

---

---

# Exigences techniques

**Exigences techniques pour la réalisation du projet  
d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Rimouski  
par la Ville de Rimouski**

**Dossier 3211-23-61**

**18 mars 2004**

---

---



## TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1. Programme d'assurance et de contrôle de la qualité</b>	<b>1</b>
<b>2. Zone tampon</b>	<b>1</b>
<b>3. Matières résiduelles acceptables</b>	<b>2</b>
<b>4. Élimination de sols contaminés</b>	<b>2</b>
<b>5. Recouvrement journalier et temporaire</b>	<b>2</b>
<b>6. Autorisation des matériaux</b>	<b>2</b>
<b>7. Recouvrement final</b>	<b>3</b>
<b>8. Qualité des eaux de lixiviation, de drainage et résurgentes sur le lieu</b>	<b>3</b>
8.1 Valeurs limites	3
8.2 Objectifs environnementaux de rejet	4
<b>9. Mesures de surveillance des eaux rejetées en surface</b>	<b>4</b>
9.1 Échantillonnage des eaux	4
9.2 Objectifs environnementaux de rejet	5
<b>10. Qualité des eaux souterraines</b>	<b>5</b>
<b>11. Mesures de surveillance des eaux souterraines</b>	<b>6</b>
<b>12. Méthodes de prélèvement</b>	<b>7</b>
<b>13. Qualité de l'air</b>	<b>7</b>
<b>14. Odeurs</b>	<b>8</b>
<b>15. Mesures de surveillance des biogaz</b>	<b>8</b>
<b>16. Contrôle de l'étanchéité des conduites et du traitement</b>	<b>9</b>



## **INTRODUCTION**

Le présent document fait partie intégrante du décret concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de la Ville de Rimouski pour la réalisation du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Rimouski situé sur le territoire de la Ville de Rimouski. 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 la Ville de Rimouski 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 de l'agrandissement et des endroits où sont situés le système de traitement des eaux ainsi que le dispositif mécanique d'aspiration et d'élimination des biogaz. Cette zone tampon doit avoir une largeur minimale de 50 mètres.

La 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 ACCEPTABLES**

L'exploitant du lieu d'enfouissement sanitaire ne peut éliminer que des matières résiduelles conformes aux prescriptions de 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  $1 \times 10^{-4}$  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. 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*.

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

### 8.1 Valeurs limites

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

Paramètre	Résultat journalier	Moyenne mensuelle <sup>(1)</sup>
Azote ammoniacal (mg/l)	25	10
Coliformes fécaux (u.f.c./100 ml)	275	100 <sup>(2)</sup>
Composés phénoliques (mg/l) (indice phénol)	0,085	0,030
DBO <sub>5</sub> (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.
- (2) Cette valeur limite doit être établie sur la base d'une moyenne géométrique, les autres valeurs limites étant établies selon une moyenne arithmétique.

Toutefois, le ministre de l'Environnement peut déterminer les paramètres à mesurer et les substances à analyser en fonction de la composition des matières admises à l'élimination et fixer les valeurs limites à respecter pour ces paramètres ou substances. Ces valeurs limites peuvent s'ajouter ou se substituer à celles fixées précédemment.

Pour l'application de la présente exigence, est assimilé à un rejet dans l'environnement tout rejet effectué dans un système d'égout dont les eaux usées ne sont pas acheminées vers une installation de traitement établie et exploitée conformément à une autorisation délivrée en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Ces valeurs limites ne sont pas applicables aux eaux de drainage 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.

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

Toute dilution des eaux captées ne respectant pas les valeurs limites prescrites de la présente section est interdite, exception faite de celle causée par les précipitations directes.

## **8.2 Objectifs environnementaux de rejet**

Le système de traitement doit être conçu, exploité et amélioré de façon à ce que les eaux rejetées à l'environnement s'approchent le plus possible de la valeur limite des paramètres visés par les objectifs environnementaux de rejet (OER) identifiés à l'annexe 1.

## **9. MESURES DE SURVEILLANCE DES EAUX REJETÉES EN SURFACE**

### **9.1 Échantillonnage des eaux**

Au moins une fois par année, la Ville de Rimouski 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 8.1, 10, et 11. Dans le cas des eaux superficielles, il s'agit de vérifier la qualité de celles qui sortent à l'extérieur de la zone tampon. Le premier échantillonnage doit être fait dans un délai de six mois après le début de l'exploitation.

