risks in population living near landfill sites in Great Britain. *BJC*, 86(11) : 1732-1736

¹³ ATSDR, U.S.DHHS, 1998. Investigation of cancer incidence and residence near 38 landfills with soil gas migration conditions, New York State, 1980-1989. P.B.98-142144. Cité dans *Landfill Gas Primer – An overview for environmental health professionals*, annexe C : Health studies related to landfill gas exposures; www.atsdr.cdc.gov/HAC/landfill/html/appc.html

¹⁴ Fielder, H.P.M., Poon-King, C.M., Palmer, S.R., Coleman, G., 2000. Assessment of impact on health of residents living near the Nant-y-Gwyddon landfill site : retrospective analysis. *BMJ*, January 2000; 320 : 19-23

L'étude européenne de Dolk et Vrijheid¹⁵ compare les populations habitant en deçà de 3 km de 21 sites de déchets dangereux de cinq pays (Belgique, Danemark, France, Italie, Angleterre) avec celles habitant entre 3 et 7 km du site. On a retrouvé un risque significatif mais faible de malformations congénitales du tube neural, du septum cardiaque et des grosses artères et veines. Il s'agit encore une fois ici d'enfouissement de déchets dangereux qui effectivement ont fait la preuve de leur potentiel d'effets sur la santé. Toutefois on note que les facteurs socioéconomiques et la présence d'autres sources industrielles de contamination sont des biais possibles non évalués et qu'on n'a pas évalué l'exposition, de sorte que l'étude ne peut être concluante sur le lien cause-effet.

Une étude New-Yorkaise, parmi les plus convaincantes, est rapportée par l'ATSDR dans son document « Landfill Gas Primer ». On a comptabilisé, entre 1980 et 1989, les cas de cancers survenus dans des populations résidant à moins de 250 pieds d'un des 38 LES de l'État où une migration latérale de biogaz était formellement prouvée. Ces données ont été comparées à une population de référence non exposée. On a retrouvé chez les femmes un taux de mortalité quatre fois plus élevé pour le cancer de la vessie et la leucémie. Aucun autre des cinq cancers recherchés chez la femme, ni aucun des mêmes sept cancers chez l'homme n'ont démontré un excès de risque. On ne conclut pas à un lien de cause-effet, bien que l'étude suggère un excès du risque de cancer de la vessie chez les femmes vivant dans les années 1960 et 1970 à moins de 250 pieds de ces LES avec migration latérale prouvée de biogaz.

Une autre étude de 1995 de Goldberg et Goulet⁸ sur les issues de grossesse de la même population vivant à 2 km de la Carrière Miron avait retrouvé une augmentation du taux de naissance de bébés de petit poids et des retards de croissance intra-utérine. L'hypothèse de facteurs socioéconomiques défavorables était soulevée.

Les évidences épidémiologiques d'un lien entre l'exposition aux biogaz et les cancers sont donc faibles, disparates et peu convaincantes, même dans le cas d'expositions présumées importantes pour des LES où il n'y avait aucune mesure de contrôle des biogaz ou même de déchets dangereux. Le risque de malformations congénitales par l'exposition aux biogaz n'est guère mieux documenté et finalement une association avec une augmentation du taux de bébés de petits poids de naissance semble l'impact le plus constant et cohérent. Dans la littérature cet impact est associé avec les déterminants sociosanitaires défavorables, un constat ou au moins une hypothèse exprimée systématiquement dans ces études.

Enfin, une étude évalue les risques respiratoires qu'on peut associer à une telle exposition. L'étude rapportée dans l'annexe C du texte « Landfill gas primer » cité ci-bas¹⁶ porte sur une population de 150 individus asthmatiques demeurant dans un secteur exposé aux biogaz du site de Staten Island, New York. Il a été démontré que si la perception subjective de détérioration de la respiration reliée au constat d'odeurs associés au LES était réelle, il n'y avait aucun lien entre cette perception d'une détérioration de la respiration et des critères objectifs comme la mesure du volume expiratoire maximal (peak flow) et les concentrations de H₂S retrouvées dans l'environnement.

¹⁵ Dolk, H., Vrijheid, M., Armstrong, B., Abramsky, L., Bianchi, F., Garne, E., et al. 1998. Risk of congenital anomalies near hazardous waste landfill sites in Europe : The EUROHAZCON Study. Lancet. 352 :423-27

Ainsi, la littérature épidémiologique n'est pas concluante envers les risques respiratoires, d'impacts de cancer ou sur la grossesse causés par les biogaz de LES de résidus domestiques. Les risques associés sont peu documentés ou faibles et il s'avère impossible de conclure à un lien causal.

Il est alors possible d'évaluer autrement le risque, sur la base toxicologique théorique d'exposition aux contaminants (essentiellement les cancérigènes) les plus inquiétants des biogaz. Une telle étude du ministère de l'Environnement de l'Ontario¹⁶ a comparé les risques de l'incinération à ceux de l'enfouissement de 6.6 millions de tonnes de déchets domestiques sur 20 ans, dans des établissements satisfaisant aux normes en vigueur dont le captage et le traitement de 70 % des biogaz. Cette étude conclut que le risque cancérigène combiné de l'enfouissement est de l'ordre de 4.0×10^{-6} à 1×10^{-5} . Compte tenu que le site BFI multiplie cette capacité avec ses 55 millions de tonnes mais en assurant un captage supérieur de l'ordre de 90 %, n'y aurait-il pas lieu d'y faire les mêmes estimations comparatives des risques ?

Nous suggérons fortement à tout lecteur intéressé de consulter le document de l'ATSDR intitulé « Landfill gas primer »¹⁷ qui rapporte et interprète l'ensemble des connaissances récentes sur le sujet et l'étude du ministère de l'environnement de l'Ontario¹⁵, citée ci-haut.

8.4 État de situation - BFI

Nous n'avions en 1995, aucune raison de croire au développement d'un impact de santé spécifique associé à l'une ou l'autre des composantes du biogaz, du projet tel que présenté par BFI. Nous partageons toujours l'avis exprimé en page 5-9 de l'étude d'impact, à l'effet que l'ensemble des études à cet égard n'ont pas réussi à ce jour à faire la preuve d'un risque toxicologique significatif, et ce même dans les pires cas connus d'exposition à l'enfouissement de déchets domestiques.

Cependant nous assumions en 1995 que 90 % des biogaz de la cellule étaient captés et traités par combustion. C'est donc avec étonnement que nous avons appris, à la première partie des présentes audiences publiques, que la cellule en opération depuis 1995 (presque complétée avec ses 5 millions de tonnes de déchets enfouis), n'avait toujours aucun recouvrement final ni, en conséquence, de système de captage de biogaz en fonction.

Si le promoteur compte utiliser la même technique de gestion de son nouveau développement, devrions-nous comprendre que le recouvrement final et l'installation des équipements de collecte des biogaz n'aura lieu qu'à la fin des opérations de chacune des trois cellules distinctes qu'il comporte, ou à la fin des opérations de l'ensemble du site, c'est à dire dans une dizaine ou une trentaine d'années ? Ainsi les émissions des développements successifs de ce LES s'apparenteraient à ceux des anciens sites sans mesure de contrôle, certainement en terme quantitatif mais aussi en terme de durée.

¹⁶ Ministry of the Environment, Ontario, 1999. Environmental risks of municipal non-hazardous waste landfilling and incineration – Technical report summary. ISBN 0-7778-8958-7 July 1999 : 21

¹⁷ ATSDR, 2001. Landfill gas primer – An overview for environmental health professionals. Prepared by Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Division of Health Assessment and Consultation. www.atsdr.cdc.gov/HAC/landfill/html/toc.html, Novembre 2001, pagination multiple et annexes

Rectificatif :

Dans le Secteur Est du LES de Lachenaie, le recouvrement d'argile et la mise en fonction du système de captage du biogaz sont réalisés graduellement, à mesure que progressent les efforts d'enfouissement dans les cellules E1 à E12. Le plan des arpenteurs Meunier, Fournier et Bernard fournis à l'Annexe I témoignent de l'avancement du réseau de captage et du recouvrement d'argile à chaque année.

Or, le projet de 2003 nie simplement et n'évalue pas l'impact de santé et notamment l'effet cancérigène des émissions des 40 millions de tonnes de résidus entreposés jusqu'à 55 mètres au-dessus du niveau du sol. ...

Rectificatif :

Les impacts sur la santé sont traités dans l'étude d'impact au chapitre 5. L'évaluation de ces impacts s'est appuyée sur la revue de littérature et en considérant les caractéristiques de l'exploitation du site de BFI.

... L'étude d'impact n'a pas évalué le risque des 5 millions de tonnes des opérations en cours ou des 10 millions de tonnes des opérations antérieures. À l'évidence le volume des seules émissions dites fugitives du projet de 40 millions de tonnes à venir serait de huit fois supérieur à celles du développement de 5 millions de tonnes qui se termine, lequel génère annuellement au moins une trentaine de plaintes d'odeurs adressées au promoteur, et combien à la municipalité, au MENV ou ailleurs ?

Rectificatif :

Selon la théorie de la génération du biogaz, le rythme d'émissions décroît à un rythme constant après avoir atteint son maximum. Comme l'enfouissement sera effectué en phases successives, on ne peut déduire, même si huit (8) fois plus de déchets seront enfouis dans le Secteur Nord, que les émissions fugitives de biogaz seraient huit fois plus importantes.

Tel qu'il l'a été exposé dans l'*Étude d'impact sur l'environnement* déposée au ministre de l'environnement du Québec, la modélisation de la génération et du captage du biogaz a été réalisée par Biothermica pour le LES de Lachenaie advenant l'agrandissement du site dans le Secteur Nord. Deux scénarios d'enfouissement avaient alors été considérés (optimiste et conservateur), chacun étant relié au taux d'accroissement de la valorisation des matières résiduelles. Au maximum de chacune des courbes théoriques de génération du biogaz, et par rapport au volume de biogaz actuellement généré, les résultats indiqués dans le Tableau 1 sont obtenus :

Tableau 1 Génération, captage et émissions fugitives potentielles de biogaz au LES de Lachenaie (réf : tableau 4.9 de l'Étude d'impact sur l'environnement)				
	Biogaz généré (x 1 000 m³/j)	Biogaz capté (x 1 000 m³/j)	Émissions fugitives potentielles (x 1 000 m³/j)	Nombre de fois par rapport au niveau de 2003
Actuellement (2003)	225,5	203,0	22,5	1
Débit maximal Scénario optimiste (2031)	422,7	380,4	42,3	1,9
Débit maximal Scénario conservateur (2031)	573,5	516,1	57,4	2,6

Dans le pire des cas, les émissions fugitives de biogaz découlant d'un agrandissement du LES de Lachenaie dans le Secteur Nord seraient 2,6 fois plus importantes que ce qu'elles sont actuellement.

À notre avis, une étude de dispersion réaliste pour la situation réelle d'exposition, c'est à dire prenant en compte l'absence transitoire de captage ...

Rectificatif :

Tel que mentionné à la page 2-43 de l'étude d'impact, l'exploitation du secteur nord prévoit la mise en place d'un système temporaire de captage des biogaz avant la fermeture de la cellule.

... des biogaz avant la fin de l'exploitation de la cellule, et une évaluation du risque relié aux composés cancérigènes du biogaz devrait au moins vérifier que les seuils critiques du risque cancérigène ne seraient pas dépassés dans le cas du pire scénario théorique d'exposition. Jusqu'à une preuve contraire du promoteur, validée par les experts de l'Institut National de santé publique du Québec (INSPQ), nous pensons qu'une présomption de non-significativité de ce risque est prématurée.

Rectificatif :

Lors du dépôt de l'étude d'impact, la DSP de la RSSS de Lanaudière, qui a alors été consultée, n'a formulé aucun commentaire ou demande en ce sens. Dans le cadre de la première partie des audiences, BFI a déposé à la Commission le 20 février 2003 les acétates de la présentation du Dr. Sylvain Loranger, toxicologue,

lesquelles présentent les résultats du calcul des risques à la santé pour les COV mesurés à la limite de propriété de BFI dans le cadre des opérations actuelles du LES. Ces résultats indiquent que dans les conditions actuelles et aux limites de la propriété de BFI, la concentration annuelle moyenne pour le COV le plus contraignant, soit le chlorure de vinyle, est au moins 40 fois moindre que le seuil de risque dit acceptable. (Voir extraits de la présentation du Dr. Loranger en annexe).

8.5 Les odeurs et la santé

Nous basant sur les réactions publiques aux odeurs de fumée de tabac, de l'élevage porcin, de l'usine Alex Couture de Charny et même aux odeurs normalement agréables des parfums, nous avons de bonnes raisons de croire que la migration d'odeurs constitue bel et bien une atteinte à la santé d'individus sensibles exposés. Une littérature scientifique abondante conclut en effet que la répétition ou l'exposition prolongée à de telles nuisances peut engendrer une détérioration de l'état de bien-être¹⁸, ce qu'admet d'ailleurs le promoteur en décrivant les effets de santé connus de l'exposition à des odeurs désagréables, au dernier alinéa de la section 5.2.3.1 de la page 5-9 de l'évaluation des impacts. Or, tout impact à la santé d'une exposition environnementale involontaire doit être considéré à notre avis comme un impact de santé significatif.

Comment l'étude d'évaluation des impacts peut-elle affirmer que le seuil de perception olfactive du H₂S, en l'occurrence, ne serait pas dépassé aux limites du développement Nord, alors qu'à l'évidence des plaintes d'odeurs ont été justifiées pour des opérations et des émissions beaucoup plus limitées du secteur Est ? De notre point de vue, il demeure actuellement impossible d'évaluer cet impact car, malgré des demandes répétées au Comité de vigilance, aucune démarche n'a été réalisée pour apprécier la perception du problème de la part des citoyens déjà exposés aux opérations du secteur Est. On doit ainsi documenter auprès d'eux la fréquence, la durée, l'étendue géographique et l'importance des épisodes malodorants touchant la population déjà victime par l'opération du secteur Est, ce qui devrait permettre un estimé plus approprié des impacts éventuels du projet du secteur Nord.

Mais plus encore le promoteur doit prévoir des modes de gestion rigoureux qui minimisent le potentiel d'émission des biogaz bien avant d'avoir terminé l'opération de la cellule. Il faudra prendre en considération que, dans le projet d'agrandissement actuel, les 40 millions de tonnes seront comprises dans seulement trois cellules, chacune doublant ou triplant la capacité du dernier développement pour lequel les odeurs n'ont pu être contrôlées convenablement.

