
Exigences techniques

**Exigences techniques pour la réalisation du projet
d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire
de Lachenaie (secteur nord)
sur le territoire de la Ville de Terrebonne
par BFI Usine de Triage Lachenaie**

Dossier 3211-23-52

5 novembre 2003

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
1. Programme d'assurance et de contrôle de la qualité	1
2. Zone tampon	1
3. Matières résiduelles	1
4. Élimination de sols contaminés	2
5. Recouvrement journalier et temporaire	2
6. Autorisation des matériaux	2
7. Mesures de surveillance des eaux rejetées en surface	2
8. Qualité des eaux de lixiviation, de drainage et résurgentes sur le lieu	3
8.1 VALEURS LIMITES	3
8.2 SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX	3
8.3 Suivi de la qualité des eaux rejetées à l'égout	4
9. Qualité des eaux souterraines	4
10. Mesures de surveillance des eaux souterraines	5
11. Méthodes de prélèvement	6
12. Qualité de l'air	6
13. Atténuation des odeurs	6
14. Captage et élimination des biogaz	7
15. Mesures de surveillance des biogaz	7
16. Atténuation du bruit	7
17. Contrôle de l'étanchéité des conduites et du traitement	8
18. Recouvrement final	8

INTRODUCTION

Le présent document fait partie intégrante du décret concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de BFI Usine de Triage Lachenaie pour la réalisation du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Lachenaie (secteur nord) situé sur le territoire de la Ville de Terrebonne. Il est identifié à la condition 1 de ce décret.

Ce document contient l'ensemble des clauses techniques concernant l'aménagement et l'exploitation du lieu d'enfouissement sanitaire auxquelles BFI Usine de Triage Lachenaie doit se conformer, réserve faite des autres conditions prévues au décret.

1. PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Le programme complet d'assurance et de contrôle de la qualité doit accompagner la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Les sols ou les autres matériaux utilisés pour le recouvrement des matières résiduelles doivent être vérifiés à une fréquence et aux conditions établies dans le programme d'assurance et de contrôle de la qualité, aux fins de s'assurer que ces matériaux sont conformes aux normes et conditions applicables. À cette fin, ils doivent faire l'objet d'analyses d'échantillons représentatifs. Les résultats d'analyses doivent être consignés dans le rapport annuel.

Afin d'être en mesure de contrôler les résultats du programme d'assurance et de contrôle de la qualité, ceux-ci doivent être transmis au ministre de l'Environnement sitôt les divers aménagements complétés, attestant, le cas échéant, la conformité de l'installation aux exigences applicables ou indiquant les cas de non-respect de ces exigences et les mesures correctives à mettre en place.

2. ZONE TAMPON

Dans le but de préserver l'isolement, d'atténuer les nuisances et de permettre la mise en œuvre de mesures correctives si besoin est, une zone tampon doit être aménagée sur le pourtour des endroits où sont situés le système de traitement des eaux ainsi que le dispositif mécanique d'aspiration et l'installation d'élimination des biogaz. Cette prescription ne s'applique pas ni autour des bassins de traitement actuels ni autour de la centrale électrique. Cependant, tout agrandissement de ces endroits doit permettre de conserver une zone tampon d'une largeur minimale de 50 m.

Cette zone tampon doit faire partie intégrante du LES. Les limites intérieures et extérieures de toute zone tampon doivent de plus être aménagées d'une façon telle qu'elles puissent être à tout moment repérables.

Dans la zone tampon, est interdite toute activité incompatible avec les buts mentionnés au premier alinéa, à l'exception de celles nécessaires pour l'accès et le contrôle de ces installations. Cette restriction n'a pas pour effet d'empêcher l'établissement de toute ou d'une partie d'une zone tampon sur un lieu d'enfouissement de matières résiduelles déjà existant s'il est démontré que cela ne compromet en rien l'atteinte de ces buts.

3. MATIÈRES RÉSIDUELLES

L'exploitant du lieu d'enfouissement sanitaire ne peut éliminer que des matières résiduelles permises par la réglementation applicable.

4. ÉLIMINATION DE SOLS CONTAMINÉS

L'élimination des sols contaminés doit se faire conformément aux prescriptions de la réglementation applicable en vigueur.