Au printemps, à l'été et à l'automne, lorsque ces eaux ne sont pas dirigées vers un système de traitement, la Ville de Rimouski 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 8.1. Dans le cas des eaux superficielles, le point de rejet dans l'environnement s'entend de l'endroit où ces eaux sortent de la zone tampon. Lorsqu'elles ne sont pas conformes aux valeurs limites fixées à la section 8.1, ces eaux doivent être échantillonnées et analysées avant même qu'elles ne pénètrent à l'intérieur de la zone tampon ainsi que le prescrit le présent alinéa.

Hebdomadairement, la Ville de Rimouski 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 8.1.

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.

## 9.2 Objectifs environnementaux de rejet

Pour les OER, la Ville de Rimouski doit :

- analyser, au moins une fois par année, un échantillon d'eau à la sortie du système de traitement pour tous les paramètres des OER tels que déterminés conformément à l'annexe 1. Pour ces analyses, les méthodes analytiques retenues devront avoir des limites de détection permettant de vérifier le respect des OER. Le premier échantillonnage doit être fait dans un délai de six mois après le début de l'exploitation;
- augmenter le nombre d'analyses d'un paramètre à effectuer annuellement à quatre si la valeur mesurée pour ce paramètre dépasse le dixième de la valeur de l'OER ou si elle dépasse la valeur de l'OER dans le cas de la toxicité aiguë. Cette fréquence d'échantillonnage pourra être ramenée à une fois l'an si les résultats obtenus à la suite d'une période de suivi de deux années consécutives ne démontrent aucun dépassement;
- présenter au ministre de l'Environnement, au terme d'un délai de deux ans, une évaluation de la performance du système de traitement (comparaison des valeurs mesurées à la sortie du système de traitement aux OER) et, si nécessaire, proposer au ministre les améliorations possibles (meilleure technologie applicable) à son système de traitement de façon à s'approcher le plus possible des OER tels que déterminés conformément à l'annexe 1. L'évaluation du système de traitement et l'évaluation des améliorations possibles à y apporter doivent être effectuées, par la suite, à tous les cinq ans durant la période où il y a un suivi de l'effluent.

## 10. 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 <sup>-</sup> )	250 mg/l
Chrome (Cr)	0,05 mg/l
Coliformes fécaux	0 U.F.C./100 ml
Cyanures totaux (exprimé en CN <sup>-</sup> )	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 <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	500 mg/l
Sulfures totaux (exprimé en S <sup>-2</sup> )	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.

## 11. MESURES DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

Afin de contrôler la qualité des eaux souterraines qui migrent dans le sol où sont aménagés les zones de dépôt de matières résiduelles et le système de traitement des eaux de lixiviation, la localisation des puits d'observation des eaux souterraines doit comprendre au moins un puits amont, 4 puits d'observation à l'aval des zones de dépôt (2 sur le côté nord-ouest et 2 sur le côté nord-est) et 2 puits à l'aval du système de traitement (1 au nord et l'autre au nord-est). 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 de 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 10 de même que pour les indicateurs suivants :

- conductivité électrique;
- composés phénoliques (indice phénol);
- demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO<sub>5</sub>);
- 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 quatre 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 10; 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 10, et ce, jusqu'à ce que la situation soit corrigée.

## **12. 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.

Les échantillons prélevés doivent être analysés par un laboratoire accrédité par le ministre de l'Environnement en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Le rapport d'analyse produit par le laboratoire doit être conservé par la Ville de Rimouski pendant au moins cinq ans à compter de sa date de production.

## **13. QUALITÉ DE L'AIR**

La zone d'agrandissement doit être pourvue d'un système permettant de capter et de valoriser ou d'éliminer tous les biogaz qui y sont produits.

La concentration de méthane contenu dans les biogaz ne doit pas dépasser 25 % de sa limite inférieure d'explosivité, soit 1,25 % par volume, lorsqu'ils sont émis ou parviennent à migrer et s'accumuler dans les endroits suivants :

- 1° dans le sol, aux limites du lieu;
- 2° à l'intérieur des bâtiments ou installations, autres que les systèmes de captage ou de traitement des lixiviats et du biogaz, qui sont situés à l'intérieur des limites du lieu.

La limite inférieure d'explosivité s'entend de la plus faible concentration, par volume, d'un gaz dans un mélange gazeux au-dessus de laquelle il peut y avoir, à une température de 25 °C et une pression de 101,325 kilopascal, propagation d'une flamme dans l'air.

