

---

---

# *Exigences techniques*

**Exigences techniques pour la réalisation du projet  
d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Val-d'Or  
par la Municipalité régionale de comté de La Vallée-de-l'Or**

**Dossier 3211-23-63**

**Le 30 septembre 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. Recouvrement journalier et temporaire</b>	<b>2</b>
<b>5. Autorisation des matériaux alternatifs</b>	<b>2</b>
<b>6. Imperméabilisation des ouvrages</b>	<b>2</b>
<b>7. Berme périphérique</b>	<b>3</b>
<b>8. Systèmes de captage et de traitement des eaux de lixiviation</b>	<b>3</b>
<b>9. Qualité des eaux de lixiviation, de drainage et résurgentes sur le lieu</b>	<b>5</b>
9.1 Valeurs limites	5
9.2 Objectifs environnementaux de rejet	5
<b>10. Mesures de surveillance des eaux rejetées en surface</b>	<b>5</b>
10.1 Échantillonnage des eaux	5
10.2 Objectifs environnementaux de rejet	6
<b>11. Qualité des eaux souterraines</b>	<b>7</b>
<b>12. Mesures de surveillance des eaux souterraines</b>	<b>7</b>
<b>13. Méthodes de prélèvement</b>	<b>8</b>
<b>14. Évacuation des biogaz</b>	<b>8</b>
<b>15. Odeurs</b>	<b>9</b>
<b>16. Mesures de surveillance des biogaz</b>	<b>9</b>
<b>17. Entretien et nettoyage des équipements</b>	<b>9</b>
<b>18. Contrôle de l'étanchéité des conduites et du traitement</b>	<b>9</b>
<b>19. Intégration au paysage et dissimulation des opérations</b>	<b>9</b>
<b>20. Plan d'intervention environnementale</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE I</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>17</b>

## INTRODUCTION

Le présent document fait partie intégrante du décret concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de la Municipalité régionale de comté de La Vallée-de-l'Or (MRC de La Vallée-de-l'Or) pour la réalisation du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Val-d'Or situé sur le territoire de la Ville de Val-d'Or. 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 MRC de La Vallée-de-l'Or doit se conformer, réserve faite des autres conditions prévues au décret.

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

La MRC de La Vallée-de-l'Or doit déposer, dans le cadre de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, un programme d'assurance et de contrôle de la qualité portant sur l'aménagement du lieu d'enfouissement afin de s'assurer du respect des exigences énumérées ci-après :

- le dimensionnement, le choix et la disposition des matériaux doivent garantir que les systèmes dont est pourvu le lieu, à savoir le système d'imperméabilisation, les systèmes de captage et de traitement des lixiviats ou des eaux, le système de captage et d'évacuation des biogaz ainsi que les systèmes de puits d'observation des eaux souterraines, fonctionneront correctement, même à long terme, compte tenu des processus physiques, chimiques et biologiques qui pourront intervenir dans ce lieu pendant la période d'aménagement, d'exploitation ou de gestion postfermeture. Les systèmes doivent de plus être aménagés de manière à permettre leur contrôle, leur entretien et leur nettoyage pendant toute cette période;
- tous les matériaux et équipements destinés à être utilisés dans l'aménagement du lieu doivent être vérifiés par des tiers experts, avant et pendant les travaux d'aménagement, ainsi que par des essais en laboratoire ou in situ aux fins de s'assurer que ces matériaux ou équipements sont conformes aux normes applicables et aux plans et devis autorisés;
- les travaux d'aménagement du lieu doivent être effectués sous la surveillance de tiers experts, lesquels s'assurent notamment de la qualification des travailleurs chargés d'effectuer ces travaux de même que de la qualité des techniques utilisées et des systèmes mis en place.

Au fur et à mesure que les travaux d'aménagement sont complétés, un rapport des tiers experts chargés des travaux de vérification et de surveillance est transmis au ministre pour attester, le cas échéant, la conformité de l'installation aux normes applicables et aux plans et devis autorisés ou indiquant les cas de non-respect des exigences et les mesures correctives à prendre.