5. RECOUVREMENT JOURNALIER ET TEMPORAIRE

Le sol utilisé pour le recouvrement des matières résiduelles doit avoir en permanence une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-4} cm/s et moins de 20 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm. Ces propriétés doivent faire l'objet de contrôles selon la fréquence établie lors de la délivrance du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Indépendamment de la durée d'interruption des opérations d'enfouissement, à la fin de chaque journée d'exploitation, les matières résiduelles doivent être recouvertes complètement. Ce recouvrement doit être maintenu jusqu'à ce qu'on y dépose d'autres matières résiduelles. Un sol contaminé contenant une ou plusieurs substances en concentration égale ou inférieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains pour les composés organiques volatils et à l'annexe II du même règlement pour les autres contaminants peut être utilisé pour le recouvrement des matières résiduelles à la condition que ce sol satisfasse aux exigences du premier alinéa. L'épaisseur de la couche de recouvrement composée de sol contaminé ne peut excéder 60 cm.

L'exploitant est tenu de vérifier, à la fréquence et aux conditions établies dans le cadre de la demande d'autorisation présentée en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, si les sols ou les autres matériaux qu'il utilise pour le recouvrement des matières résiduelles respectent les exigences prescrites; à cette fin, il fait faire les mesures et analyses d'échantillons représentatifs de ces sols ou matériaux. Les résultats doivent être consignés dans le rapport annuel.

Le recouvrement des matières résiduelles peut s'effectuer temporairement au moyen de sols ou de matériaux non conformes au critère de perméabilité prescrit; en ce cas, il ne pourra être déposé aucune matière résiduelle sur ce recouvrement tant que celui-ci n'aura pas été enlevé ou mis en conformité.

6. AUTORISATION DES MATÉRIAUX

L'acceptabilité de tous les matériaux utilisés pour les recouvrements journalier et final doit être démontrée dans le cadre d'une demande d'autorisation présentée en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement.

7. MESURES DE SURVEILLANCE DES EAUX REJETÉES EN SURFACE

L'exploitant du lieu d'enfouissement doit prélever ou faire prélever un échantillon des lixiviats ou des eaux recueillies par chacun des systèmes de captage dont est pourvu le lieu, ainsi que des eaux qui font résurgence à l'intérieur du périmètre de contrôle des eaux souterraines le cas échéant, et faire analyser et mesurer :

- 1° au moins une fois par année, les paramètres et substances mentionnés aux exigences 8, 9 et 10;
- 2° au moins trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne, s'ils ne sont pas dirigés vers un système de traitement, les paramètres et substances mentionnés à l'exigence 8, et ce, à titre indicatif.

Les lixiviats et les eaux à échantillonner en application du premier alinéa doivent l'être avant leur rejet dans l'environnement ou, s'il en est, avant leur traitement; aux fins de la

présente exigence, il y a rejet à l'environnement d'eaux superficielles, lorsque celles-ci sortent de la zone tampon.

Chacun des échantillons doit être constitué au moyen d'un seul et même prélèvement (échantillon instantané). Dans le cas des eaux résurgentes, l'échantillonnage doit s'effectuer au point de résurgence.

Le débit des lixiviats captés au secteur nord doit être mesuré en continu, avec enregistrement des données.

8. QUALITÉ DES EAUX DE LIXIVIATION, DE DRAINAGE ET RÉSURGENTES SUR LE LIEU

8.1 Valeurs limites

Les eaux recueillies par tout système de captage dont est pourvu le lieu, incluant le système de captage des eaux superficielles, ne peuvent être rejetées dans l'environnement que si elles respectent les valeurs limites suivantes :

Paramètre	Valeur maximale	Moyenne mensuelle ⁽¹⁾
Azote ammoniacal (mg/l)	25	10
Coliformes fécaux (u.f.c./100 ml)	275	100 ⁽²⁾
Composés phénoliques (mg/l) (indice phénol)	0,085	0,030
DBO ₅ (mg/l)	150	65
Matières en suspension (mg/l)	90	35
Zinc (mg/l)	0,17	0,07
pH	supérieur à 6,0 mais inférieur à 9,5	

(1) Ces valeurs limites ne s'appliquent qu'aux eaux qui ont fait l'objet d'un traitement in situ, i.e. advenant l'impossibilité de les traiter à la station de traitement des eaux usées municipales.

(2) Cette valeur limite doit être établie sur la base d'une moyenne géométrique, les autres valeurs limites étant établies selon une moyenne arithmétique.

Ces valeurs limites ne sont pas applicables aux eaux de drainage de surface lorsque les analyses de la qualité de ces eaux, effectuées à l'amont hydraulique du lieu d'enfouissement sanitaire, révèlent qu'avant même leur passage dans ce lieu, ces eaux ne respectent pas lesdites valeurs. Dans ce cas, la qualité de ces eaux ne doit pas, pour les paramètres concernés, faire l'objet d'une détérioration supplémentaire du fait de leur passage dans le lieu. Si ces paramètres sont dépassés lors de l'analyse des eaux superficielles, BFI-Usine de Triage Lachenaie doit vérifier si ces dépassements ne résultent pas des résurgences du lixiviat. Si tel était le cas, lesdites résurgences doivent être captées et traitées.