¹⁸ Gingras, B., Guy, C., Pagé, T., 2002. Odeurs. Chapitre 19 - Environnement et santé publique – Fondements et pratiques. Edisem et Tec & Doc :17

Rectificatif :

Il faut noter que les émissions fugitives de biogaz à l'atmosphère seront réduites au minimum par la mise en place d'un système d'extraction temporaire du biogaz au cours du remplissage des différentes parties de la cellule. Ce système, composé de tranchées horizontales de captage, sera maintenu sous vacuum à l'aide d'un système mécanique de pompage. Le biogaz collecté sera détruit (en torchère) ou valorisé à la centrale électrique. Le réseau d'extraction permanent sera mis en place dès que le remplissage et le recouvrement final de chaque portion du Secteur Nord seront complétés.

8.6 Recommandations de la DSP

Il est certain que les biogaz dégagent entre autres des substances cancérigènes, dont on craint les effets à long terme, même pour de très faibles niveaux d'exposition. On n'a cependant pas encore réussi à prouver que de tels effets se soient effectivement produits, même dans les anciens LES sans aucun contrôle des émissions. Il y a cependant quelques indications plutôt inconsistantes en ce sens pour le cancer, les malformations congénitales et surtout les naissances de petit poids. On ne peut donc éliminer inconsiderément ces éventualités.

Globalement, malgré l'incertitude scientifique qui prévaut encore, le consensus scientifique est maintenant que les effets des biogaz seraient peu susceptibles de se produire dans les sites dotés des mesures de contrôle modernes. Néanmoins, chaque site d'enfouissement a ses particularités et il est clair que la situation doit être évaluée cas par cas.

Or, eu égard au problème de l'émission des biogaz et considérant les mesures de gestion de la cellule d'enfouissement qui s'achève, la DSP considère que le projet actuel ne fournit pas les assurances minimales concernant la protection de la santé et du bien-être de la population. Avant d'aller de l'avant avec ce projet, on devrait refaire les études d'impact en ce qui concerne les biogaz et leurs nuisances odorantes. **La DSP demande donc au promoteur une évaluation du risque toxicologique de l'exposition aux biogaz, laquelle tiendra compte :**

- **Des émissions résiduelles des 10 millions de tonnes déjà sous contrôle**

Rectificatif :

Dans le cadre de la première partie des audiences, BFI a déposé à la Commission le 20 février 2003 les acétates de la présentation du Dr. Sylvain Loranger, toxicologue, lesquelles présentent les résultats du calcul des risques à la santé pour les COV mesurés à la limite de propriété de BFI dans le cadre des opérations actuelles du LES. Ces résultats indiquent que dans les conditions actuelles et aux limites de la propriété de BFI, la concentration annuelle moyenne pour le COV le plus contraignant, soit le chlorure de vinyle, est au moins 40 fois moindre que le seuil de risque dit acceptable.

- Des émissions totales de la cellule en développement sans mesure de contrôle depuis 7 ans et de ses émissions résiduelles réelles par la suite ;
- D'une projection des émissions totales du projet de son début jusqu'au recouvrement final et des émissions résiduelles par la suite.

Rectificatif :

Biothermica a réalisé une étude détaillée de la génération de biogaz, dont les principales conclusions ont été exposées dans *l'Étude d'impact sur l'environnement* (Figure 4.3, Tableau 4.9). Les points 1 et 3 du paragraphe 3 de la section 8.6 du document de la DSP ont donc déjà été réalisés.

Il faut noter qu'au point 2 du paragraphe 2 de la section 8.6, l'expression « sans mesure de contrôle » est erronée. Tel qu'il l'a été démontré un peu plus haut, le recouvrement d'argile et la mise en fonction du système de captage du biogaz sont réalisés graduellement, à mesure que progressent les efforts d'enfouissement dans le secteur actuellement en développement.

Indépendamment de ce risque toxicologique, les activités d'enfouissement en cours au secteur Est continuent de porter atteinte au bien-être et à la santé de la population environnante, ne serait-ce que par la nuisance des odeurs. Personne n'a besoin d'une étude scientifique pour comprendre les inconvénients de cette nuisance qui peut même s'infiltrer dans notre intimité. Chacun comprend ses impacts sur la valeur de la propriété, d'ailleurs confirmés par la municipalité à la première partie des audiences. ...

Rectificatif :

Le document DB 32 déposé par la Ville de Repentigny relativement à la valeur des propriétés du secteur de la Presqu'Île indique : « Actuellement, nous ne pouvons pas dégager une conclusion à l'effet que le secteur concerné aurait subi une baisse ou une augmentation des valeurs compte tenu du nombre insuffisant de ventes et reventes pour la même propriété ». Le document DB 39 est une lettre adressée à la Ville de Terrebonne par une firme d'évaluateur concernant la valeur financière des propriétés situées à proximité du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie. Il y est indiqué qu'« aucun impact sur la valeur des propriétés foncières situées à proximité du site » n'est présentement discerné.

... Ces effets de santé ne seront certes pas des maladies pouvant être mesurées de façon objective et spécifique, mais on ne peut douter qu'ils soient réels.

En conséquence, il est clair que le promoteur doit connaître avec certitude l'étendue et la gravité de cet impact, et il n'est d'autre moyen plus sûr que de le documenter auprès des citoyens incommodés. Ainsi la DSP croit qu'une étude de perception populationnelle de cette nuisance doit définir la fréquence, l'importance et l'étendue des épisodes malodorants pour bien cibler et satisfaire les résidents déjà significativement victimes de cette nuisance.

Le promoteur devra décrire les mesures qu'il mettra en place pour contrôler les émissions le plus tôt possible après l'enfouissement et jusqu'au recouvrement final des cellules, et en tenir compte dans ses études de dispersion. Il devra aussi mettre en

place et financer les mécanismes indépendants de gestion, de suivi et éventuellement de compensation des victimes de cette nuisance, via par exemple un comité public indépendant structuré.

9 BRUIT

9.1 Risques associés au bruit

Le bruit est un contaminant physique très bien connu. Comme tous les contaminants, ses effets sont en fonction des quantités produites mais surtout de la dose effective et de la sensibilité du récepteur, soit l'oreille humaine dans ce cas-ci. L'ensemble des connaissances à ce sujet ont été répertoriées récemment par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)¹⁹. Ce document, très pertinent pour le présent projet, est accessible sur le site Internet de l'OMS.

Ainsi, on sait qu'une exposition de 8 heures par jour et 40 heures par semaine à des bruits totaux au-delà de 80 dBA, ou une exposition à des bruits dépassant instantanément le seuil critique où une lésion irréversible mais instantanée peut se produire en quelques minutes (vers les 120 dBA), peuvent causer des déficits auditifs permanents chez les sujets sensibles. Plus l'exposition augmente, plus la proportion de la population affectée sera grande.

Rectificatif :

Il faut une exposition prolongée de plusieurs années, 10 ans, 20 ans et plus, pour entraîner des déficits auditifs.

À l'autre extrémité du spectre, le sommeil peut être perturbé par des bruits de 35 dBA. Cependant, l'humain peut s'accommoder de bruits continus plus élevés. On peut alors en déduire que les bruits de pointe sont les plus nuisibles au sommeil. Enfin, il faut savoir que les bruits de plus de 45 dBA peuvent perturber la conversation, que chaque augmentation de 3 dBA représente un doublement de l'énergie sonore reçue à l'oreille et que chaque 10 dBA le décuple.

Rectificatif :

Selon l'OMS, quand le bruit est continu, le niveau sonore équivalent LAeq ne devrait pas excéder 30 dBA à l'intérieur, si des effets négatifs sur le sommeil doivent être évités. Quand le bruit de fond est bas, le bruit intermittent excédant 45 dBA LAmax à l'intérieur devrait être limité, si possible.

La perception d'un doublement de niveau sonore est généralement associée à une augmentation de 5 à 10 dBA chez l'humain.

Entre ces deux extrêmes, le bruit est un agresseur qui induit des réactions physiologiques hors contrôle, tels qu'une augmentation de la tension artérielle. La

¹⁹ Résumé d'orientation des Directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement : 18
www.who.int/environmental_information/Noise/bruit.htm

meilleure illustration des impacts du bruit sur la santé est la production d'effets s'apparentant à ceux du stress.

9.2 État de situation – BFI

Le promoteur a fait faire une évaluation du bruit par des experts indépendants. Ceux-ci ont conclu à des bruits entre 45 et 55 dBA (leq 8 heures) dans les quartiers et chez les voisins les plus près du site. Les experts attribuent largement ces niveaux de bruit aux autoroutes mais ils constatent chez certains résidents vivant à proximité du site des bruits provenant audiblement des opérations de BFI.

Rectificatif :

Les niveaux sonores cités ci-avant réfèrent aux résultats de la caractérisation du bruit ambiant autour du site. Il s'agit des niveaux sonores équivalents LAeq ponctuels (5 à 20 minutes) et continus (horaire sur 24 heures) mesurés avant l'agrandissement du site.

Tel que déjà mentionné, la mesure de la charge totale moyenne de bruit pour une exposition de 8 heures est de peu d'intérêt dans le contexte d'une nuisance communautaire. En effet, les bruits de pointe dépassant le faible 35 dBA mesuré près du lit d'une chambre à coucher avec fenêtres ouvertes sont les seuils d'intérêt. Ces mesures ne sont pas disponibles.

Rectificatif :

Tel que mentionné précédemment, L'OMS recommande l'utilisation d'un niveau sonore équivalent LAeq 30 dBA pour les bruits continus et LAmix 45 dBA pour les bruits intermittents, à l'intérieur.

Bien que le bruit de BFI n'est pas stable, il est plutôt de nature continue. Il y a un flot continu de camions et de machinerie sur le site. L'utilisation d'un niveau sonore équivalent est donc appropriée. L'atténuation typique du bruit de l'extérieur vers l'intérieur, selon ISO R1996, est de 10 dBA pour des fenêtres ouvertes et de 20 dBA pour des fenêtres doubles fermées. À partir de cette relation, il est possible et plus pratique de mesurer le bruit à l'extérieur conformément à la méthode recommandée par le ministère de l'Environnement.

Le promoteur mentionne des efforts de contrôle des bruits et a même conçu des modes opérationnels orientant favorablement la dispersion du bruit des camions au front d'enfouissement. Mais le prochain développement en hauteur n'augmenterait-il pas le potentiel de dispersion du bruit et des mesures plus efficaces ne seraient-elles pas indiquées ?

Rectificatif :

Les mesures de contrôle du bruit recommandées, orientation du front de déchet, tiennent compte de l'élévation maximale des cellules à la fin de l'agrandissement, avant tassement, et de l'augmentation du camionnage au fil des ans. Les mesures ont été élaborées en considérant le pire cas.

9.3 Recommandations de la DSP

L'objectif en ce domaine est de déranger le moins possible la population par le bruit. On considère que le confort d'un dormeur dépend bien plus du bruit maximal (le pic ou la pointe sonore) que du bruit de fond moyen auquel il s'accoutumera généralement; ainsi on devrait faire des lectures des bruits de pointe et viser à ne jamais dépasser les 35 dBA au lit des résidents les plus exposés.

Rectificatif :

Selon l'OMS, la perturbation du sommeil par le bruit dépend du niveau sonore continu LAeq 30 dBA et du niveau sonore intermittent LAmix 45 dBA, si le bruit de fond est bas.

En ajoutant 10 dBA pour des fenêtres ouvertes, les niveaux sonores selon les recommandations de l'OMS sont de LAeq 40 dBA et LAmix 55 dBA, à l'extérieur, pour éviter la perturbation du sommeil, ce qui est consistant avec l'exigence de 40 dBA, à l'extérieur, du ministère de l'Environnement.

On sait que, grossièrement, nos constructions ont un pouvoir d'atténuation du bruit de l'ordre de 10 dBA, lorsque les portes et fenêtres sont fermées. On devrait ainsi viser un bruit extérieur de 35 dBA pour une résidence aux fenêtres ouvertes, ou de 45 dBA à la limite de la propriété lorsque les fenêtres peuvent demeurer fermées en tout temps, lorsqu'on dispose d'un climatiseur par exemple.

Rectificatif :

Selon ISO R1996, l'atténuation est de 10 dBA de l'extérieur vers l'intérieur, avec fenêtres ouvertes. En ajoutant 10 dBA pour des fenêtres ouvertes, les niveaux sonores, selon les recommandations de l'OMS, sont de LAeq 40 dBA et LAmix 55 dBA, à l'extérieur, pour éviter les effets négatifs sur le sommeil.

D'autre part, il est évident que d'autres bruits locaux, surtout le bruit routier en l'occurrence, peuvent être importants, de sorte que ce bruit de fond peut à certains endroits dépasser les seuils acceptables sans l'apport des bruits de BFI.

Rectificatif :

Les bruits routiers importants auront pour effet de masquer les bruits en provenance de BFI. Toutefois, le cumul de ces bruits peut dépasser les recommandations de l'OMS. Notez que la Politique sur le Bruit Routier du ministère des Transports du Québec définit qu'un niveau LAeq 24h de 55 dBA est acceptable le long d'un axe routier. Toutefois, le niveau d'intervention pour l'application de mesures d'atténuation est un niveau LAeq 24h de 65 dBA.

Il faut donc évaluer convenablement, avec la collaboration des citoyens, la nature et le niveau des bruits auxquels BFI les expose. Les citoyens qui en souffrent pourraient certainement identifier les bruits à cibler, tels que les alertes de recul des camions, le claquage des bennes pour vider leurs boîtes, etc. Le promoteur doit s'engager à

contrôler le plus à la source possible le bruit des opérations. Enfin, il existe des techniques de contrôle performantes qu'on pourra mettre en place si la réduction à la source des bruits ne suffit pas, dont par exemple la construction de murs antibruits (temporaires) pour protéger les quartiers les plus exposés.

Rectificatif :

L'implantation de mesures d'atténuation, comme des écrans temporaires n'a pas été jugée nécessaire pour rencontrer les exigences du ministère de l'Environnement. Toutefois, le suivi permettra de le valider.

Avant toute chose, toutes les parties devront s'entendre sur les critères identifiant les populations significativement exposées, identifier les problèmes à résoudre et les régler jusqu'à satisfaction raisonnable des parties. Tant l'évaluation du problème que la définition de la gestion des impacts résiduels devraient être confiées à un comité représentatif, indépendant et bien outillé, dont nous traiterons plus loin.