### 2. ZONE TAMPON

Dans le but d'atténuer les nuisances que peut générer le lieu d'enfouissement et de permettre la mise en œuvre de mesures correctives si besoin est, une zone tampon d'au moins 50 m de large doit être aménagée sur le pourtour, soit du lieu d'enfouissement, soit des zones de dépôt des matières résiduelles et des endroits où sont situés le système de traitement des lixiviats ou des eaux, exception faite des bassins de sédimentation des eaux superficielles, ainsi que le dispositif mécanique d'aspiration et l'installation d'élimination des biogaz. Cette zone tampon doit faire partie intégrante du lieu d'enfouissement.

La zone tampon ne doit comporter aucun cours ou plan d'eau. Les limites intérieures et extérieures de la zone tampon doivent de plus être aménagées d'une façon telle qu'elles puissent être à tout moment repérables.

Dans la zone tampon, seules sont permises les activités que nécessitent l'accès et le contrôle des installations de même que celles compatibles avec les buts mentionnés au premier alinéa. Cette restriction n'a pas pour effet d'empêcher l'établissement de tout ou partie de la zone tampon sur un lieu d'enfouissement de matières résiduelles déjà existant pour autant que cela ne compromette 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. RECOUVREMENT JOURNALIER ET TEMPORAIRE**

Dans le but de limiter le dégagement d'odeurs, la propagation des incendies, la prolifération d'animaux ou d'insectes et l'envol d'éléments légers, les matières résiduelles doivent, à la fin de chaque journée d'exploitation, être recouvertes d'une couche de sol ou d'autres matériaux, ou encore faire l'objet d'un recouvrement au moyen d'un autre dispositif. Ce recouvrement doit être maintenu jusqu'à ce qu'on y dépose d'autres matières résiduelles.

Les matières résiduelles contenant de l'amiante ou susceptibles de dégager des poussières dans l'atmosphère et les cadavres ou parties d'animaux doivent être recouverts d'autres matières dès leur déchargement dans la zone de dépôt, le cas échéant, avant même d'être compactés. Les mots « contenant de l'amiante » ont le sens qui leur est donné à l'article 1.1 du Code de sécurité pour les travaux de construction (R.R.Q., 1981, c. S-2.1, r. 6).

Les matières résiduelles dont la température peut engendrer des incendies, notamment les cendres de grilles, les cendres volantes et tout autre résidu d'incinération, ne peuvent être enfouies que si elles sont suffisamment refroidies pour éviter tout risque d'incendie.

Le sol utilisé pour le recouvrement journalier 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.

Il peut aussi contenir des contaminants 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 règlement pour les autres; ces valeurs limites ne sont toutefois pas applicables aux contaminants qui ne proviennent pas d'une activité humaine. L'épaisseur de la couche de recouvrement composée de sol ainsi contaminé ne peut toutefois excéder 60 cm.

Avant d'utiliser un matériau ou un dispositif alternatif pour le recouvrement journalier des matières résiduelles, la MRC de La Vallée-de-l'Or doit fournir au ministre de l'Environnement une démonstration à l'effet que ce matériau permet de limiter le dégagement d'odeurs, la propagation des incendies, la prolifération d'animaux ou d'insectes et l'envol d'éléments légers. Elle doit également démontrer que le matériau a en permanence une conductivité hydraulique minimale de  $1 \times 10^{-4}$  cm/s et qu'il contient moins de 20 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm à moins que le matériau ne soit enlevé ou mis en conformité avec ces exigences avant le dépôt de nouvelles matières résiduelles.

La MRC de La Vallée-de-l'Or est tenue de vérifier périodiquement, selon une fréquence établie dans le cadre de la demande visant l'obtention d'un certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, si les sols ou les autres matériaux qu'elle utilise pour le recouvrement des matières résiduelles respectent les prescriptions du présent article; à cette fin, elle fait faire l'analyse d'échantillons représentatifs de ces sols ou matériaux. Les résultats des analyses sont consignés dans le rapport annuel.