Lorsqu'un système de captage comportant un dispositif mécanique d'aspiration est en opération, la concentration d'azote ou d'oxygène doit être inférieure à 20 % par volume et 5 % par volume respectivement dans chacun des drains et chacun des puits de captage du système situés dans les sections des zones de dépôts qui ont fait l'objet du recouvrement final. Ce système doit également être opéré de manière à ce que la concentration de méthane soit inférieure à 500 parties par million en volume en tout point de la surface de la zone de dépôt de matières résiduelles soumise à l'action du système mécanique d'aspiration, et ce, tant pour les sections des zones de dépôts qui ont fait l'objet d'un recouvrement final que pour celles qui n'ont pas encore fait l'objet d'un tel recouvrement. Dans tous les cas, les conditions 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. L'élimination doit être effectuée au moyen d'équipements qui assurent une destruction thermique de 98 % et plus des composés organiques autres que le méthane ou qui permettent de réduire la concentration de ces composés à moins de 20 parties par million en volume. Ces équipements de destruction doivent également permettre un temps de rétention minimum de 0,3 seconde à une température minimale de 760 °C. Cette obligation concernant l'élimination du biogaz vaut tant et aussi longtemps que la concentration de méthane généré par les matières résiduelles excède 25 % par volume.

Tout autre équipement de destruction peut aussi être mis en place pour autant qu'il :

- assure une efficacité au moins équivalente à celle du système prescrit par l'alinéa précédent;
- permet une vérification en continue de son fonctionnement;
- permet d'effectuer une vérification annuelle de l'efficacité de destruction des composés organiques autres que le méthane.

Dans ce cas, une attestation, signée par un expert, établissant que cet équipement de destruction permet de respecter les exigences de l'alinéa précédent doit être transmise au ministre, accompagnée de tout rapport technique, de toute étude, de toute analyse ou résultat d'analyse le démontrant.

Toutefois, l'obligation d'opérer un système mécanique d'aspiration, pour une partie ou la totalité de l'aire d'enfouissement, ne s'applique pas si, pendant une période de cinq années consécutives, toutes les mesures de concentration de méthane généré par les matières résiduelles éliminées, dans cette portion de l'aire d'enfouissement, sont inférieures à 25 % par volume.

Le système de captage des biogaz doit être en opération au plus tard un an après la mise en place du recouvrement final. Puisqu'un système de captage comportant un dispositif mécanique d'aspiration est requis, ces équipements de même que ceux reliés à l'élimination ou à la valorisation du biogaz doivent également être en opération de manière à ce que les matières résiduelles ne puissent être laissées plus de 5 ans sans que les biogaz qu'elles génèrent ne soient soumis à l'action de ces systèmes.

Afin d'en limiter l'accès, les éléments du dispositif mécanique d'aspiration ainsi que ceux reliés à l'élimination du biogaz lorsque requis doivent être situés à l'intérieur d'un bâtiment ou être entourés d'une clôture. Ces installations doivent être accessibles à tout moment, par voie carrossable.

## **14. ODEURS**

L'exploitant doit prendre des mesures nécessaires pour limiter l'émission d'odeurs qui causent des nuisances olfactives au-delà des limites de propriété du lieu.

## **15. MESURES DE SURVEILLANCE DES BIOGAZ**

Au moins quatre fois par année, à des intervalles répartis uniformément dans l'année, l'exploitant du lieu d'enfouissement doit mesurer ou faire mesurer la

concentration de méthane dans le sol ainsi qu'à l'intérieur des bâtiments et installations de manière à s'assurer du respect de l'exigence 13.

Pendant la période de fonctionnement du dispositif mécanique d'aspiration des biogaz, le débit des biogaz doit être mesuré en continu, avec enregistrement des résultats. L'exploitant doit aussi mesurer ou faire mesurer, aux fins de s'assurer du respect de l'exigence 13 :

1° à tous les trois mois au moins :

- la concentration de méthane généré par les matières résiduelles;
- la concentration d'azote ou d'oxygène ainsi que la température dans chacun des drains et des puits de captage;

2° une fois par année au moins, la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt de matières résiduelles.

## **16. CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES ET DU TRAITEMENT**

Au moins deux 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.