10 GOÉLANDS

10.1 Risques reliés à la surpopulation de goélands

La surpopulation d'oiseaux comporte des inconvénients, dont le risque bien connu de collisions avec les avions, pour lequel des moyens de contrôle sont en vigueur dans plusieurs aéroports. Il existe très peu de littérature concernant les risques à la santé associés à la surpopulation de goélands près de populations. A notre connaissance, aucune évaluation de l'ATSDR n'a évoqué ce risque dans le contexte de l'enfouissement de matières résiduelles. Mais ces situations sont prévisibles et gérables avec des mesures de contrôle élémentaires, comme par exemple limiter au maximum les sources locales de nourriture.

Une telle surpopulation de goélands a causé, au début des années 1990, des inquiétudes près d'une papetière sise en pleine ville de Québec, ce qui a valu la publication la plus pertinente sur le sujet²⁰. On ne peut nier qu'il y ait un risque infectieux par les pathogènes courants des fientes, tels que les *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. ou *Yersinia* spp., qui peuvent être absorbées accidentellement par voie digestive, notamment par des bébés ou de jeunes enfants portant tout à la bouche. De plus il est reconnu que l'assiduité de fréquentation des goélands peut affecter négativement la qualité bactériologique de plages ou encore de plans d'eau à utilisation humaine. Mais globalement, l'évaluation du risque selon Lévesque et Brousseau est rassurante :

« En conclusion, sauf exception, il est peu probable que l'importante augmentation de goélands ait actuellement des effets significatifs sur la santé humaine ». P.2

²⁰ Lévesques, B., Brousseau, P., 1992. Le goéland à bec cerclé : un risque pour la santé publique ?. Bise 3(3) : 2. www.inspq.qc.ca/cse/bise/1992_3_3.htm

10.2 Nuisance

Il est certain qu'il n'est pas agréable de retrouver nos biens laissés à l'extérieur souillés de fientes et que des mesures de salubrité supplémentaires s'imposent notamment pour protéger la santé des enfants. Ainsi le problème présente au moins les caractéristiques d'une nuisance que le promoteur s'est déjà engagé à contrôler.

10.3 État de situation à BFI

On dit que la colonie de goélands fréquentant le site de BFI compte 60 000 individus...

Rectificatif :

Tel qu'indiqué à l'étude d'impact et basé sur l'information fournie par Environnement Canada, la colonie de l'île Deslauriers comptait 51 680 couples en 2000.

... Les plus assidus utilisent un corridor privilégié où ils laissent leurs traces. Le promoteur a créé un comité spécifique sur ce sujet et a tenté plusieurs méthodes de contrôle. Finalement le promoteur a dû avoir recours, comme plusieurs aéroports, à l'usage d'oiseaux de proie chassant les goélands, et il propose le contrôle de la population par l'abattage.

Malgré ces efforts, il est certain que les goélands sont nombreux, tenaces, affamés et de retour dès que la menace est écartée, ce qui peut générer un va-et-vient entre la colonie et le site, exposant encore plus le corridor utilisé à leurs déjections.

10.4 Recommandations de la DSP

Si ces goélands sont perçus comme un inconvénient suffisamment important pour que les citoyens s'en plaignent et que le promoteur y affecte des ressources, on reconnaît cette exposition comme ayant un impact significatif sur le bien-être des individus.

Comme la recherche d'aliments est la principale raison de la présence des goélands au site d'enfouissement, il est logique de penser que l'abondance du repas définira directement le nombre de convives. Parmi les moyens de contrôle possibles, la DSP suggère donc de mettre en place un mode de gestion rigoureuse limitant au minimum la surface libre du recouvrement quotidien des déchets.

Nous sommes d'avis que, comme pour les autres nuisances, l'évaluation et le suivi de la gestion de ces impacts résiduels devraient être confiés à un comité public sur les nuisances.

11 LES RISQUES PSYCHOSOCIAUX

11.1 Le risque et sa perception

Les risques significatifs d'atteintes majeures à la santé de la population par les LES deviennent de plus en plus improbables à mesure que se resserrent les exigences modernes d'enfouissement.

Par contre, il sera toujours difficile sinon impossible de contrôler complètement les nuisances et leurs impacts résiduels, car même sans risque répondant aux critères scientifiques d'atteinte à la santé, l'exposition peut être perçue comme importante par une population inquiète. En soi, la perception de danger peut devenir, pour un individu ou un groupe donné, un impact négatif plus important sur son bien-être que le risque réel, un constat qui a souvent été évoqué dans le cas de la gestion des matières résiduelles.

Car il est certain que de subir les nuisances d'odeurs, par exemple, constitue un renfort objectif de la perception négative. Ainsi, il est difficile de faire comprendre à une population inquiète que, même constatant des odeurs de biogaz les exposant bel et bien à des cancérigènes, les quantités sont tellement faibles qu'ils ne subiraient aucun risque significatif de cancer par cette exposition. Il y a énormément de nuances et de concepts à accepter avant de croire un tel raisonnement, et c'est pourquoi seul un comité représentatif, indépendant, compétent, hautement crédible et organisé pourrait gérer convenablement à long terme le risque psychosocial, à notre avis.

11.2 Impacts résiduels

Selon notre évaluation, les impacts résiduels pour des voisins comprendront au moins la dégradation de la qualité de vie par des épisodes récurrents d'odeurs incommodantes, le rajout d'un fond sonore suffisant à porter atteinte au sommeil ou même à la conversation, et quelquefois une charge d'insalubrité par la concentration de fientes de goéland.

Rectificatif :

Les mesures d'atténuation recommandées permettent de réduire le niveau sonore projeté de BFI, en période nocturne à LAeq 40 dBA ou moins, à l'extérieur, ce qui est conforme aux recommandations de l'OMS (LAeq 30 dBA à l'intérieur pour éviter les effets négatifs sur le sommeil, soit 40 dBA à l'extérieur avec fenêtres ouvertes) et aux exigences du ministère de l'Environnement. Toutefois, l'effet combiné du bruit de BFI et des autres sources de bruit ambiant, notamment le bruit du réseau routier qui est une source importante dans ce secteur, pourra entraîner des niveaux sonores plus élevés.

De plus, des effets directs de ces expositions sur la santé d'individus vulnérables ou hypersensibles sont toujours possibles bien que difficiles à documenter. Et chacun sera généralement prêt à admettre, au moins pour lui-même, que la seule connaissance de ces inconvénients associés à un lieu de résidence, génère une cascade de conséquences en terme économique, social et psychologique.

11.3 Impact économique

On ne peut nier que les inconvénients de vivre à portée des nuisances d'un LES diminuent l'attrait de s'y intégrer. Une municipalité a d'ailleurs confirmé la perte de valeur associée à la proximité de BFI depuis l'annonce du projet d'agrandissement, et elle pourrait certainement aussi évaluer les écarts d'estimation existant antérieurement au présent projet. ...

Rectificatif :

Le document DB 32 déposé par la Ville de Repentigny relativement à la valeur des propriétés du secteur de la Presqu'Île indique : « Actuellement, nous ne pouvons pas dégager une conclusion à l'effet que le secteur concerné aurait subi une baisse ou une augmentation des valeurs compte tenu du nombre insuffisant de ventes et reventes pour la même propriété ». Le document DB 39 est une lettre adressée à la Ville de Terrebonne par une firme d'évaluateur concernant la valeur financière des propriétés situées à proximité du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie. Il y est indiqué qu'« aucun impact sur la valeur des propriétés foncières situées à proximité du site » n'est présentement discerné.

...Cet impact économique est dû à une perception négative des nuisances et largement à un syndrome « *pas-dans-ma-cour* ». Il n'en est pas moins un impact réel dans la cascade des effets, qu'on devra gérer convenablement.

11.4 Impact social

Les compromis nécessaires à subir les nuisances associées à un secteur moins en demande avec des propriétés de moindre valeur font en sorte qu'on attirerait à long terme dans le quartier une clientèle moins favorisée. Ainsi les études qui concluent à une augmentation du taux de bébés de petit poids émettent systématiquement l'hypothèse que ce serait une sélection de population moins favorisée autour de ces LES qui serait la véritable cause du phénomène. Ces taux élevés de bébés de petit poids seraient donc le constat épidémiologique d'un impact social secondaire bien plus à une sélection des résidents qu'à un quelconque effet toxique.

De plus les événements entourant l'implantation de tels projets et le « *pas-dans-ma-cour* » qui s'y associent invariablement peuvent engendrer des événements et des conflits laissant des cicatrices sociales et politiques. L'impact social est loin d'être négligeable, à notre avis, et mérite aussi d'y porter attention.

12 PERSPECTIVES DE LA DSP

12.1 De la gestion des déchets

La DSP est très sensibilisée à la problématique de la gestion des matières résiduelles et on lui a régulièrement demandé des avis de santé sur les différents modes de gestion de différents types de résidus. D'abord, bien plus qu'un problème, la gestion des résidus est une solution aux risques que ces matières pourraient constituer si elles n'étaient pas

gérées convenablement. La gestion des résidus par l'invention parisienne de monsieur Poubelle est en fait l'une des premières interventions de santé publique urbaine.

Il est évident que l'on doit viser une réduction à la source des déchets par un recours à toutes les mesures hiérarchisées des 3R-V-E visant une récupération maximale, mais il faut reconnaître qu'au mieux il restera toujours de vrais déchets à gérer. L'attitude responsable consiste donc à admettre le besoin d'équipements d'élimination des déchets, de définir la nature d'une gestion la plus sécuritaire possible, et d'en faire un suivi serré.

La santé publique a déjà décrit sa perspective de ce que devrait être un enfouissement vraiment sanitaire. Rappelons que le critère le plus important d'un enfouissement vraiment sanitaire était l'imperméabilité du site, l'idéal étant une épaisse couche d'argile naturelle homogène non remaniée, où on ajoute le captage et le traitement performant de toutes les émissions, et assorti d'un suivi par des responsables indépendants, compétents, crédibles et bien outillés pour vérifier la qualité des contrôles et des opérations.

12.2 Du site de BFI

La description du site et des opérations de BFI qu'on retrouve aux études d'impacts tant de 2003 que de 1995 correspond, pour l'essentiel, à l'idéal décrit à l'avis du CSE, cité plus haut (Mieux vivre avec nos déchets).

Le site de BFI enfouit les déchets dans plus de **30 mètres** **20 mètres** d'argile laissant au fond une forte épaisseur d'argiles non remaniées, homogènes et d'une imperméabilité supérieure aux normes, nous apprend-on dans les études d'impacts. On y capte normalement la totalité des lixiviats ensuite soumis à deux traitements successifs, sur place puis dans l'usine municipale. On scelle la surface des cellules d'enfouissement avec de l'argile récupérée et on y installe un équipement de captage dont on garantit une performance de 90 %, excellente d'après les standards prévalents. Les biogaz sont ensuite brûlés dans des torchères assurant une destruction de 98 % ou dans une unité de valorisation énergétique. On y fait le suivi environnemental exigé par l'État à sa satisfaction, et on a créé un Comité de vigilance correspondant aux exigences du décret.

L'opération du premier développement de 1995, prévue rappelons-le pour cinq millions de tonnes pendant **5 ans** **7 ans**, a malgré tout soulevé quelques problèmes négligés, sous-estimés ou imprévus qu'il convient de solutionner avant de répéter l'expérience, à notre avis. En effet, de notre perspective de protection de la santé et du bien-être de la population, la gestion du développement précédent, c'est à dire les opérations actuelles, ont démontré des faiblesses notables qu'on doit corriger et prévenir.

12.3 De l'agrandissement

Nous ne discutons pas de la pertinence du projet, le promoteur et les gouvernements municipaux étant meilleurs juges à cet égard, ni des politiques étatiques et de leur mise en application, prérogative du MENV et des gouvernements, mais uniquement de notre perspective de protection de la santé.

Le projet d'agrandissement proposé en 2003 est décrit comme une gestion similaire d'un volume huit fois plus important que le développement précédent dont les opérations se termineront d'ici quelques semaines. Outre la localisation au Nord de la propriété de la compagnie et d'un dépôt en surface jusqu'à 54 mètres d'altitude, la seule différence réelle de l'agrandissement est l'abandon de l'engagement à implanter une unité de triage, non rentable, en échange d'une plate-forme de compostage. On y note aussi une opération avec proportionnellement moins de valorisation énergétique mais plus de torchères. Pour le reste, on promet une gestion identique, même suivi environnemental, mêmes techniques de contrôle des émissions, même Comité de vigilance et même considération pour les populations voisines.

On comprend la population d'être réticente à s'exposer à des impacts encore accrus par rapport à ceux du premier agrandissement qui n'a pas prouvé réduire les nuisances par rapport à l'opération antérieure, au contraire au chapitre des odeurs. Si effectivement on n'a pas encore recouvert le site, ni collecté aucun biogaz du développement antérieur, comme le promoteur l'a expliqué à la période des questions, il n'est pas surprenant que les odeurs aient augmenté avec le temps.

Rectificatif :

Le recouvrement d'argile est mis en place graduellement et le captage du biogaz est effectué dans une proportion importante des différents secteurs d'opération au LES de Lachenaie, tel qu'en témoigne le Tableau 2.

Tableau 2		
État en 2002 des différents secteurs d'exploitation au LES de Lachenaie (d'après le plan 9741-8-6 de Meunier, Fournier et Bernard, arpenteurs géomètres)		
Secteur	Pourcentage de la surface du secteur recouverte d'argile (%)	Pourcentage de la surface du secteur où a été mis en place un réseau de captage du biogaz (%)
Cellules 1 à 12	100	100
Cellules 13 à 17	100	100
Cellules E1 à E12	59	63

De notre perspective, un agrandissement de ce LES, quel que soit son importance, devrait apporter des améliorations pour chacun de ces volets majeurs où nous avons constaté des faiblesses au développement précédent. Et selon notre perspective, le projet d'agrandissement 2003 tel que décrit aux études d'impact ne corrige pas ces faiblesses et ne rencontre toujours pas nos conditions de surveillance et de protection de la santé.

12.4 Du compostage en andin

Bien que nous soyons extrêmement favorables au recyclage et à la valorisation sécuritaire sous toutes ses formes de tous les résidus possibles, l'établissement d'une plate-forme de compostage en andin sur ce site nous paraît inappropriée. Les odeurs sont la nuisance probablement dominante de ce LES et tous admettent que le compostage émet des odeurs, au moins occasionnellement. Au mieux cette opération ne pourrait qu'augmenter le problème ou emmener une source bien inutile de confusion concernant la source des odeurs.