Le stockage, dans le lieu d'enfouissement, de sols contaminés ou de matières résiduelles destinés à servir comme matériau de recouvrement ne peut être effectué que sur des aires aménagées pour l'élimination des matières résiduelles et qui n'ont pas fait l'objet du recouvrement final.

## **5. RECOUVREMENT FINAL**

Le recouvrement final doit avoir une pente d'au moins 2 % et d'au plus 30 % afin de favoriser le ruissellement des eaux vers l'extérieur des zones de dépôt tout en limitant l'érosion du sol. L'infiltration des eaux superficielles à l'intérieur des zones de dépôt doit être réduite, soit en prolongeant les couches imperméables, de protection et de revégétation jusqu'à l'extérieur de l'écran périphérique d'étanchéité, soit par tout autre aménagement ayant pour effet de réduire l'infiltration de ces eaux à l'intérieur de ces zones.

Au plus tard un an après sa mise en place, la couche de matériaux terminant le recouvrement final doit être végétalisée avec des espèces non susceptibles d'endommager la couche imperméable de ce recouvrement.

Par ailleurs, devront être réparés sans délai les bris, tels les trous, failles ou affaissements, qui pourront se former dans le recouvrement final de manière à éviter que l'eau ne s'y accumule ou ne s'infilte dans les zones de dépôt, et ce, jusqu'à complète stabilisation de ces zones.

## **6. IMPERMÉABILISATION DES OUVRAGES**

Tous les calculs et éléments permettant de démontrer que la mise en place de membranes géocomposites bentonitiques (dans le niveau inférieur de protection du système d'imperméabilisation de la zone de dépôt ainsi que dans le système d'imperméabilisation des bassins d'accumulation, d'aération et de polissage des eaux de lixiviation) assure une efficacité au moins équivalente à celle d'une couche de matériaux argileux d'une épaisseur minimale de 60 cm après compactage constituée d'au moins 50 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm et d'au moins 25 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,005 mm et ayant en permanence, sur toute son épaisseur, une conductivité hydraulique égale ou inférieure à  $1 \times 10^{-7}$  cm/s doivent accompagner la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

## **7. BERME PÉRIPHÉRIQUE**

La MRC de La Vallée-de-l'Or doit déposer, dans le cadre de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, des plans et devis révisés de manière à empêcher l'infiltration d'eau et l'exfiltration de lixiviat le long de la berme périphérique de la zone de dépôt de matières résiduelles.

## **8. SYSTÈMES DE CAPTAGE ET DE TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATION**

Les travaux relatifs à la pose de conduite de l'effluent de la chaîne de traitement du lixiviat dans la rivière Bourlamaque doivent se conformer au « Guide environnemental de travaux en milieu aquatique dans les projets d'assainissement et d'infrastructures, MENV, 2000 ».

La MRC de La Vallée-de-l'Or doit déposer, dans le cadre de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, les éléments suivants :

- des plans et devis révisés de manière à prévoir la mise en place d'un réseau de conduites composé de drains placés à l'intérieur de la couche de drainage couvrant le fond des zones de dépôt, et de collecteurs. Ces conduites doivent avoir une paroi intérieure lisse et un diamètre minimal de 150 mm, être dépourvues de gaine-

filtre synthétique, une inclinaison minimale de 0,5 % et être munies d'accès pour permettre le nettoyage de chacune d'elles. Le système d'imperméabilisation doit être installé de façon à présenter une inclinaison minimale de 2 % pour permettre l'écoulement par gravité des lixiviats vers les drains. Le système de captage doit également être conçu de manière à ce que la hauteur de liquide susceptible de s'accumuler sur le niveau supérieur de protection n'excède pas 30 cm, excepté à l'emplacement du système de pompage. Le détail de tous les calculs pour s'assurer du respect de cette exigence doit également être fourni;