***Original signé par :***

**Nicolas Juneau, biologiste M.Sc.Env.**  
Chargé de projet



## ANNEXE I

### OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET POUR LE PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE À RIMOUSKI (Mise à jour le 3 octobre 2002)

La détermination des objectifs de rejet par le MENV a pour but le maintien et la récupération de la qualité du milieu aquatique. Les objectifs de rejet définissent les concentrations et charges des différents contaminants qui devraient être sécuritaires pour le milieu récepteur. Ceux-ci sont établis de façon à assurer le respect des critères de qualité de l'eau retenus à la limite d'une zone de mélange restreinte (MENV 1991, rév. 2001).

Le calcul des objectifs de rejet est basé sur un bilan de charge appliqué sur une portion du cours d'eau allouée pour la dilution de l'effluent. Ce bilan est établi de façon à ce que la charge de contaminants déjà présente en amont du rejet, à laquelle est ajoutée la charge de l'effluent, respecte la charge maximale admissible à la limite de la zone de mélange. Dans ce cas-ci, le bilan de charge a été effectué en considérant le rejet du LES actuel et le rejet de l'agrandissement projeté. La charge maximale admissible a par la suite été répartie au prorata des débits d'effluents traités.

Les objectifs de rejet ont été calculés<sup>1</sup> en tenant compte :

- des critères de qualité de l'eau<sup>2</sup> correspondant aux usages présents dans le cours d'eau récepteur (MENV, 2001);
- des données représentatives de la qualité des eaux du milieu récepteur;
- de la dilution de l'effluent dans la rivière Rimouski.

Les critères de qualité retenus pour le calcul des objectifs de rejet sont le critère de vie aquatique chronique (CVAC), le critère faune terrestre piscivore (CFTP), le critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques (CPC(O)) et le critère d'activités récréatives et d'esthétique (CARE). Ces critères assurent respectivement : la protection de la vie aquatique, la prévention de la contamination des organismes aquatiques pouvant nuire à la faune terrestre piscivore et à la consommation humaine, la protection des activités de contact direct ou indirect avec l'eau ainsi que les qualités esthétiques du milieu.

La sélection des contaminants a été réalisée à partir de résultats trouvés dans la littérature et de caractérisations effectuées sur les eaux usées d'autres lieux d'enfouissement.

Les OER ont été calculés pour le débit de conception de la phase I de 18 715 m<sup>3</sup>/an rejeté selon un débit constant pendant 185 jours soit 101 m<sup>3</sup>/j pour le projet d'agrandissement et un débit de 45 m<sup>3</sup>/j pour le LES existant.

La dilution de l'effluent dans la rivière Rimouski à 275 m en amont du barrage a été estimée à partir des débits d'étiage estival mesurés à la station 22003 située à 3,7 km en amont du pont-route 132. Pour la protection de la vie

<sup>1</sup> Ministère de l'Environnement du Québec, 1991 (rév. 2001). Méthode de calcul des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique, Service de l'évaluation des rejets toxiques, Direction des écosystèmes aquatiques, 26 pages.

<sup>2</sup> Ministère de l'Environnement, 2001. Critères de qualité de l'eau de surface au Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec, 430 p., [www.menv.gouv.qc.ca/eau](http://www.menv.gouv.qc.ca/eau).

aquatique (critère CVAC), le débit d'étiage retenu pour les contaminants toxiques est le  $Q_{10-7}$  qui est basé sur un étiage d'une durée de 7 jours qui se produit une fois en 10 ans et le  $Q_{2-7}$  qui est basé sur un étiage de 7 jours qui se produit une fois en 2 ans, pour les contaminants conventionnels. Pour la protection de la faune terrestre piscivore (critère CFTP) et pour la prévention de la contamination des organismes aquatiques (critère CPCO), usages pour lesquels les effets toxiques se manifestent à plus long terme que ceux sur la vie aquatique, le débit critique retenu est le  $Q_{5-30}$  qui est basé sur un étiage de 30 jours susceptible de revenir aux 5 ans. Pour les contaminants conventionnels, tout le débit d'étiage est retenu pour le calcul de la dilution. Pour les contaminants toxiques, la moitié des débits d'étiage est allouée pour le calcul de la dilution jusqu'à la dilution maximale de 1 dans 100 autorisée par le Service des avis et des expertises (SAVEX).

Selon l'analyse statistique des minimums des débits journaliers à la station 22003, pour la période allant de 1965 à 1997, les débits estivaux sont :  $Q_{10-7}$  de  $2,2666 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{5-30}$  de  $3,8296 \text{ m}^3/\text{s}$  et  $Q_{2-7}$  de  $4,3581 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Pour les contaminants conventionnels, le facteur de dilution résultant, de 1 dans 2 580, a été retenu. Pour les contaminants toxiques, la dilution maximale autorisée par le SAVEX de 1 dans 100 a été retenue.