Ne serait-il pas sage de limiter plutôt qu'augmenter les émissions odorantes sur ce site ?

13 RECOMMANDATIONS DE LA DSP

Le dépôt d'un mémoire aux audiences du BAPE nous permet d'expliquer comment et pourquoi le projet ne satisfait pas nos conditions de surveillance et de protection de la santé, et surtout nous permet d'exposer les quelques mesures bien ciblées proposées ici, qui pourraient éventuellement rendre le projet acceptable de notre perspective de protection de la santé publique.

13.1 Suivi de l'eau souterraine

Nous considérons inadéquat le suivi environnemental des eaux souterraines appliqué pour les opérations en cours, réitéré au projet et aux études d'impact du développement proposé. Nous suggérons avec insistance :

A - de sélectionner et de suivre, parmi la vaste gamme possible des traceurs de panache de contamination d'eaux par un lixiviat, ceux qui seraient les plus sensibles et spécifiques à détecter ici une migration de lixiviat ;

B - de comparer l'état de l'eau de la nappe de till du LES en opération et du développement Nord à celui d'un territoire de cette nappe régionale libre de tout potentiel de contamination par l'enfouissement de résidus, de façon à définir un bruit de fond crédible et représentatif des paramètres choisis ;

Rectificatif :

Le document PR 8.14 portant sur l'état de référence de la qualité des eaux souterraines – Secteur Nord indique à la section 3.4, p. 25 : « Les 10 puits localisés dans le nord sont tous en amont (hydrogéologique) de la zone actuelle d'exploitation du secteur est et de l'ancienne zone d'exploitation. En ce sens, les mesures effectuées en 2001 à ces puits fournissent une bonne indication de l'état de référence de la qualité des eaux souterraines pour ce secteur.

C - que la caractérisation et le suivi de paramètres utiles vérifient aussi la qualité des eaux de la nappe du roc, puisque cette connaissance est vitale pour garantir la protection de la santé de la population qui la consomme ;

D - que le projet renonce formellement au recours à l'article 57 du projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles qui prévoit la cessation du suivi de pratiquement tous les paramètres après deux ans de conformité, car nous rejetons totalement l'hypothèse que deux ans de suivi seraient représentatifs des 40 millions de tonnes enfouies pendant les 25 à 40 années suivantes.

13.2 Risques cancérigènes du biogaz

La DSP de Lanaudière estime inacceptable que ces impacts significatifs ou potentiels du projet soient catégorisés d'emblée comme non significatifs sans évaluation du risque. D'une perspective de protection de la santé publique et de prévention des problèmes avant qu'ils ne surviennent, il faudrait donc que le promoteur :

A - réalise et rende disponible pour critique par les autorités de santé publique l'étude de dispersion des biogaz des opérations passées et aussi les émissions réelles des quelques 5 millions de tonnes enfouies sur 7 ans...

Rectificatif :

Dans le cadre de la première partie des audiences, BFI a déposé à la Commission le 20 février 2003 les acétates de la présentation du Dr. Sylvain Loranger, toxicologue, lesquelles présentent les résultats du calcul des risques à la santé pour les COV mesurés à la limite de propriété de BFI dans le cadre des opérations actuelles du LES. Ces résultats indiquent que dans les conditions actuelles et aux limites de la propriété de BFI, la concentration annuelle moyenne pour le COV le plus contraignant, soit le chlorure de vinyle, est au moins 40 fois moindre que le seuil de risque dit acceptable.

... (sans contrôle jusqu'à date,...

Rectificatif :

BFI effectue le recouvrement d'argile des cellules et la mise en fonction du système de captage du biogaz au fur et à mesure qu'elles sont pleines.

... si nous avons bien compris le promoteur aux audiences) et en évalue le risque cancérigène cumulatif ;

B - évalue convenablement le risque cancérigène correspondant pour le projet de développement, une faille consternante de l'étude d'impact ;

Rectificatif :

Il importe de mentionner ici que ce type d'étude n'est nullement requis par la directive du ministre de l'Environnement prévue à l'article 31.2 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c.Q-2) pour les projets d'établissement ou d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire (L.E.S.) assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination des*

déchets (L.R.Q., c.E-13.1). Lors du dépôt de l'étude d'impact, la DSP de la RRSSS de Lanaudière, qui a alors été consultée, n'a formulé aucun commentaire relatif à une lacune telle que mentionnée.

L'éventualité de réaliser une étude sur l'analyse du risque toxicologique est mentionnée au document DQ 23.1 en réponse à une demande adressée par la Commission.

C - s'engage à ne plus attendre la fin du remplissage des cellules avant de les recouvrir et de capter convenablement leurs biogaz. Des modalités d'opération devront soit maximiser la surface définitivement recouverte le plus près derrière les opérations actives d'enfouissement, soit installer des mesures provisoires performantes de captage des biogaz pendant le remplissage du reste de la cellule.

Rectificatif :

BFI-UTL prévoit effectivement mettre en place un système d'extraction temporaire horizontal du biogaz simultanément à l'enfouissement actif des déchets, puis à recouvrir définitivement chaque partie de cellule ayant atteint sa capacité maximale et à y installer des puits de captage verticaux et permanents. Les émissions fugitives de biogaz seront ainsi minimisées au maximum.

13.3 Contrôle maximal des nuisances

A - le promoteur devrait évaluer, pour les opérations en cours, l'étendue, la fréquence et l'importance des épisodes malodorants auprès des citoyens qui en sont déjà victimes par les opérations du secteur Est, ce qui permettrait une projection plus précise des impacts futurs, devrait être fait avant tout développement. Il doit s'engager au recours aux techniques de contrôle maximal pour minimiser ces nuisances d'odeurs.

B- le promoteur doit consulter les citoyens pour l'identification des bruits nuisibles (de pointe) et implanter les meilleures mesures de protection ou de contrôle à la source jusqu'au contrôle satisfaisant de cette nuisance.

C- le promoteur devra aussi continuer de rechercher les méthodes performantes de contrôle de la population de goélands fréquentant son site.

D- le promoteur doit négocier, avec nul autre que les victimes présentes et potentielles, les mesures de compensation de ces impacts résiduels répondant à leurs attentes, le cas échéant.

13.4 Comité public sur les nuisances

Nous avons exprimé aux audiences précédentes de BFI-UTL qu'un Comité de vigilance efficace et crédible constitue un des modes possibles de gestion du risque, notamment pour les risques résiduels et psychosociaux. Or, nous percevons que les modes de constitution, la structure et aussi le fonctionnement du comité de vigilance créé en réponse au décret du premier agrandissement ont été inadéquats pour assurer sa performance, son indépendance et sa crédibilité.

On devrait, à notre avis, élargir le mandat d'un comité autonome mieux structuré, qui devrait être l'ultime responsable de la gestion et du suivi de toutes les plaintes du public concernant le LES, le gestionnaire des projets d'étude de perception ou des évaluations environnementales hors site, et aussi de la discussion avec les citoyens des mesures de compensation, le cas échéant. On devrait donc prévoir un comité :

A - indépendant de tout organisme ou établissement privé ou public partie prenante au projet ;

B - regroupant des intervenants activement concernés, notamment des citoyens potentiellement touchés par les impacts résiduels, ou délégués par des groupes ayant fait preuve de leur implication, connaissance et intérêt soutenu au dossier ;

C - doté d'un financement suffisant pour couvrir les frais d'opération d'une permanence à partir de maintenant jusqu'à l'éventuel arrêt du suivi environnemental, pour traiter et donner suite à toutes les plaintes de la population, faire réaliser ses propres études ou contre-expertises sociologiques ou environnementales hors site notamment, et en charge de négocier ou gérer les éventuelles compensations s'il y avait lieu ;

D - dont tous les rôles, pouvoirs ou structures juridiques et ressources financières seront précisés au décret gouvernemental et lui garantir la crédibilité indispensable pour agir sur les impacts résiduels et les risques psychosociaux.

13.5 Subdiviser un projet en deux ou trois phases

Si l'occasion lui en est donnée par une autorisation future, le promoteur devrait offrir à la population l'occasion d'évaluer la qualité de sa gestion et ses efforts pour respecter ses voisins, en divisant en deux ou trois phases un projet qui l'est de toute façon. Ainsi l'État mais surtout la population et son Comité de vigilance ou des nuisances auraient l'occasion, dans une dizaine d'années peut-être, de faire une évaluation du promoteur, lequel aura l'opportunité d'améliorer sa performance d'ici-là. Il sera plus rassurant pour les citoyens d'être engagés pour le tiers que pour le projet entier, avec un droit de regard garanti en cours de route.

13.6 Non au compostage à l'air libre sur le site

La DSP n'est pas favorable à tout compostage autre qu'en milieu fermé sur ce site.

13.7 Consultation du MSSS vs décret

Pour toutes les raisons ici évoquées, la Direction de santé publique de la Régie régionale de la santé et des services sociaux de Lanaudière demande au BAPE de retenir notre argumentaire de ces quelques préoccupations et suggestions que nous croyons pertinentes et raisonnables dans son rapport au Ministre, de façon à orienter notre gouvernement vers la définition d'un projet qui garantisse l'intégrité de la santé de la population et une gestion optimale de l'enfouissement à BFI.

Si le projet s'avère nécessaire et est jugé acceptable par le gouvernement, le MSSS et sa DSP de Lanaudière voudraient avoir l'occasion de se prononcer précocement sur la

nature et le contenu du décret, au même titre qu'il est consulté à chacune des étapes déterminantes du projet.

Marcel Bélanger,
rédacteur principal

Christine Blanchette,
collaboratrice

Sylvie Quirion,
collaboratrice

Suzanne H-Fortin,
coordonnatrice

Chantale Rondeau,
secrétaire

Service de santé environnementale

Nous remercions de ses commentaires :

Laurent Marcoux,
Directeur

**Direction de santé publique et d'évaluation
Régie régionale de la santé et des services sociaux de Lanaudière**

TABLEAU COMPARATIF DES PARAMÈTRES DE SUIVI DE L'EAU SOUTERRAINE BFI-UTL

Règlement ou source Paramètres	1	2	3	4	5	6	7
	Normes applicables à BFI *	Règlement sur l'eau potable	Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles	Règlement déchets solides	BFI - Étude d'impact Tableau 4.3 *	BFI - Étude d'impact Tableau 4.4 *	
Médium considéré	Eaux souterraines			Rejets de lixiviat à l'env.		Lixiviat mature/ lix. brut BFI	
Aluminium (Al) mg/l			0,2	4,4			
Arsenic (As) mg/l		0,025	0,025	0,05			
Azote ammoniacal (N) mg/l	26		0,5	61		20 à 40	310 à 722
Baryum (Ba) mg/l	17	1					
DBO5 mg/l	35		3	150	40	100 à 200	730 à 3600
Bore (B) mg/l	5	5	5				
Cadmium (Cd) mg/l	0,02	0,005	0,005		0,1		<0,01
Chlorures (Cl) mg/l	10 300		250		1 500	100 à 400	760 à 2650
Chrome (Cr) mg/l	0,18	0,05	0,05	0,25	0,5		<0,02 à 0,07
DCO mg/l	415		10	400	100	100 à 500	2840 à 7700
Coliformes totaux UFC/100ml	160	10	10	10 000	2 400		1100 à 11000
Coliforme fécaux UFC/100ml	29,3	0	0		200		<10 à <100
Cuivre (Cu) mg/l	1		1	0,25	1		<0,01 à 0,02
Cyanures (CN) mg/l	0,2	0,2	0,2	0,25	0,1		0,01 à <0,01
Fer (Fe) mg/l	180		0,3	15	17	20 à 200	110 à 120
Huiles et graisses tot. mg/l				10	15		26 à 170
Magnesium (Mg) mg/l			50			50 à 200	
Manganese (Mn) mg/l			0,05	25			
Matières en suspension mg/l				65		100 à 400	160 à 540
Mercure (Hg) mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		<0,001
Nickel (Ni) mg/l			0,013	2,8	1		0,001 à 0,18
Nitrites mg/l		1		1			
Nitrates et nitrites mg/l	10	10	10			5 à 10	
pH	6,12 à 9,0	6,5 à 8,5	6,5 à 8,5	6,5 à 9,0		6,6 à 7,5	
Phosphore (P) mg/l				1		5 à 10	0,03 à 0,78
Plomb (Pb) mg/l	0,05	0,01	0,01	0,25	0,1		<0,04 à 0,1
Composés phénoliques mg/l	0,005		0,002	0,25	0,02		2,7 à 7,5
Selenium (Se) mg/l		0,01	0,01	0,25			
Sulfates (SO4) mg/l	500		500		1 500	20 à 50	<0,5 à <15
Sulfures totaux (S) mg/l	1,51		0,05	0,5	2		0,95 à 5,0
Zinc (zn) mg/l	5		5	1,9	1		<0,1 à 2,9

*Les trames grises sont des normes correspondant au bruit de fond de ses eaux souterraines calculées par BFI, les autres originant du décret

*Voir le tableau 4.3 à la page 4-16 de l'étude d'impact, qui rapporte une étude de Kreith, 1994, p.12.34

*Voir le tableau 4.4 à la page 4-17 de l'étude d'impact qui rapporte les trois campagnes de caractérisation du lixiviat brut de BFI

**Agrandissement de BFI (Secteur Nord)
Mémoire déposé aux audiences publiques du BAPE par la Direction de la santé publique
de la RRSSS de Lanaudière, Service de santé environnementale, le 4 mars 2003**

**Rectificatifs
Projet 3780.06.BAPE**

Introduction

Dans le cadre des audiences publiques portant sur l'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Lachenaie, propriété de BFI-Usine de Triage Lachenaie Ltée (BFI-UTL), la Direction de la santé publique (DSP) de Lanaudière a déposé un mémoire au Bureau des audiences publiques (BAPE) le 4 mars 2003.

Constatant quelques imprécisions dans le document, Biothermica Technologies Inc. (Biothermica) souhaite y apporter certains rectificatifs.

p. 18, section 8.4, paragraphes 2 & 3

« Cependant nous assumions en 1995 que 90% des biogaz de la cellule étaient captés et traités par combustion. C'est donc avec étonnement que nous avons appris, à la première partie des présentes audiences publiques, que la cellule en opération depuis 1995 (pratiquement compétée avec ses 5 millions de tonnes de déchets enfouis), n'avait toujours aucun recouvrement final ni, en conséquence, de système de captage de biogaz en fonction.