- tous les calculs et éléments permettant de démontrer que la mise en place d'un géofilet pour capter les eaux de lixiviation au niveau secondaire assure une efficacité au moins équivalente à celle d'un système composé :

1° d'une couche de drainage qui, sur une épaisseur minimale de 30 cm, se compose de matériaux ayant moins de 5 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm et possède en permanence une conductivité hydraulique minimale de  $1 \times 10^{-2}$  cm/s;

2° d'un réseau de conduites composé de drains placés à l'intérieur de la couche de drainage couvrant le fond des zones de dépôt et de collecteurs. Les conduites doivent avoir une paroi intérieure lisse et un diamètre minimal de 100 mm, être dépourvues de gaine-filtre synthétique, une inclinaison minimale de 0,5 % et être munies d'accès pour permettre le nettoyage de chacune d'elles.

L'aménagement du système de captage secondaire doit permettre d'en faire une surveillance, en terme de qualité et de quantité, distincte de celle des autres systèmes dont est pourvu le lieu;

- tous les renseignements relatifs à l'aménagement et au fonctionnement du système d'abaissement et d'évacuation des eaux souterraines prévu pour les bassins d'accumulation, d'aération et de polissage des eaux de lixiviation. Doit également être fourni, le mode d'opération de ce système lors de l'aménagement, de l'opération et de la vidange de ces bassins ainsi que l'exutoire prévu. Ce système doit être composé :

1° d'une couche de drainage qui, sur une épaisseur minimale de 30 cm, se compose de matériaux ayant moins de 5 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm et possède en permanence une conductivité hydraulique minimale de  $1 \times 10^{-2}$  cm/s;

2° d'un réseau de conduites composé de drains placés à l'intérieur de la couche de drainage couvrant le fond des zones de dépôt, et de collecteurs. Les conduites doivent avoir une paroi intérieure lisse et un diamètre minimal de 100 mm, être dépourvues de gaine-filtre synthétique, une inclinaison minimale de 0,5 % et être munies d'accès pour permettre le nettoyage de chacune d'elles.

L'aménagement de ce système doit permettre d'en faire une surveillance distincte de celle des autres systèmes de captage dont est pourvu le lieu.

Tout autre système assurant une efficacité au moins équivalente peut également être proposé. Dans un tel cas, la proposition doit être accompagnée de tous les calculs et éléments permettant de démontrer que la mise en place de ce système assure une efficacité au moins équivalente à celui énuméré au premier alinéa de la présente exigence.

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

### 9.1 Valeurs limites

Le lixiviat et les eaux recueillis par tout système de captage (lixiviat, eaux superficielles, pluviales, abaissement des eaux souterraines) dont est pourvu le lieu ne peuvent être rejetés dans l'environnement que s'ils respectent les valeurs limites suivantes :

Paramètre	Valeur limite	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.

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 en cuvée est interdit.

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

### 9.2 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.

## 10. MESURES DE SURVEILLANCE DES EAUX REJETÉES EN SURFACE

### 10.1 Échantillonnage des eaux

L'exploitant du lieu est tenu, selon la fréquence indiquée ci-dessous, de prélever ou de faire prélever un échantillon des lixiviats ou des eaux recueillis par chacun des systèmes de captage dont est pourvu le lieu incluant les systèmes primaire et secondaire de captage des eaux de lixiviation, le système de captage des eaux pluviales, le système de captage des eaux souterraines prévu pour l'aménagement et l'opération des bassins d'accumulation, d'aération et de polissage des eaux de lixiviation, le système de captage des eaux superficielles ainsi que des eaux qui font

résurgence à l'intérieur du périmètre de contrôle des eaux souterraines et faire analyser ces échantillons :

- 1° au moins une fois par année, aux fins de mesurer les paramètres ou substances mentionnés aux exigences 9.1, 11 et 12;
- 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, aux fins de mesurer les paramètres ou substances mentionnés à l'exigence 9.1.