Lorsqu'un échantillonnage amont est nécessaire pour expliquer un dépassement des valeurs limites prescrites, l'échantillonnage et l'analyse deviennent obligatoires pour les paramètres concernés, et ce, à la même fréquence que pour le contrôle aval.

Tout rejet dans le réseau hydrographique de surface doit être effectué de manière à éviter le choc d'un rejet en cuvée sur le milieu récepteur.

8.2 Suivi de la qualité des eaux

Au moins une fois par année, BFI doit prélever ou faire prélever un échantillon des eaux qui proviennent de chacun des systèmes de captage dont est pourvu le lieu ainsi que

des eaux qui font résurgence à l'intérieur du périmètre de contrôle des eaux souterraines et faire analyser ces échantillons pour mesurer chacun des paramètres mentionnés aux sections 8, 9 et 10. Dans le cas des eaux superficielles, il s'agit de vérifier la qualité de celles qui sortent de la zone tampon, s'il y a lieu.

Au printemps, à l'été et à l'automne, lorsque ces eaux ne sont pas dirigées vers un système de traitement, BFI doit prélever ou faire prélever un échantillon des eaux qui proviennent de chacun des systèmes de captage dont est pourvu le lieu ainsi que des eaux qui font résurgence à l'intérieur du périmètre de contrôle des eaux souterraines avant leur rejet dans l'environnement et faire analyser ces échantillons pour mesurer chacun des paramètres mentionnés à la section 8. Dans le cas des eaux superficielles, le point de rejet dans l'environnement est l'endroit où ces eaux sortent de la zone tampon.

Hebdomadairement, BFI doit également prélever ou faire prélever un échantillon des rejets de tout système de traitement des eaux dont est pourvu le lieu, et ce, avant leur rejet dans l'environnement, et faire analyser ces échantillons pour mesurer chacun des paramètres mentionnés à la section 8.

Chacun des échantillons doit être constitué au moyen d'un seul et même prélèvement (échantillon instantané). Dans le cas des eaux résurgentes, l'échantillonnage doit s'effectuer au point de résurgence de ces eaux.

Toutes les eaux captées qui proviennent des systèmes de captage ainsi que les rejets provenant du système de traitement, exception faite des eaux captées par le système de captage des eaux superficielles, doivent faire l'objet d'une mesure distincte et en continu, avec enregistrement de leur débit.

8.3 Suivi de la qualité des eaux rejetées à l'égout

En outre, dans le cas de rejets des eaux de lixiviation à l'égout municipal, une copie des résultats d'analyse relatifs au respect de exigences de rejet à l'égout des eaux de lixiviation prétraitées prévues au point 2.3.6.1 du volume 1 de l'étude d'impact doit être transmise au ministre de l'Environnement au plus tard le 10^e jour du mois suivant la réception de ces résultats par BFI Usine de Triage Lachenaie.

9. QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les eaux souterraines qui migrent dans le sol où sont aménagées des zones de dépôt de matières résiduelles ou un système de traitement des eaux doivent, lorsqu'elles parviennent aux puits d'observation servant au contrôle de la qualité des eaux souterraines, respecter les valeurs limites suivantes :

Paramètres et substances	Valeurs limites
Azote ammoniacal (exprimé en N)	1,5 mg/l
Benzène	0,005 mg/l
Bore (B)	5 mg/l
Cadmium (Cd)	0,005 mg/l
Chlorures (exprimé en Cl)	250 mg/l
Chrome (Cr)	0,05 mg/l
Coliformes fécaux	0 U.F.C./100 ml
Cyanures totaux (exprimé en CN)	0,2 mg/l
Éthylbenzène	0,0024 mg/l
Fer (Fe)	0,3 mg/l

Manganèse (Mn)	0,05 mg/l
Mercure (Hg)	0,001 mg/l
Nickel (Ni)	0,02 mg/l
Nitrates + nitrites (exprimé en N)	10 mg/l
Plomb (Pb)	0,01 mg/l
Sodium (Na)	200 mg/l
Sulfates totaux (SO ₄ ⁻²)	500 mg/l
Sulfures totaux (exprimé en S ⁻²)	0,05 mg/l
Toluène	0,024 mg/l
Xylène (o, m, p)	0,3 mg/l
Zinc (Zn)	5 mg/l

Ces valeurs limites ne sont toutefois pas applicables lorsque l'analyse des eaux souterraines révèle qu'avant même leur migration dans le sol où sont situées les zones de dépôt de matières résiduelles ou le système de traitement des eaux, les eaux souterraines ne respectent pas ces valeurs. Dans ce cas, la qualité des eaux souterraines ne doit, pour les paramètres et substances visés, faire l'objet d'aucune détérioration du fait de leur migration sous les zones de dépôt ou le système de traitement susmentionnés.