Si le promoteur compte utiliser la même technique de gestion de son nouveau développement, devrions-nous comprendre que le recouvrement final et l'installation des équipements de collecte des biogaz n'aura lieu qu'à la fin des opérations de chacune des trois cellules distinctes qu'il comporte, ou à la fin des opérations de l'ensemble du site, c'est à dire (sic) dans une dizaine ou une trentaine d'années? Ainsi, les émissions des développements successifs de ce LES s'apparenteraient à ceux des anciens sites sans mesure de contrôle, certainement en terme quantitatif mais aussi en terme de durée. »

Dans le Secteur Est du LES de Lachenaie, le recouvrement d'argile et la mise en fonction du système de captage du biogaz sont réalisés graduellement, à mesure que progressent les efforts d'enfouissement dans les cellules E1 à E12. Les plans des arpenteurs Meunier, Fournier et Bernard fournis à l'Annexe I témoignent de l'avancement du réseau de captage et du recouvrement d'argile à chaque année.

p. 19, section 8.4, paragraphe 4

« Or, le projet de 2003 nie simplement et n'évalue pas l'impact de santé et notamment l'effet cancérigène des émissions des 40 millions de tonnes de résidus entreposés jusqu'à 55 mètres au-dessus du niveau du sol. L'études (sic) d'impact n'a pas évalué le risque des 5 millions de tonnes des opérations en cours ou des 10 millions de tonnes des opérations antérieures. À l'évidence le volume des seules émissions dites fugitives du projet de 40 millions de tonnes à venir serait de huit fois supérieur à celles du développement de 5 millions de tonnes qui se termine, lequel génère annuellement au moins une trentaine de plaintes d'odeurs adressées au promoteur, et combien à la municipalité, au MENV ou ailleurs? »

Selon la théorie de la génération du biogaz, le rythme d'émissions décroît à un rythme constant après avoir atteint son maximum. Comme l'enfouissement sera effectué en phases successives, on ne peut déduire, même si huit (8) fois plus de déchets seront enfouis dans le Secteur Nord, que les émissions fugitives de biogaz seraient huit fois plus importantes.

Tel qu'il l'a été exposé dans l'Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'environnement du Québec, la modélisation de la génération et du captage du biogaz a été réalisée par Biothermica pour le LES de Lachenaie advenant l'agrandissement du site dans le Secteur Nord. Deux scénarios d'enfouissement avaient alors été considérés (optimiste et conservateur), chacun étant relié au taux d'accroissement de la valorisation des matières résiduelles. Au maximum de chacune des courbes théoriques de génération du biogaz, et par rapport au volume de biogaz actuellement généré, les résultats indiqués dans le Tableau 1 sont obtenus :

Tableau 1				
Génération, captage et émissions fugitives potentielles de biogaz au LES de Lachenaie				
(réf : tableau 4.9 de l'Étude d'impact sur l'environnement)				
	Biogaz généré (x 1 000 m ³ /j)	Biogaz capté (x 1 000 m ³ /j)	Émissions fugitives potentielles (x 1 000 m ³ /j)	Nombre de fois par rapport au niveau de 2003
Actuellement (2003)	225,5	203,0	22,5	1
Débit maximal Scénario optimiste (2031)	422,7	380,4	42,3	1,9
Débit maximal Scénario conservateur (2031)	573,5	516,1	57,4	2,6

Dans le pire des cas, les émissions fugitives de biogaz découlant d'un agrandissement du LES de Lachenaie dans le Secteur Nord seraient 2,6 fois plus importantes que ce qu'elles sont actuellement.

p. 20, section 8.5, paragraphe 3

« Mais plus encore le promoteur doit prévoir des modes de gestion rigoureux qui minimisent le potentiel d'émissions des biogaz bien avant d'avoir terminé l'opération de la cellule. Il faudra prendre en considération que, dans le projet d'agrandissement actuel, les 40 millions de tonnes seront comprises dans seulement trois cellules, chacune doublant ou triplant la capacité du dernier développement pour lequel les odeurs n'ont pu être contrôlées convenablement. »

Il faut noter que les émissions fugitives de biogaz à l'atmosphère seront réduites au minimum par la mise en place d'un système d'extraction temporaire du biogaz au cours du remplissage des différentes parties de la cellule. Ce système, composé de tranchées horizontales de captage, sera maintenu sous vacuum à l'aide d'un système mécanique de pompage. Le biogaz collecté sera détruit (en torchère) ou valorisé à la centrale électrique. Le réseau d'extraction permanent sera mis en place dès que le remplissage et le recouvrement final de chaque portion du Secteur Nord seront complétés.

p. 20, section 8.6, paragraphe 3

« (...) La DSP demande donc au promoteur une évaluation du risque toxicologique de l'exposition aux biogaz, laquelle tiendra compte :

- ♦ Des émissions résiduelles des 10 millions de tonnes déjà sous contrôle;*
- ♦ Des émissions totales de la cellule en développement sans mesure de contrôle depuis 7 ans et de ses émissions résiduelles réelles par la suite;*
- ♦ D'une projection des émissions totales du projet de son début jusqu'au recouvrement final et des émissions résiduelles par la suite. »*

Biothermica a réalisé une étude détaillée de la génération de biogaz, dont les principales conclusions ont été exposées dans *l'Étude d'impact sur l'environnement* (Figure 4.3, Tableau 4.9). Les points 1 et 3 du paragraphe 3 de la section 8.6 du document de la DSP ont donc déjà été réalisés.

Il faut noter qu'au point 2 du paragraphe 2 de la section 8.6, l'expression « sans mesure de contrôle » est erronée. Tel qu'il l'a été démontré un peu plus haut, le recouvrement d'argile et la mise en fonction du système de captage du biogaz sont réalisés graduellement, à mesure que progressent les efforts d'enfouissement dans le secteur actuellement en développement.

p. 27, section 12.3, paragraphe 3

« On comprend la population d'être réticente à s'exposer à des impacts encore accrus par rapport à ceux du premier agrandissement qui n'a pas prouvé réduire les nuisances par rapport à l'opération antérieure, au contraire au chapitre des odeurs. Si effectivement on n'a pas encore recouvert le site, ni collecté aucun biogaz du développement antérieur, comme le promoteur l'a expliqué à la période des questions, il n'est pas surprenant que les odeurs aient augmenté avec le temps. »

Le recouvrement d'argile est mis en place graduellement et le captage du biogaz est effectué dans une proportion importante des différents secteurs d'opération au LES de Lachenaie, tel qu'en témoigne le Tableau 2.

Tableau 2 État en 2002 des différents secteurs d'exploitation au LES de Lachenaie (d'après le plan 9741-8-6 de Meunier, Fournier et Bernard, arpenteurs géomètres)		
Secteur	Pourcentage de la surface du secteur recouverte d'argile (%)	Pourcentage de la surface du secteur où a été mis en place un réseau de captage du biogaz (%)
Cellules 1 à 12	100	100
Cellules 13 à 17	100	100
Cellules E1 à E12	59	63

p. 29, section 13.2


























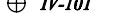
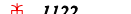

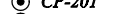
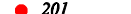


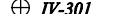


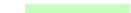


« (...) D'une perspective de protection de la santé publique et de prévention des problèmes avant qu'ils ne surviennent, il faudrait donc que le promoteur :

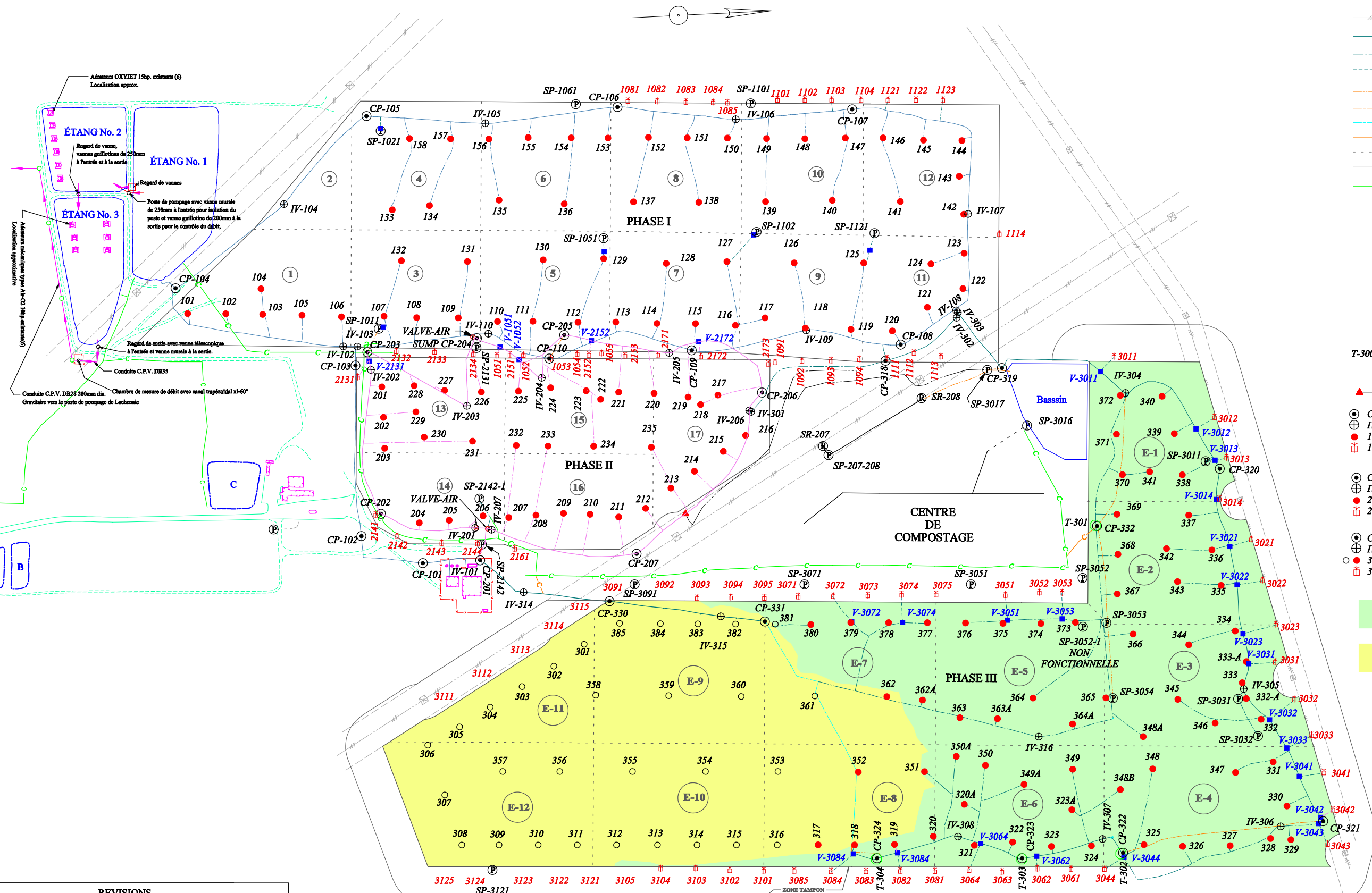
(...) C – s'engage à ne plus attendre la fin du remplissage des cellules avant de les recouvrir et de capter convenablement leurs biogaz. Des modalités d'opération devront soit maximiser la surface définitivement recouverte le plus près derrière les opérations actives d'enfouissement, soit installer des mesures provisoires performantes de captage des biogaz pendant le remplissage du reste de la cellule. »

BFI-UTL prévoit effectivement mettre en place un système d'extraction temporaire horizontal du biogaz simultanément à l'enfouissement actif des déchets, puis à recouvrir définitivement chaque partie de cellule ayant atteint sa capacité maximale et à y installer des puits de captage verticaux et permanents. Les émissions fugitives de biogaz seront ainsi minimisées au maximum.

**Plan de Meunier, Fournier et Bernard témoignant de l'avancement du recouvrement
d'argile de la mise en place du réseau de captage du biogaz au LES de Lachenaie**

LÉGENDE

-  CHEMIN PRIVÉ
 -  LIMITE DE LA SERVITUDE EN FAVEUR DE HYDRO-QUEBEC
 -  LIGNE ÉLECTRIQUE AÉRIENNE
 -  CONDUITE DE GAZ, CONDUITE D'AIR, CONDUITE FORCÉE DE CONDENSAT (MÊME TRANCHÉE)
 -  CONDUITE DE GAZ
 -  RACCORD DE SORTIE DE NETTOYAGE À LA CONDUITE DE GAZ
 -  CONDUITE D'AIR, CONDUITE FORCÉE DE CONDENSAT (MÊME TRANCHÉE)
 -  CONDUITE D'AIR
 -  CONDUITE DE GAZ, CONDUITE FORCÉE DE CONDENSAT
 -  CONDUITE FORCÉE DE CONDENSAT (HDPE 2")
 -  FILS ÉLECTRIQUES (RELEVÉ HORS-SOL)
 -  DRAIN PÉRIPHÉRIQUE
 -  CONDUITE FORCÉE DE CONDENSAT (4" PVC)
 -  STATION DE POMPAGE POUR CONDENSAT (SUMP)
 -  VANNE D'ISOLATION
 -  TRAPPE À CONDENSAT
 -  PUIITS D'EXTRACTION DES GAZ EXISTANT
 -  PUIITS D'EXTRACTION DES GAZ PROJETÉ
 -  PUIITS DE RÉCUPÉRATION
 -  STATION DE POMPAGE
 -  SORTIE DE NETTOYAGE
 -  TRAPPE AVEC STATION DE POMPAGE À CONDENSAT
 -  VANNE DE CONTRÔLE DES SORTIES DE NETTOYAGE
 -  VANNE DE CONTRÔLE DU DRAIN PÉRIPHÉRIQUE
-
-  CP-101
 -  IV-101
 -  101
 -  1122
- ÉLÉMENTS DE LA PHASE I**
-
-  CP-201
 -  IV-201
 -  201
 -  2134
- ÉLÉMENTS DE LA PHASE II**
-
-  CP-301
 -  IV-301
 -  301
 -  3012
- ÉLÉMENTS DE LA PHASE III**
-
-  SECTEUR RECOUVERT D'ARGILE
 -  ZONE EN EXPLOITATION



REVISIONS	
REMARQUES	DATES
Ajouter stations de pompage des phases 1 et 2 + vannes de sorties de nettoyage	2002-02-21
Ajouter stations de pompage 3011 + renommer les stations de pompage 3032 et 3034	2002-03-06
Ajouter tel que construits pour 2002	2002-08-09
Ajouter tel que construits pour 2002 (Phase I) + conduites de refoulement	2002-09-05
Ajouter stations de récupération + conduites de 2"	2002-10-01



BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTEE.