Les lixiviats et les eaux à échantillonner doivent l'être avant leur rejet dans l'environnement ou, s'il en est, avant leur traitement; il y a rejet à l'environnement d'eaux superficielles lorsque celles-ci sortent de la zone tampon.

Dans le cas où des eaux superficielles ne sont pas conformes aux valeurs limites mentionnées à l'exigence 9.1 avant même qu'elles ne pénètrent dans les limites de la zone tampon, ces eaux devront également être échantillonnées et analysées ainsi que le prescrit le paragraphe 2° du premier alinéa avant d'y pénétrer.

L'exploitant est également tenu de prélever ou faire prélever à chaque semaine un échantillon des rejets de tout système de traitement des eaux ou lixiviats dont est pourvu le lieu et de faire analyser ces échantillons pour mesurer les paramètres ou substances mentionnés à l'exigence 9.1.

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.

Le débit des lixiviats et des eaux recueillis par chacun des systèmes de captage ainsi que le débit des rejets provenant du système de traitement dont est pourvu le lieu, exception faite des eaux recueillies par le système de captage des eaux superficielles et par le système de captage des eaux pluviales, doivent être mesurés distinctement et en continu, avec enregistrement des résultats.

## **10.2 Objectifs environnementaux de rejet**

Pour les OER, la MRC de La Vallée-de-l'Or 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.



## 11. QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les eaux souterraines qui migrent dans le sol où sont aménagés 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 que, avant même leur migration dans le sol où sont situés 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.

## 12. 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 d'observation à l'amont hydraulique et quatre puits d'observation à l'aval hydraulique des zones de dépôt et du système de traitement. Les puits avals doivent être localisés à l'intérieur de la limite extérieure de la zone tampon, soit sur la propriété de l'exploitant, à une distance maximale de 150 mètres des zones de dépôt et du système de traitement de manière à contrôler la qualité des eaux souterraines qui parviennent à cette distance. De plus, pour permettre de discriminer l'origine d'une éventuelle contamination des eaux souterraines, la MRC de La Vallée-de-l'Or doit mettre en place un puits d'observation entre le site actuel et l'agrandissement.

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 énumérées à l'exigence 11 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 le lixiviat avant traitement, s'il y a lieu, a toujours été inférieure aux valeurs limites mentionnées à l'exigence 11, exception faite des indicateurs mentionnés ci-dessus; cette réduction du nombre de paramètres et substances à analyser vaut aussi longtemps que les analyses annuelles du lixiviat, avant traitement, montrent que cette exigence 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 11, et ce, jusqu'à ce que la situation soit corrigée.

### **13. 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 MRC de La Vallée-de-l'Or pendant au moins cinq ans à compter de sa date de production.

### **14. ÉVACUATION DES BIOGAZ**

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

La concentration de méthane dans les biogaz produits par le lieu 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 à s'accumuler dans le sol ainsi qu'à l'intérieur des bâtiments ou installations autres que les systèmes de captage ou de traitement des eaux de lixiviation ou des biogaz, à une distance maximale de 150 m calculée à partir des limites des zones de dépôts de matières résiduelles, sans excéder toutefois les limites extérieures de la zone tampon.

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 kPa, propagation d'une flamme dans l'air.

Le système de captage des biogaz doit être en opération au plus tard un an après la mise en place du recouvrement final.

## **15. 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.

## **16. 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 14.

Pour optimiser la surveillance de la zone non saturée des dépôts meubles, la profondeur de la zone crépinée des puits de surveillance de la migration du biogaz doit tenir compte des fluctuations du niveau des eaux souterraines.