Les objectifs environnementaux applicables au rejet du lieu d'enfouissement sanitaire sont présentés au tableau 1. Ils sont donnés en termes de concentration à respecter à l'effluent et de charge maximale admissible dans le milieu récepteur. Comme les rejets de l'actuel lieu d'enfouissement sanitaire et de l'agrandissement aboutissent dans le même milieu, ceux-ci se voient donc allouer des concentrations tolérables à l'effluent identiques, mais une répartition de la charge a été faite au prorata des débits de chacun des effluents.

L'objectif de rejet le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection des usages identifiés précédemment. Ainsi, le respect de ces valeurs assurera la protection de la plage située sur la rive est de la rivière, du saumon de l'Atlantique qui vit dans la rivière, de la prise d'eau et de la passe migratoire aménagée au barrage de Boralex. Toute modification du débit de l'effluent pourra mener à une réévaluation des objectifs de rejet.

Pour vérifier le respect des objectifs environnementaux de rejet, il est nécessaire d'utiliser une méthode analytique ayant un seuil de détection plus petit ou égal à l'objectif de rejet. Dans le cas où l'objectif de rejet d'un contaminant est inférieur au seuil de détection, le seuil de détection identifié au bas du tableau 1 devient temporairement l'objectif de rejet.

#### Toxicité globale de l'effluent

Conformément à la Loi fédérale sur les pêches, l'effluent doit être exempt de toxicité aiguë. Le contrôle de la toxicité des eaux usées, à l'aide de tests de toxicité, permet d'intégrer les effets de synergie et d'additivité des contaminants, de même que l'influence des substances toxiques non mesurées.

L'effluent final doit respecter une exigence de une unité toxique pour les tests de toxicité aiguë (1 UTa) et de 100 unités toxiques (100 UTc) pour les tests de toxicité chronique. Les bioessais recommandés pour vérifier la toxicité de l'effluent sont présentés ci-après.



## TESTS DE TOXICITÉ SÉLECTIONNÉS POUR LA VÉRIFICATION DU RESPECT DES CRITÈRES DE TOXICITÉ GLOBALE À L'EFFLUENT

Les tests de toxicité aiguë à utiliser sont les suivants :

- Détermination de la toxicité létale chez les microcrustacés (*Daphnia magna*). CEAEQ, 2000. Détermination de la toxicité létale CL5048h *Daphnia magna*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. Ministère de l'Environnement. MA 500 – D. mag. 1.0.
- Détermination de la létalité aiguë chez la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*). Environnement Canada, 2000. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel. Environnement Canada, Conservation et Protection, Ottawa. SPE 1/RM/13 deuxième édition.
- Détermination de la létalité aiguë chez le méné tête-de-boule (*Pimephales promelas*). U.S.EPA, 1993. Methods for measuring the acute toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms (fourth edition), U.S.EPA, Office of Research and Development, Ohio. EPA/600/4-90-027F, August 1993.

Les tests de toxicité chronique à utiliser sont les suivants :

- Essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule (*Pimephales promelas*). Environnement Canada, 1992. Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule. Environnement Canada, Conservation et Protection, Ottawa. SPE 1/RM/22; modifié novembre 1997.
- Détermination de la toxicité – Inhibition de la croissance chez l'algue (*Selenastrum capricornutum*). CEAEQ, 1997. Détermination de la toxicité – inhibition de la croissance chez l'algue *Selenastrum capricornutum*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. Ministère de l'Environnement. MA 500 – S. cap. 2.0.