10. MESURES DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

Afin de contrôler la qualité des eaux souterraines qui migrent dans le sol où est aménagé le système de traitement des eaux de lixiviation, 4 puits d'observation doivent être aménagés, soit trois répartis à l'aval hydraulique du système de traitement et un à l'amont. Les puits avals doivent être localisés à l'intérieur de la limite extérieure de la zone tampon du système de traitement, soit sur la propriété de l'exploitant, à une distance maximale de 150 mètres de manière à contrôler la qualité des eaux souterraines qui parviennent à cette distance.

Au moins trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne, l'exploitant du lieu d'enfouissement est tenu de prélever ou faire prélever un échantillon d'eau souterraine à chaque point d'échantillonnage que comportent les puits d'observation et de faire analyser ces échantillons pour les paramètres et substances énumérés à l'exigence 9 de même que pour les indicateurs suivants :

- conductivité électrique;
- composés phénoliques (indice phénol);
- demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO₅);
- demande chimique en oxygène (DCO);
- fer.

Lors de cet échantillonnage, le niveau piézométrique des eaux souterraines doit aussi être mesuré.

Après une période de suivi minimale de deux années, l'analyse des échantillons prélevés peut exclure les paramètres et substances dont la concentration mesurée dans les lixiviats avant traitement, s'il y a lieu, a toujours été inférieure aux valeurs limites mentionnées à l'exigence 9 ; cette réduction du nombre de paramètres et substances à analyser vaut aussi longtemps que les analyses annuelles des lixiviats, avant traitement, montrent que cette condition est satisfaite. De plus, pour deux des

trois campagnes d'échantillonnage annuelles exigées, l'analyse peut ne porter que sur les indicateurs énumérés précédemment.

Cependant, dès lors que l'analyse d'un échantillon montre une fluctuation significative pour un paramètre ou une substance ou un dépassement d'une valeur limite, tous les échantillons prélevés par la suite au point d'échantillonnage en cause doivent faire l'objet d'une analyse complète des paramètres et substances mentionnés à l'exigence 9, et ce, jusqu'à ce que la situation soit corrigée.

11. MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT

Le prélèvement des échantillons doit être effectué conformément aux modalités prévues dans la plus récente version du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* publié par le ministère de l'Environnement. Dans le cas des eaux souterraines, seuls les échantillons pour l'analyse des métaux et métalloïdes peuvent faire l'objet d'une filtration lors du prélèvement en autant que celle-ci soit effectuée à tous les points d'échantillonnage. Dans tous les autres cas, les échantillons ne doivent faire l'objet d'aucune filtration, ni lors de leur prélèvement ni préalablement à leur analyse.

12. QUALITÉ DE L'AIR

Les concentrations d'azote ou d'oxygène dans chacun des drains et des puits de captage du système situés dans les sections des zones de dépôt, qui ont fait l'objet du recouvrement final, doivent être respectivement inférieures à 20 % et à 5 % par volume.

La concentration de méthane à la surface des zones de dépôt de matières résiduelles soumises à l'action du système de captage des biogaz doit être inférieure à 500 ppm, en volume, et ce, tant pour les sections des zones de dépôt qui ont fait l'objet d'un recouvrement final que pour celles qui n'ont pas encore fait l'objet d'un tel recouvrement.

13. ATTÉNUATION DES ODEURS

Les mesures d'atténuation visant la réduction des nuisances d'odeurs au-delà des limites de propriété du lieu doivent faire l'objet d'une réévaluation périodique aux deux ans, comprenant au besoin de nouvelles mesures d'atténuation. Ces mesures d'atténuation peuvent progressivement comprendre, entre autres :