## **17. ENTRETIEN ET NETTOYAGE DES ÉQUIPEMENTS**

Les systèmes de captage et de traitement des lixiviats ou des eaux, les systèmes de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz ainsi que les systèmes de puits d'observation des eaux souterraines doivent à tout moment être maintenus en bon état de fonctionnement. Ils doivent périodiquement faire l'objet de contrôles et de travaux d'entretien ou de nettoyage dans le cadre d'un programme de surveillance qui doit accompagner la demande visant l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. De plus, les systèmes de captage des lixiviats doivent fonctionner de manière à garantir le respect de l'exigence 8 relative à la hauteur de liquide susceptible de s'accumuler sur le niveau supérieur de protection.

## **18. 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.

Avant sa mise en service et à tous les trois ans par la suite, les bassins du système de traitement des eaux doivent faire l'objet d'une vérification de leur étanchéité.

## **19. INTÉGRATION AU PAYSAGE ET DISSIMULATION DES OPÉRATIONS**

Les arbres plantés par la MRC de La Vallée-de-l'Or visant à intégrer le lieu au paysage et dissimuler les opérations devront être suffisamment matures pour jouer rapidement leur rôle. De plus, la MRC de La Vallée-de-l'Or devra s'assurer que ces arbres demeureront en santé et qu'ils seront remplacés si nécessaire.

## **20. PLAN D'INTERVENTION ENVIRONNEMENTALE**

La MRC de La Vallée-de-l'Or doit préparer, de concert avec le ministère de la Sécurité publique, un plan d'intervention environnementale détaillé. Ce plan doit accompagner la demande visant l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

*Original signé par :*

**Hervé Chatagnier, géographe M.Sc.**

Chargé de projet

## ANNEXE I

### OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET POUR LE PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LES DE VAL-D'OR

La détermination des OER a pour but le maintien et la récupération de la qualité du milieu aquatique. Des objectifs de rejet qualitatifs et quantitatifs et des exigences quant à la toxicité globale de l'effluent sont définis pour atteindre ce but.

Les objectifs qualitatifs sont reliés principalement à la protection de l'aspect esthétique des plans d'eau. Les objectifs quantitatifs sont spécifiques aux différents contaminants contenus dans l'effluent. Ils définissent les concentrations et charges maximales qui peuvent être rejetées tout en respectant les critères de qualité à la limite d'une zone de mélange restreinte. La toxicité globale de l'effluent est, pour sa part, vérifiée à l'aide de tests de toxicité aiguë et chronique. Des détails supplémentaires sur la méthode de calcul des OER peuvent être obtenus dans le document « Méthode de calcul des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique » (MENV 1991, rév. 2001).

#### 1. Objectifs qualitatifs

L'effluent ne devrait contenir aucune substance en quantité telle qu'elle puisse causer des problèmes d'ordre esthétique. Cette exigence s'applique, entre autres, aux débris flottants, aux huiles et graisses, à la mousse et aux substances qui confèrent à l'eau un goût ou une odeur désagréable de même qu'une couleur et une turbidité pouvant nuire à quelques usages du cours d'eau.

L'effluent ne devrait pas contenir de matières décantables en quantité telle qu'elles puissent causer l'envasement des frayères, le colmatage des branchies des poissons, l'accumulation de polluants sur le lit du cours d'eau ou une détérioration esthétique du milieu récepteur.

L'effluent devrait être exempt de toutes substances ou matériaux en concentration telle qu'ils pourraient entraîner une production excessive de plantes aquatiques, de champignons ou de bactéries et qu'ils pourraient nuire, être toxiques ou produire un effet physiologique néfaste ou des troubles comportementaux chez les humains, les formes de vie aquatique, semi-aquatique et terrestre (MENV, 2001).

#### 2. Objectifs quantitatifs

Le calcul des OER 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 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. Cette charge maximale est déterminée à partir des critères de qualité de l'eau en vue d'assurer la protection ou la récupération des usages du milieu.

##### 2.1 Sélection des contaminants

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

##### 2.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet

Les OER ont été calculés en utilisant les éléments qui suivent :

- *Les critères de qualité correspondant aux usages présents et potentiels dans le milieu*

Les critères de qualité retenus pour le calcul des OER sont le critère de vie aquatique chronique (CVAC), le critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques (CPC(O)), le critère de faune terrestre piscivore (CFTP) 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 consommation humaine et à la faune terrestre piscivore, la protection des activités de contact direct ou indirect avec l'eau ainsi que des qualités esthétiques des plans d'eau.