**Tableau 1 : Lieu d'enfouissement sanitaire de Rimouski  
Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final**

1<sup>er</sup> octobre 2002

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations amont mg/l	Concentrations tolérables à l'effluent mg/l	Charges tolérables à l'effluent kg/j	Périodes d'application
<b>Conventionnels</b>						
Coliformes fécaux (CARE)	CVAC	200	36	(2)		
Coliformes fécaux (CPC(O), CARE)	CVAC	1000	36	(2)		
Demande biochimique en oxygène	CVAC	3,0	0,46	(2)		
Matières en suspension	CVAC	6,3	1,3	(2)		
Phosphore total(en P)	CVAC	0,030	0,011 (3)	49	5,0	15 mai au 14 oct.
<b>Métaux</b>						
Aluminium	CVAC	0,087	0,020 (4)	6,7	0,68	Année
Argent	CVAC	0,00010	5,00E-05 (3)	0,0051	0,00051	Année
Béryllium	CVAC	0,00030 (5)	0 (3)	0,030	0,0031	Année
Cadmium	CVAC	0,0017 (5)	0,00086 (3)	0,087	0,0087	Année
Cuivre	CVAC	0,0063 (5)	0,0031 (3)	0,32	0,032	Année
Fer	CVAC	0,30	0,050 (4)	25	2,5	Année
Mercuré	CFTP	1,30E-06	6,50E-07 (3)	6,57E-05 (6)	6,63E-06	Année
Plomb	CVAC	0,0018 (5)	0,00088 (3)	0,089	0,0090	Année
Zinc	CVAC	0,081 (5)	0,0050 (3)	(2)		
<b>Substances organiques</b>						
Acryaldéhyde	CVAC	7,00E-05	0 (3)	0,0070	0,00071	Année
Biphényles polychlorés	CFTP	1,20E-07 (7)	6,00E-08 (3)	6,06E-06	6,12E-07	Année
Chlorobenzène	CVAC	0,0013	0 (3)	0,13	0,013	Année
Dichloroéthane, 1,2-	CPC(O)	0,099	0 (3)	9,9	1,00	Année
Dichloroéthène, 1,1-	CPC(O)	0,0032	0 (3)	0,32	0,032	Année
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,10E-12 (8)	1,55E-12 (3)	1,57E-10 (6)	1,58E-11	Année
Méthylphénol, 4-	CVAC	0,0062	0 (3)	0,62	0,063	Année
Nitrobenzène	CVAC	0,0010	0 (3)	0,10	0,010	Année
Phénol	CVAC	0,020	0 (3)	2,0	0,20	Année
Substances phénoliques	CVAC	0,0050	0 (3)	(2)		
<b>Autres paramètres</b>						
Azote ammoniacal (estival)	CVAC	1,2 (9)	0,021 (3)	(2)		
Cyanures libres	CVAC	0,0050	0,0015 (3)	0,35	0,036	Année
Huiles et graisses				(10)		Année
Nitrites	CVAC	0,020	0,010 (3)	1,0	0,10	Année
pH				(2)		
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,0020	0,0010 (3)	0,10	0,010	Année
<b>Essais de toxicité</b>						
Toxicité aiguë		1,0 UTa		1,0 UTa (11)(12)		Année
Toxicité chronique		1,0 UTc		100 UTc (12)(13)		Année

CARE : Critère d'activités récréatives et d'esthétique

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

- (1) Concentration médiane estimée à partir du pourcentage des superficies agricoles (10 %) et forestières (90 %) du bassin de drainage et des concentrations typiques de ces milieux.
- (2) Lorsque l'OER est non contraignant la limite inscrite au projet de règlement (version décembre 2001) s'applique.
- (3) Concentration amont par défaut.
- (4) Concentration médiane mesurée à la station 2200001 (1979-1985) du réseau-rivières du MENV. Pour l'aluminium et le fer, un facteur de correction a été utilisé à partir de la forme totale pour estimer la fraction soluble à l'acide.
- (5) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 63 mg/l CaCO<sub>3</sub>, selon les données à la station 2200001 (1979-1985) du réseau-rivières du MENV.
- (6) L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison d'un effet de matrice : mercure 1E-04 mg/l; dioxines et furanes chlorés 2E-09 mg/l.

- (7) Le critère de BPC totaux s'applique à la somme des concentrations dosées par groupes homologues à partir de congénères.
- (8) Les teneurs totales doivent être exprimées en équivalent toxique de la 2,3,7,8-TCDD, à partir de la somme des teneurs et en équivalent toxique des congénères.
- (9) Critère déterminé pour une température de 20 °C en été et de 7 °C en hiver et pour une valeur médiane de pH de 7,8 selon les données de la station 2200001 (1979-1985) du réseau-rivières du MENV.
- (10) En ce qui concerne les huiles et graisses, leur diversité permet seulement de spécifier une gamme de toxicité, c'est pourquoi on retient une valeur guide d'intervention plutôt qu'un OER. Cette valeur de 0,01 mg/l multipliée par le taux de dilution (1 mg/l) sert à orienter la mise en place des meilleures pratiques d'entretien et d'opération ou technologies d'assainissement.
- (11) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés).
- (12) Les tests de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 1.
- (13) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable) ou 100/CI25 (CI25: concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés) .