Varenes, le 11 mars 2003

Usine de triage Lachenaie Ltée
3779, Chemin des 40 Arpents
Lachenaie (Québec)
J6V 1A3

À l'attention de : **Monsieur Jean-Marc Viau**

Objet : Agrandissement du secteur NORD du LES de Lachenaie
Commentaires sur le mémoire de la DSD Lanaudière
Dossier N° **3001 001-6**

Monsieur,

Nous vous prions de trouver ci-joint nos commentaires relatifs au mémoire déposé par la Direction Départementale de la Santé (DSD) de Lanaudière lors de la deuxième partie des audiences publiques du BAPE tenue au cours de la semaine du 3 mars 2003 relativement à l'agrandissement du secteur NORD du LES de BFI Usine de triage Lachenaie Ltée.

Réf. : Page 10 – 2^e paragraphe

« Notons aussi que, selon notre compréhension, un effleurement rocheux ou des forages antérieurs non scellés pourraient constituer des voies d'écoulement privilégiées des lixivats qui paraissent impossibles à éliminer d'emblée, même si on y opposerait l'effet également théorique de trappe hydraulique. »

D'une part, tous les forages réalisés sur le site et n'ayant plus de fonction à remplir sont systématiquement scellés à l'aide d'un coulis à base de bentonite et de ciment. D'autre part, il n'y a pas d'affleurement rocheux dans un rayon minimum de 1 km de distance du site. Par ailleurs, l'effet de la trappe hydraulique qui est rappelé ici n'a rien de théorique. C'est un phénomène physique très concret dû à la présence d'une nappe en charge sous la couche d'argile. Nous avons dû tenir compte de cette poussée de l'eau à la base de la couche d'argile en limitant l'élévation générale du fond des cellules afin d'éviter un soulèvement de celui-ci.

Réf. : Page 10 – 4^e paragraphe

« Or, depuis que nous avons pris connaissance en 1998 des premiers résultats du suivi de l'eau souterraine et en juin 1999 des normes applicables pour le suivi environnemental des eaux souterraines pour le secteur Est du LES, nous avons, à répétition, questionné l'interprétation des résultats et la pertinence des mesures de surveillance en vigueur aux fins de la protection de la santé. Comme le démontre le tableau en annexe, les normes applicables à BFI sont extrêmement élevées par rapport aux normes réglementaires de suivi des eaux souterraines. »



1471, boulevard Lionel-Boulet, bureau 22
Varenes (Québec) Canada J3X 1P7
Tél. : (450) 929-0303 • Fax : (450) 929-4334
Courriel : info@solmers.ca

2313, rue King ouest, bureau 220
Sherbrooke (Québec) CANADA J1J 2G2
Tél.: (819) 822-1441 • Fax : (819) 822-1446
Courriel : ygagnon@solmers.ca

Le décret 1549-95 autorisant l'exploitation du secteur Est précisait à la condition 11 les paramètres de suivi ainsi que les concentrations maximales à ne pas excéder en limite de la propriété. Dans cette même condition, il est précisé que : « Dans le cas où la concentration des paramètres dépasse les valeurs limites initiales du décret 1549-95, cette concentration deviendra la nouvelle norme ». Sur la base d'une analyse statistique des résultats obtenus entre juin 1996 et juin 1998, de nouvelles valeurs seuils ont été déterminées pour la majorité des paramètres de suivi. Ces nouvelles valeurs ont été acceptées par le MENV en juin 1999. Le courrier d'acceptation du MENV indiquait alors que les concentrations présentées étaient considérées comme étant le bruit de fond des eaux souterraines et qu'elles devenaient les nouvelles normes.

Réf. : Page 13 – chapitre 7.3

« Nous avons reçu aux audiences de 1995 et plus tard au Comité de vigilance, l'information à l'effet que personne ne puisait l'eau souterraine en raison de ses caractéristiques organoleptiques. Or, notre enquête auprès de la ville de Lachenaie a révélé qu'une douzaine de voisins à quelque 2 km au Sud-Ouest du site n'étaient pas reliés à l'aqueduc et consommaient, le plus souvent sans traitement, de l'eau de puits artésiens. À Mascouche, nous avons appris que le secteur bordant le Nord-Ouest du site, donc très concerné par le développement éventuel du secteur Nord du site de BFI, comportait au moins une vingtaine de résidences non desservies par l'aqueduc dont certaines dépendantes d'un puits artésien. De plus la cartographie oriente l'écoulement des nappes d'eau vers ces deux directions. (voir Rapport principal de l'étude d'impact, figure 3.2)

Nous ne sommes pas rassurés par l'affirmation à l'effet que les puits ne devraient dépendre que de l'eau de la nappe de roc. Si du lixiviat avait effectivement traversé l'argile et atteint les eaux du till, quelle en serait l'influence sur la nappe d'eau immédiatement sous-jacente? Quelle protection existe-t-il entre la nappe d'eau du till, définitivement non potable semble-t-il, et celle sous-jacente de schiste argileux fracturé, potable et effectivement consommée? La conception d'un puits artésien permet-elle de capter la nappe souterraine du roc en excluant celle du till? Et enfin, même si la migration de l'eau était très lente dans le till, n'est-elle pas imprévisible, plus rapide ou même dans des directions différentes dans un roc que l'on décrit d'ailleurs comme fracturé?

Compte tenu de l'importance et de la durée prévisible de la source potentielle de contamination par le lixiviat (plusieurs décades), de la possibilité non éliminée que du lixiviat ait déjà traversé l'argile, et de la distance des puits artésiens, il devient essentiel de répondre adéquatement à cette préoccupation. Les activités de surveillance doivent faire la preuve qu'il n'y a pas de lixiviat dans l'eau du till ni dans l'eau du roc sous le LES avant d'affirmer qu'un développement supplémentaire, surtout de cette importance, ne présente aucun risque de contamination des eaux souterraines. ».

La lecture du chapitre 7.3 nous amène à repreciser le contexte hydrogéologique et géochimique du LES de Lachenaie et les conclusions auxquelles ceci nous conduit.

Les dépôts d'argile rencontrés à Lachenaie, comme d'ailleurs dans la vallée du Saint-Laurent, proviennent d'une accumulation de sédiments fins dans la Mer de Champlain, une des principales mers post-glaciaires du Québec. Ces dépôts d'argile se sont donc produits dans une eau de mer

évidemment saline. Ceci explique la forte salinité des eaux interstitielles des argiles de Lachenaie. La remontée des fonds marins, provoquée par la fonte des glaciers, a conduit au retrait de la mer de Champlain. La couche d'argile marine s'est donc retrouvée sur sa partie supérieure au contact des eaux de ruissellement de surface non saline. La nature tend toujours vers un équilibre des concentrations des constituants liquides ou gazeux dans un même milieu. Lorsque l'on a affaire à un milieu peu perméable ($10^{-7} - 10^{-8}$ cm/s), ce qui est notre cas, cet équilibre est atteint principalement par diffusion. Cette diffusion se produit tant qu'il existe une différence de concentration entre deux points. Dans notre cas, si on considère les chlorures comme traceurs, leur concentration est très faible dans les eaux de surface ruisselant sur le sommet de la couche d'argile. Par diffusion, le chlorure en forte concentration dans l'eau interstitielle de l'argile tend donc à migrer vers la surface. Ce phénomène a bien été mis en évidence par Desaulniers pour quatre sites en Ontario. Ces phénomènes peuvent prendre des milliers d'années, voire des dizaines de milliers d'années pour atteindre l'équilibre. Dans notre cas, on constate pour les chlorures une concentration croissante du sommet de la couche d'argile vers le bas de cette même couche où l'on retrouve des concentrations comparables dans l'eau de la nappe du till. Ce constat permet de conclure que la nappe du till, en circulant lentement, permet aux concentrations en chlorures de diminuer plus lentement à la base de la couche d'argile qu'en son sommet.

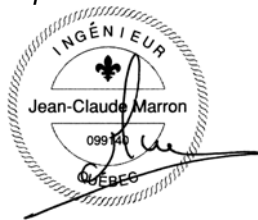
La nappe du till est donc une nappe fossile, d'eau marine, dont l'existence remonte à plusieurs milliers d'années. La lenteur de la désalinisation de cette nappe est due à l'efficacité de la barrière hydraulique que constitue la couche d'argile en place.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines du till réalisé depuis une dizaine d'années a mis en évidence que les activités de UTL n'ont eu aucun impact sur celle-ci.

Ce constat est confirmé sur les modélisations prenant en compte les phénomènes de diffusion que nous avons présentés lors de la première partie des audiences. Il est important de noter à ce sujet que les résultats de la qualité des eaux du till et de l'eau interstitielle de l'argile sont une validation, sur une période de plusieurs milliers d'années, du bien fondé de nos hypothèses.

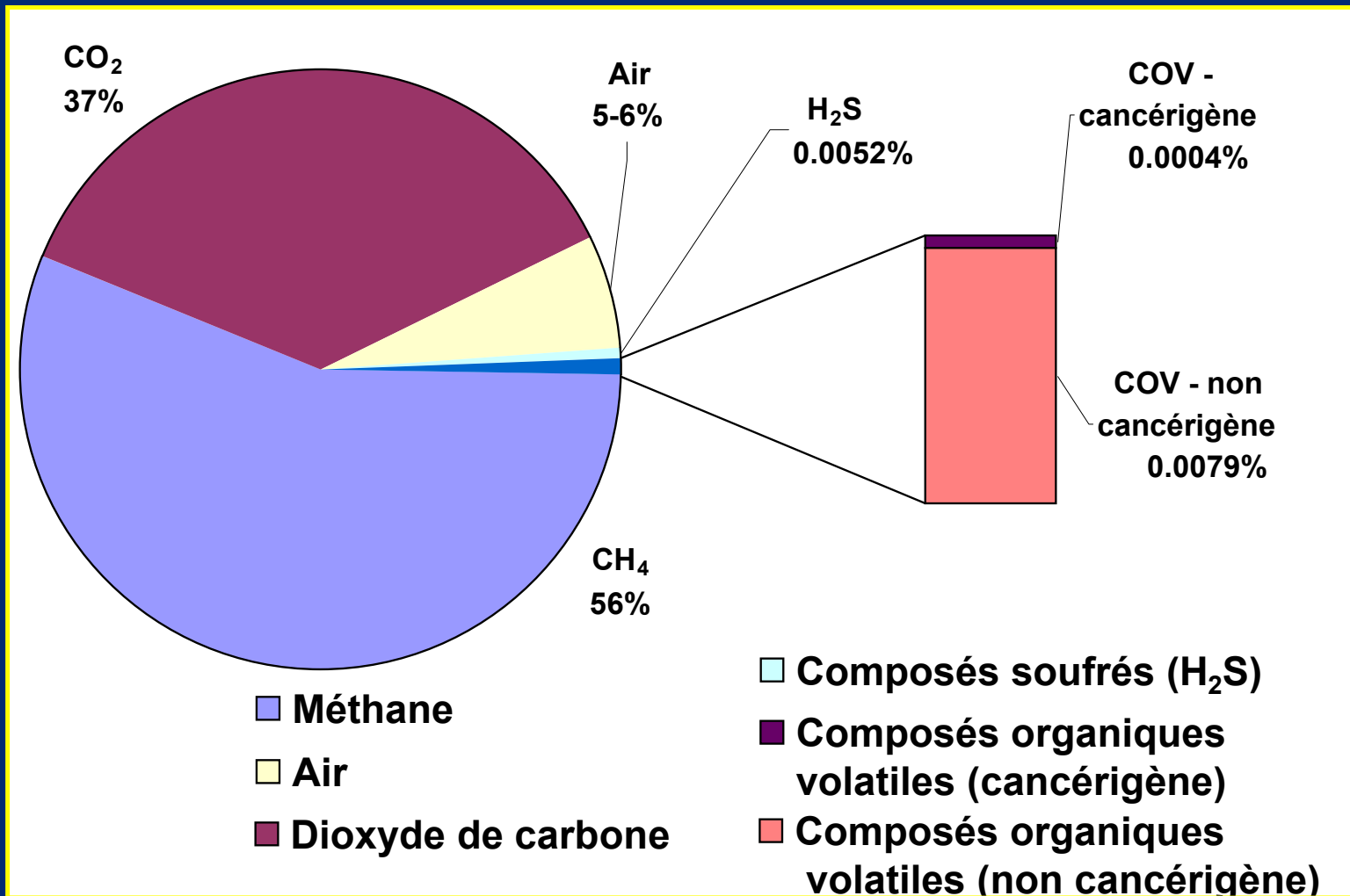
Les puits d'alimentation en eau potable descendus profondément dans le roc n'ont à craindre qu'une contamination par les eaux marines du till. Ce risque est lié au contexte géologique et non à la présence d'un LES.

SOLMERS Internationale
Experts-Conseils Inc.