- la mise en place de pulvérisateurs permanents de neutralisants d'odeurs appropriés. Ces pulvérisateurs doivent être localisés en périphérie du lieu, dans la direction des vents dominants, surtout à l'emplacement des deux lignes de transport d'électricité, et mises en fonctionnement lorsque les conditions climatiques sont susceptibles de transporter, dans les quartiers avoisinants, des gaz produits par le lieu d'enfouissement, qui peuvent causer des nuisances olfactives;
- l'installation des stations de mesure directe et en continu des odeurs (station de mesure de méthane ou nez électronique) aménagées aux endroits les plus critiques, soit sous les deux lignes de transport d'électricité au sud-est et à l'ouest du lieu. À cet égard, les stations de monitoring en continu du méthane dans l'air ambiant recommandées dans le rapport du 19 juin 2003, qui permettraient possiblement l'atteinte de l'objectif fixé mais de façon indirecte, pourraient être utilisées s'il y a une corrélation démontrée entre la concentration de méthane mesurée et les concentrations des SRT ou de H₂S constatées ou mesurées;
- la mise en place d'un système de captage horizontal lors de l'exploitation de la partie non encore aménagée d'un recouvrement imperméable. Installer des

systèmes d'imperméabilisation temporaire pour les parties de la cellule qui ne seront pas actives mais non encore recouvertes par le recouvrement final imperméable;

- tout en considérant certaines contraintes géotechniques en bordure de talus, la mise en place d'une berme pouvant faire office d'écran à la propagation d'odeurs au niveau du front des déchets lorsque les opérations seront au-dessus du terrain naturel;
- enfin, après entente avec Hydro-Québec, reboiser les deux corridors des lignes électriques après l'enfouissement de ces dernières.

14. CAPTAGE ET ÉLIMINATION DES BIOGAZ

Le système de captage des biogaz et les équipements requis pour leur élimination doivent être mis en fonctionnement de manière que le captage et l'élimination des biogaz éventuellement produits par des matières résiduelles enfouies dans une zone de dépôt s'amorcent dès la production du méthane.

Dans tous les cas, les exigences d'opération du système de captage des biogaz ne doivent pas entraîner une augmentation de température susceptible de causer un incendie dans la zone de dépôt de matières résiduelles.

Les équipements de destruction des biogaz par torchère à flamme invisible doivent permettre un temps de rétention minimum de 0,6 seconde à une température minimale de 760 °C. Toute autre technologie permettant aussi une destruction d'au moins 98 % de COV autre que le méthane peut être utilisée après acceptation du Ministère. Les obligations concernant l'élimination des biogaz valent aussi longtemps que la concentration de méthane généré par les matières résiduelles excède 25 % par volume.

15. MESURES DE SURVEILLANCE DES BIOGAZ

En plus du suivi environnemental des biogaz proposé dans l'étude d'impact, l'exploitant doit mesurer ou faire mesurer, à tous les trois mois au moins, la concentration d'azote ou d'oxygène ainsi que la température dans chacun des drains et des puits de captage.

Au moins quatre fois par année, soit au printemps, à l'été, à l'automne et à l'hiver, l'exploitant doit aussi mesurer ou faire mesurer la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt de matières résiduelles. Pour les sections des zones de dépôt ayant fait l'objet du recouvrement final et après une période de suivi minimale de deux ans démontrant le respect de l'exigence relativement à la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt, la fréquence de quatre fois par année mentionnée précédemment pourra être réduite à une fois par année. Cette réduction de la fréquence vaut tant et aussi longtemps que le suivi annuel montre le respect de cette exigence. Dans le cas d'un dépassement lors du suivi annuel pour une section de la zone de dépôt, la fréquence du suivi de la concentration de méthane doit être ramenée à trois fois par année pour cette section, et ce, jusqu'à ce que la situation soit corrigée.

16. ATTÉNUATION DU BRUIT

Lorsque l'exploitation du lieu atteindra les 30 m, l'initiateur devra faire des relevés de niveaux sonores qui confirmeront un impact aux résidences les plus rapprochées. Par ailleurs, lorsque les opérations seront rendues au-dessus du niveau des arbres, si les niveaux de bruit dépassent les seuils indiqués à l'étude d'impact, et ce, malgré l'application des mesures d'atténuation, BFI Usine de Triage Lachenaie devra, tout en considérant certaines contraintes géotechniques en bordure de talus, mettre en place un écran sonore efficace au niveau du front des déchets.

17. CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES ET DU TRAITEMENT

Au moins une fois par année, l'exploitant d'un lieu d'enfouissement sanitaire doit vérifier ou faire vérifier l'étanchéité des conduites du système de captage des lixiviats situées à l'extérieur des zones de dépôts du lieu.

À tous les trois ans, les bassins du système de traitement des eaux doivent faire l'objet d'une vérification de leur étanchéité.

18. RECOUVREMENT FINAL

La couche de drainage du recouvrement final peut être réalisée avec un sol contaminé en concentration égale ou inférieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* pour les composés organiques volatils et à l'annexe II de ce même règlement pour les autres contaminants. Les couches imperméables et de protection du recouvrement final peuvent être réalisées avec un sol contaminé en concentration égale ou inférieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*.

Original signé par :

Jean Mbaraga, M.Sc.
Chargé de projet