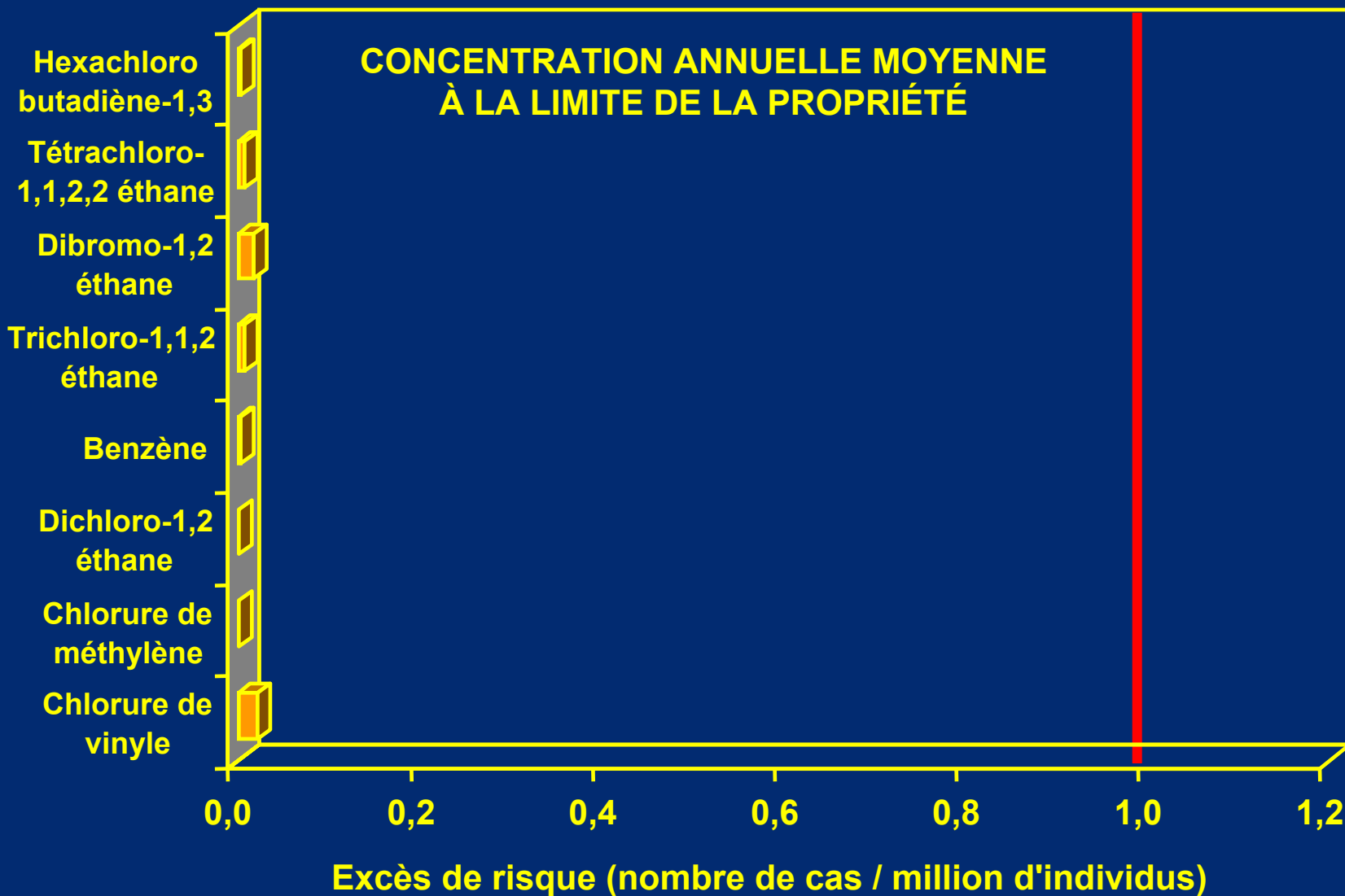
Jean-Claude Marron, ing.
Vice-président

Composition du biogaz capté au site de BFI (2002)



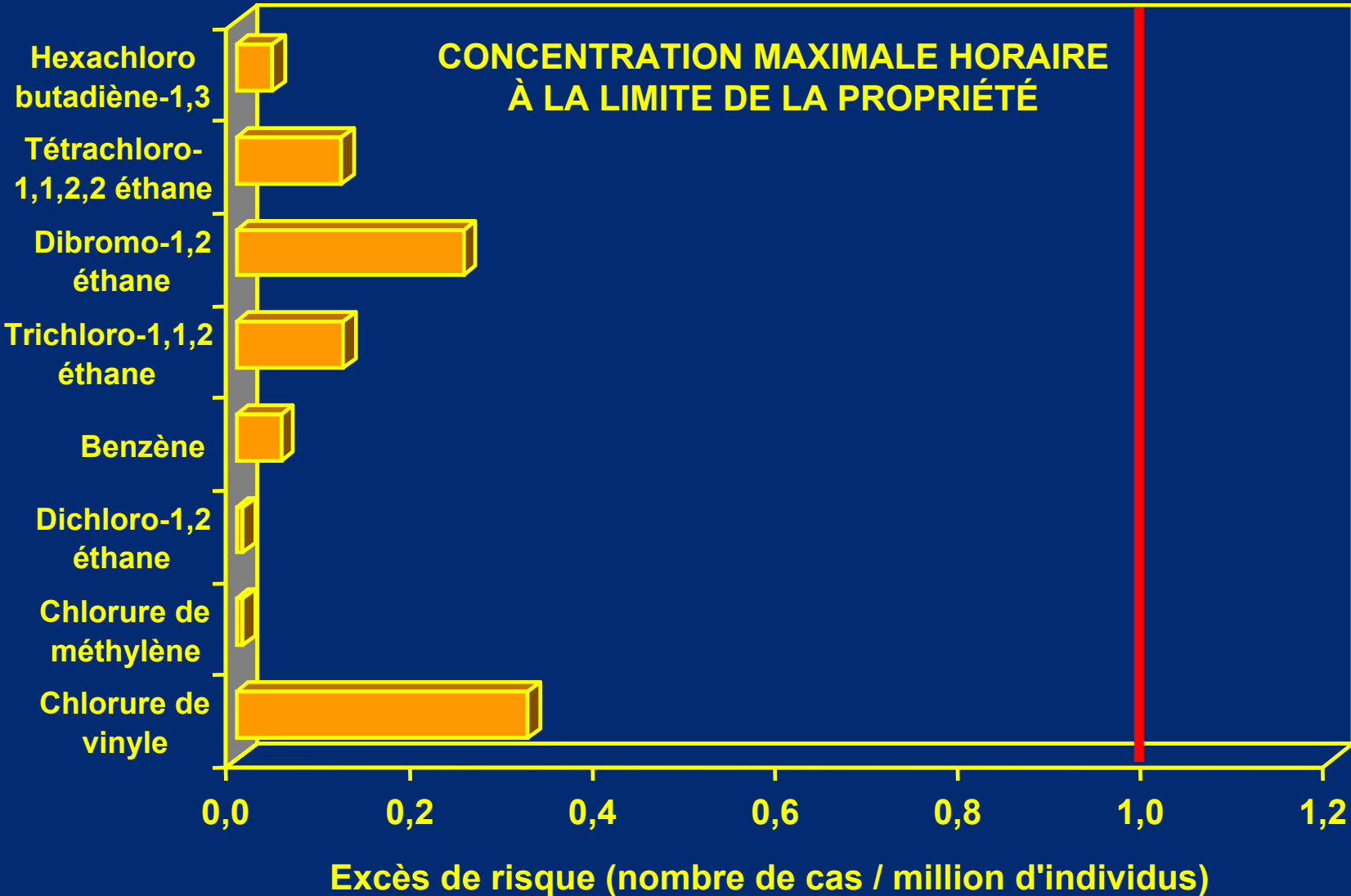
Estimation du risque pour la santé (COV)

Seuil de risque acceptable



Estimation du risque pour la santé (COV)

Seuil de risque acceptable





SNC•LAVALIN
Environnement



SNC•LAVALIN Environnement inc.
2271, boul. Fernand-Lafontaine
Longueuil (Québec)
Canada J4G 2R7

Téléphone : (450) 651-6710
Télécopieur : (450) 651-0885

Le 11 mars 2003

Monsieur Jean-Marc Viau
Directeur technique
BFI ENVIRONNEMENT
3779, chemin des 40-Arpens
Lachenaie, Québec
J6V 1A3

**Objet : Agrandissement du lieu d'enfouissement
sanitaire (secteur nord) de Lachenaie
N/réf. : 603208**

Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint nos commentaires sur le mémoire de la RRSSS de Lanaudière daté du 4 mars 2003.

Espérant le tout à votre satisfaction, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

SNC♦LAVALIN ENVIRONNEMENT INC.

Claude Chamberland, ing.
Chargé de projet

CC/sc

pj



Réceptaire d'un
Phénix en environnement 1999

9 BRUIT

9.1 Risques associés au bruit

Le bruit est un contaminant physique très bien connu. Comme tous les contaminants, ses effets sont en fonction des quantités produites mais surtout de la dose effective et de la sensibilité du récepteur, soit l'oreille humaine dans ce cas-ci. L'ensemble des connaissances à ce sujet ont été répertoriées récemment par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)¹⁸. Ce document, très pertinent pour le présent projet, est accessible sur le site Internet de l'OMS.

Ainsi, on sait qu'une exposition de 8 heures par jour et 40 heures par semaine à des bruits totaux au-delà de 80 dBA, ou une exposition à des bruits dépassant instantanément le seuil critique où une lésion irréversible mais instantanée peut se produire en quelques minutes (vers les 120 dBA), peuvent causer des déficits auditifs permanents chez les sujets sensibles. Plus l'exposition augmente, plus la proportion de la population affectée sera grande.

Commentaire : Il faut une exposition prolongée de plusieurs années, 10 ans, 20 ans et plus, pour entraîner des déficits auditifs.

À l'autre extrémité du spectre, le sommeil peut être perturbé par des bruits de 35 dBA. Cependant, l'humain peut s'accommoder de bruits continus plus élevés. On peut alors en déduire que les bruits de pointe sont les plus nuisibles au sommeil. Enfin, il faut savoir que les bruits de plus de 45 dBA peuvent perturber la conversation, que chaque augmentation de 3 dBA représente un doublement de l'énergie sonore reçue à l'oreille et que chaque 10 dBA le décuple.

Correctif : Selon l'OMS, quand le bruit est continu, le niveau sonore équivalent LAeq ne devrait pas excéder 30 dBA à l'intérieur, si des effets négatifs sur le sommeil doivent être évités. Quand le bruit de fond est bas, le bruit intermittent excédant 45 dBA LAmax à l'intérieur devrait être limité, si possible.

Commentaire : La perception d'un doublement de niveau sonore est généralement associée à une augmentation de 5 à 10 dBA chez l'humain.

Entre ces deux extrêmes, le bruit est un agresseur qui induit des réactions physiologiques hors contrôle, tels qu'une augmentation de la tension artérielle. La meilleure illustration des impacts du bruit sur la santé est la production d'effets s'apparentant à ceux du stress.

9.2 État de situation – BFI

Le promoteur a fait faire une évaluation du bruit par des experts indépendants. Ceux-ci ont conclu à des bruits entre 45 et 55 dBA (leq 8 heures) dans les quartiers et chez les voisins les plus près du site. Les experts attribuent largement ces niveaux de bruit aux autoroutes mais ils constatent chez certains résidents vivant à proximité

du site des bruits provenant audiblement des opérations de BFI.

Commentaire : Les niveaux sonores cités ci-avant réfèrent aux résultats de la caractérisation du bruit ambiant autour du site. Il s'agit des niveaux sonores équivalents LAeq ponctuels (5 à 20 minutes) et continus (horaire sur 24 heures) mesurés avant l'agrandissement du site.

Tel que déjà mentionné, la mesure de la charge totale moyenne de bruit pour une exposition de 8 heures est de peu d'intérêt dans le contexte d'une nuisance communautaire. En effet, les bruits de pointe dépassant le faible 35 dBA mesuré près du lit d'une chambre à coucher avec fenêtres ouvertes sont les seuils d'intérêt. Ces mesures ne sont pas disponibles.

Correctif : Tel que mentionné précédemment, L'OMS recommande l'utilisation d'un niveau sonore équivalent LAeq 30 dBA pour les bruits continus et LAmx 45 dBA pour les bruits intermittents, à l'intérieur.

Commentaire : Bien que le bruit de BFI n'est pas stable, il est plutôt de nature continue. Il y a un flot continu de camions et de machinerie sur le site. L'utilisation d'un niveau sonore équivalent est donc appropriée. L'atténuation typique du bruit de l'extérieur vers l'intérieur, selon ISO R1996, est de 10 dBA pour des fenêtres ouvertes et de 20 dBA pour des fenêtres doubles fermées. À partir de cette relation, il est possible et plus pratique de mesurer le bruit à l'extérieur conformément à la méthode recommandée par le ministère de l'Environnement.

Le promoteur mentionne des efforts de contrôle des bruits et a même conçu des modes opérationnels orientant favorablement la dispersion du bruit des camions au front d'enfouissement. Mais le prochain développement en hauteur n'augmenterait-il pas le potentiel de dispersion du bruit et des mesures plus efficaces ne seraient-elles pas indiquées ?

Commentaire : Les mesures de contrôle du bruit recommandées, orientation du front de déchet, tiennent compte de l'élévation maximale des cellules à la fin de l'agrandissement, avant tassement, et de l'augmentation du camionnage au fil des ans. Les mesures ont été élaborées en considérant le pire cas.

9.3 Recommandations de la DSP

L'objectif en ce domaine est de déranger le moins possible la population par le bruit. On considère que le confort d'un dormeur dépend bien plus du bruit maximal (le pic ou la pointe sonore) que du bruit de fond moyen auquel il s'accoutumera généralement; ainsi on devrait faire des lectures des bruits de pointe et viser à ne jamais dépasser les 35 dBA au lit des résidents les plus exposés.

Correctif : Selon l'OMS, la perturbation du sommeil par le bruit dépend du niveau sonore continu LAeq 30 dBA et du niveau sonore intermittent LAmx 45 dBA, si le bruit de fond est bas.

Commentaire : En ajoutant 10 dBA pour des fenêtres ouvertes, les niveaux sonores selon les recommandations de l'OMS sont de LAeq 40 dBA et LAmx 55

dBa, à l'extérieur, pour éviter la perturbation du sommeil, ce qui est consistant avec l'exigence de 40 dBA, à l'extérieur, du ministère de l'Environnement.

On sait que, grossièrement, nos constructions ont un pouvoir d'atténuation du bruit de l'ordre de 10 dBA, lorsque les portes et fenêtres sont fermées. On devrait ainsi viser un bruit extérieur de 35 dBA pour une résidence aux fenêtres ouvertes, ou de 45 dBA à la limite de la propriété lorsque les fenêtres peuvent demeurer fermées en tout temps, lorsqu'on dispose d'un climatiseur par exemple.

Correctif : Selon ISO R1996, l'atténuation est de 10 dBA de l'extérieur vers l'intérieur, avec fenêtres ouvertes. En ajoutant 10 dBA pour des fenêtres ouvertes, les niveaux sonores, selon les recommandations de l'OMS, sont de LAeq 40 dBA et LAmax 55 dBA, à l'extérieur, pour éviter les effets négatifs sur le sommeil.

D'autre part, il est évident que d'autres bruits locaux, surtout le bruit routier en l'occurrence, peuvent être importants, de sorte que ce bruit de fond peut à certains endroits dépasser les seuils acceptables sans l'apport des bruits de BFI.

Commentaire : Les bruits routiers importants auront pour effet de masquer les bruits en provenance de BFI. Toutefois, le cumul de ces bruits peut dépasser les recommandations de l'OMS. Notez que la Politique sur le Bruit Routier du ministère des Transports du Québec définit qu'un niveau LAeq 24h de 55 dBA est acceptable le long d'un axe routier. Toutefois, le niveau d'intervention pour l'application de mesures d'atténuation est un niveau LAeq 24h de 65 dBA.

Il faut donc évaluer convenablement, avec la collaboration des citoyens, la nature et le niveau des bruits auxquels BFI les expose. Les citoyens qui en souffrent pourraient certainement identifier les bruits à cibler, tels que les alertes de recul des camions, le claquage des bennes pour vider leurs boîtes, etc. Le promoteur doit s'engager à contrôler le plus à la source possible le bruit des opérations. Enfin, il existe des techniques de contrôle performantes qu'on pourra mettre en place si la réduction à la source des bruits ne suffit pas, dont par exemple la construction de murs antibruits (temporaires) pour protéger les quartiers les plus exposés.

Commentaire : L'implantation de mesures d'atténuation, comme des écrans temporaires n'a pas été jugée nécessaire pour rencontrer les exigences du ministère de l'Environnement. Toutefois, le suivi permettra de le valider.

Avant toute chose, toutes les parties devront s'entendre sur les critères identifiant les populations significativement exposées, identifier les problèmes à résoudre et les régler jusqu'à satisfaction raisonnable des parties. Tant l'évaluation du problème que la définition de la gestion des impacts résiduels devraient être confiées à un comité représentatif, indépendant et bien outillé, dont nous traiterons plus loin.

11.2 Impacts résiduels

Selon notre évaluation, les impacts résiduels pour des voisins comprendront au moins la dégradation de la qualité de vie par des épisodes récurrents d'odeurs incommodantes, le rajout d'un fond sonore suffisant à porter atteinte au sommeil ou même à la conversation, et quelquefois une charge d'insalubrité par la concentration de fientes de goéland.

Commentaire : Les mesures d'atténuation recommandées permettent de réduire le niveau sonore projeté de BFI, en période nocturne à LAeq 40 dBA ou moins, à l'extérieur, ce qui est conforme aux recommandations de l'OMS (LAeq 30 dBA à l'intérieur pour éviter les effets négatifs sur le sommeil, soit 40 dBA à l'extérieur avec fenêtres ouvertes) et aux exigences du ministère de l'Environnement. Toutefois, l'effet combiné du bruit de BFI et des autres sources de bruit ambiant, notamment le bruit du réseau routier qui est une source importante dans ce secteur, pourra entraîner des niveaux sonores plus élevés.

De plus, des effets directs de ces expositions sur la santé d'individus vulnérables ou hypersensibles sont toujours possibles bien que difficiles à documenter. Et chacun sera généralement prêt à admettre, au moins pour lui-même, que la seule connaissance de ces inconvénients associés à un lieu de résidence, génère une cascade de conséquences en terme économique, social et psychologique.



1650, rue Champlain
Trois-Rivières (Québec)
G9A 4S9

téléphone : (819) 371-3481
télécopieur : (819) 371-2616

Trois-Rivières, le 27 mars 2003

Monsieur Jean-Marc Viau
BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE
3779, chemin des Quarante-Arpents
Lachenaie, Qc
J6V 1A3

OBJET : Agrandissement du secteur nord du LES de Lachenaie
 Commentaires sur le mémoire de la DSP Lanaudière

Monsieur,

Veillez trouver ci-après nos commentaires relatifs au mémoire de la Direction Départementale de la Santé de Lanaudière du 4 mars 2003 dans le cadre des audiences publiques de l'agrandissement du secteur nord du LES de Lachenaie. Ces commentaires ont été préparés en collaboration avec Sylvain Loranger, toxicologue, et Dominique Proulx, hydrogéologue.

Page 10, dernier paragraphe :

De plus, à l'observation des données brutes des analyses, on constate une grande variation dans les niveaux de contamination ...

On devrait lire ici : « les concentrations ». Les valeurs mesurées sont le reflet de conditions naturelles et non le résultat d'une contamination.

... pour pratiquement tous les paramètres étudiés, d'un puits à l'autre et pour un même puits dans le temps, ce qui est surprenant pour une couche d'eau du till captive depuis des millénaires.

En vertu du décret, la majorité des paramètres sont analysés sur des échantillons « non filtrés ». De ce fait, les résultats d'analyses sont très sensibles à la turbidité ce qui peut expliquer la grande variabilité des résultats d'un puits à l'autre et également pour un même puits. L'analyse de l'eau interstitielle dans l'argile non touchée par les activités du LES indique également une telle variabilité. Voir document PR 8.12 Étude hydrogéologique, Agrandissement du secteur Nord, tableau 8.1.

Page 11, 3^e paragraphe :

Or, on doit clairement distinguer entre normes de rejet de lixiviat et une eau souterraine. On ne devrait normalement retrouver aucune contamination de l'eau souterraine sous 10 mètres d'argile aussi imperméable. Ainsi, si le site est réellement imperméable, on doit en conclure qu'il y a des similitudes entre l'eau naturelle du till et le lixiviat, comme le démontre le tableau en annexe, ce qui nous étonne et nous préoccupe en terme de risques à la santé.

Lorsque l'on compare les caractéristiques chimiques du lixiviat brut généré au site de Lachenaie (voir tableau 4.4 de l'étude d'impact) avec le bilan du suivi de la qualité des eaux souterraines 1996-2001 (voir tableau 4.1 du rapport intitulé « Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique, état de référence de la qualité des eaux souterraines – Secteur Nord » déposé en support à l'étude d'impact) on peut constater que les résultats d'analyse sont différents dans les deux cas pour plusieurs paramètres (chlorures, sulfures totaux, cadmium, chrome, fer, zinc, phénols, DCO, coliformes totaux).

Comme indiqué à la section 3.3 du même rapport, les concentrations mesurées aux stations non influencées par les activités actuelles ou passées du site, sont le résultat de conditions naturelles et pour certains paramètres mesurés tels que les chlorures et le baryum, les concentrations mesurées dans le till sont supérieures aux concentrations mesurées dans le lixiviat brut. De fait, comme indiqué dans l'étude d'impact sur l'environnement à la page 3.13 (document PR 3), les eaux souterraines présentes dans le till sont impropres à la consommation en raison de leur nature saline.

Page 19, 2^e paragraphe :

Or, le projet de 2003 nie simplement et n'évalue pas l'impact de santé et notamment l'effet cancérigène des émissions des 40 millions de tonnes de résidus entreposés jusqu'à 55 mètres au-dessus du niveau du sol. ...

Les impacts sur la santé sont traités dans l'étude d'impact au chapitre 5. L'évaluation de ces impacts s'est appuyée sur la revue de littérature et en considérant les caractéristiques de l'exploitation du site de BFI.

Page 19, 3^e paragraphe :

À notre avis, une étude de dispersion réaliste pour la situation réelle d'exposition, c'est à dire prenant en compte l'absence transitoire de captage...

Tel que mentionné à la page 2-43 de l'étude d'impact, l'exploitation du secteur nord prévoit la mise en place d'un système temporaire de captage des biogaz avant la fermeture de la cellule.

...des biogaz avant la fin de l'exploitation de la cellule, et une évaluation du risque relié aux composés cancérigènes du biogaz devrait au moins vérifier que les seuils critiques du risque cancérigène ne seraient pas dépassés dans le cas du pire scénario théorique d'exposition. Jusqu'à une preuve contraire du promoteur, validée par les experts de l'Institut National de santé publique du Québec (INSPQ), nous pensons qu'une présomption de non-significativité de ce risque est prématurée.

Lors du dépôt de l'étude d'impact, la DSP de la RRSSS de Lanaudière, qui a alors été consultée, n'a formulé aucun commentaire ou demande en ce sens. Dans le cadre de la première partie des audiences, BFI a déposé à la Commission le 20 février 2003 les acétates de la présentation du Dr. Sylvain Loranger, toxicologue, lesquelles présentent les résultats du calcul des risques à la santé pour les COV mesurés à la limite de propriété de BFI dans le cadre des opérations actuelles du LES. Ces résultats indiquent que dans les conditions actuelles et aux limites de la propriété de BFI, la concentration annuelle moyenne pour le COV le plus contraignant, soit le chlorure de vinyle, est au moins 40 fois moindre que le seuil de risque dit acceptable. (Voir extraits de la présentation du Dr. Loranger en annexe).

Page 20, 6^e paragraphe, première énumération :

- Des émissions résiduelles des 10 millions de tonnes déjà sous contrôle.

Dans le cadre de la première partie des audiences, BFI a déposé à la Commission le 20 février 2003 les acétates de la présentation du Dr. Sylvain Loranger, toxicologue, lesquelles présentent les résultats du calcul des risques à la santé pour les COV mesurés à la limite de propriété de BFI dans le cadre des opérations actuelles du LES. Ces résultats indiquent que dans les conditions actuelles et aux limites de la propriété de BFI, la concentration annuelle moyenne pour le COV le plus contraignant, soit le chlorure de vinyle, est au moins 40 fois moindre que le seuil de risque dit acceptable.

Page 21, 1^{er} paragraphe, 2^e ligne :

Chacun comprend ses impacts sur la valeur de la propriété, d'ailleurs confirmés par la municipalité à la première partie des audiences.

Le document DB 32 déposé par la Ville de Repentigny relativement à la valeur des propriétés du secteur de la Presqu'Île indique : « Actuellement, nous ne pouvons pas dégager une conclusion à l'effet que le secteur concerné aurait subi une baisse ou une augmentation des valeurs compte tenu du nombre insuffisant de ventes et reventes pour la même propriété ». Le document DB 39 est une lettre adressée à la Ville de Terrebonne par une firme d'évaluateur concernant la valeur financière des propriétés situées à proximité du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie. Il y est indiqué qu'« aucun impact sur la valeur des propriétés foncières situées à proximité du site » n'est présentement discerné.

Page 24, 2^e paragraphe :

On dit que la colonie de goélands fréquentant le site de BFI compte 60 000 individus.

Tel qu'indiqué à l'étude d'impact et basé sur l'information fournie par Environnement Canada, la colonie de l'île Deslauriers comptait 51 680 couples en 2000.

Page 25, 5^e paragraphe, 2^e ligne :

Une municipalité a d'ailleurs confirmé la perte de valeur associée à la proximité de BFI depuis l'annonce du projet d'agrandissement, et elle pourrait certainement aussi évaluer les écarts d'estimation existant antérieurement au présent projet.

Le document DB 32 déposé par la Ville de Repentigny relativement à la valeur des propriétés du secteur de la Presqu'île indique : « Actuellement, nous ne pouvons pas dégager une conclusion à l'effet que le secteur concerné aurait subi une baisse ou une augmentation des valeurs compte tenu du nombre insuffisant de ventes et reventes pour la même propriété ». Le document DB 39 est une lettre adressée à la Ville de Terrebonne par une firme d'évaluateur concernant la valeur financière des propriétés situées à proximité du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie. Il y est indiqué qu'« aucun impact sur la valeur des propriétés foncières situées à proximité du site » n'est présentement discerné.

Page 27, 1^{er} paragraphe, 1^{re} ligne :

Le site de BFI enfouit les déchets dans plus de 30 mètres **20 mètres** d'argile, laissant au fond ...

Page 27, 2^e paragraphe, 2^e ligne :

... cinq millions de tonnes pendant 5 ans **7 ans** a malgré tout soulevé quelques problèmes ...

Page 28, dernier paragraphe :

B – de comparer l'état de l'eau de la nappe de till du LES en opération et du développement Nord à celui d'un territoire de cette nappe régionale libre de tout potentiel de contamination par l'enfouissement de résidus, de façon à définir un bruit de fond crédible et représentatif des paramètres choisis :

Le document PR 8.14 portant sur l'état de référence de la qualité des eaux souterraines – Secteur Nord indique à la section 3.4, p. 25 : « Les 10 puits localisés dans le nord sont tous en amont (hydrogéologique) de la zone actuelle d'exploitation du secteur est et de l'ancienne zone d'exploitation. En ce sens, les mesures effectuées en 2001 à ces puits fournissent une bonne indication de l'état de référence de la qualité des eaux souterraines pour ce secteur.

Page 29, 4^e paragraphe :

A – réalise et rend disponible pour critique par les autorités de santé publique l'étude de dispersion des biogaz des opérations passées et aussi les émissions réelles des quelques 5 millions de tonnes enfouies sur 7 ans ...

Dans le cadre de la première partie des audiences, BFI a déposé à la Commission le 20 février 2003 les acétates de la présentation du Dr. Sylvain Loranger, toxicologue, lesquelles présentent les résultats du calcul des risques à la santé pour les COV mesurés à la limite de propriété de BFI dans le cadre des opérations actuelles du LES. Ces résultats indiquent que dans les conditions actuelles et aux limites de la propriété de BFI, la concentration annuelle moyenne pour le COV le plus contraignant, soit le chlorure de vinyle, est au moins 40 fois moindre que le seuil de risque dit acceptable.

... (sans contrôle jusqu'à date ...)

BFI effectue le recouvrement d'argile des cellules et la mise en fonction du système de captage du biogaz au fur et à mesure qu'elles sont pleines.

B- évalue convenablement le risque cancérigène correspondant pour le projet de développement, une faille consternante de l'étude d'impact ;

Il importe de mentionner ici que ce type d'étude n'est nullement requis par la directive du ministre de l'Environnement prévue à l'article 31.2 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c.Q-2) pour les projets d'établissement ou d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire (L.E.S.) assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination des déchets* (L.R.Q., c.E-13.1). Lors du dépôt de l'étude d'impact, la DSP de la RRSS de Lanaudière, qui a alors été consultée, n'a formulé aucun commentaire relatif à une lacune telle que mentionnée.

L'éventualité de réaliser une étude sur l'analyse du risque toxicologique est mentionnée au document DQ 23.1 en réponse à une demande adressée par la Commission.

Espérant le tout à votre satisfaction, veuillez agréer, Monsieur Viau, nos salutations distinguées.

Daniel Boisvert, ing.f.
Directeur de projet

p.j. : Extrait d'une présentation du Dr. Sylvain Loranger