- *Les données représentatives de la qualité des eaux du milieu récepteur*

La qualité des eaux en amont du rejet a été estimée à partir des données des stations de la rivière Bourlamaque du réseau-rivières du MENV suivantes : la station 08010060 située au sud-est de Val-d'Or en amont du site East Sullivan Mines (1994-2002) et la station 08010076 (1999-2000) située à 3,4 km en amont du chemin East Sullivan.

En l'absence de données sur un contaminant, une valeur par défaut est retenue. Les tableaux présentant les OER identifient, pour chaque contaminant, l'origine des valeurs amonts retenues.

- *Les usages du milieu récepteur*

La rivière Bourlamaque supporte plusieurs espèces de poissons dont la barbotte brune, la perchaude, le grand brochet, le doré jaune et le doré noir. De plus, cette rivière possède des aires de concentration d'oiseaux aquatiques et des secteurs favorables à l'habitat du rat musqué. Enfin, le canotage et la pêche sportive s'y pratiquent en plusieurs endroits et, en aval, le lac Blouin supporte des secteurs de villégiature, une plage et diverses activités nautiques (FAPAQ, 2003).

- *Le débit d'effluent*

Les OER ont été calculés pour un débit total d'effluent de 14 500 m<sup>3</sup> rejeté selon un débit constant pendant 183 jours du 1<sup>er</sup> mai au 31 octobre, soit un débit d'environ 79 m<sup>3</sup>/j.

Toute modification du débit de l'effluent du LET conduira à une réévaluation des OER.

- *Le débit du cours d'eau alloué pour la dilution de l'effluent*

Pour la protection de la vie aquatique (critère CVAC), les débits d'étiage retenus pour les calculs sont le Q<sub>10-7</sub> estival pour les contaminants toxiques et le Q<sub>2-7</sub> estival pour les paramètres conventionnels. Ces débits sont basés sur des étiages d'une durée de 7 jours qui se produisent respectivement une fois en 10 ans et en 2 ans. Pour la protection de la faune terrestre piscivore (critère CFTP) et la prévention de la contamination des organismes aquatiques (critère CPC(O)), 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<sub>5-30</sub> estival. Ce débit 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 du débit d'étiage est allouée pour le calcul de la dilution, jusqu'à une dilution maximale de 1 dans 100.

Les débits d'étiage ont été calculés à partir des données des stations hydrométriques 043012 (1965-2002) située sur la rivière Kinojévis à 0,2 km en amont du pont-route à Cléricy (1965-2002) et 080104 située sur la rivière Turgeon à 14,3 km en amont de la rivière Harricana (1982-2002). Les débits d'étiage estival Q<sub>10-7</sub>, Q<sub>5-30</sub> et Q<sub>2-7</sub> sont respectivement de 1,26 m<sup>3</sup>/s, 1,55 m<sup>3</sup>/j et 1,58 m<sup>3</sup>/j.

Pour les contaminants conventionnels, le facteur de dilution résultant est de 1 dans 1724. Pour les contaminants toxiques, la dilution maximale de 1 dans 100 a été retenue.

### **2.3 Présentation des objectifs environnementaux de rejet**

Les OER applicables au rejet du futur LET de Val-d'Or 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.

**Tableau 1 : Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Val-d'Or : Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final (rejet du 1<sup>er</sup> mai au 31 octobre)**



19 mars 2003

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations amont mg/l	Concentrations tolérables à l'effluent mg/l	Charges tolérables à l'effluent kg/j
<b>Conventionnels</b>					
Coliformes fécaux (CARE)	CARE	1000	2,0 (1)	176149 (2)	
Demande biochimique en oxygène	CVAC	3,0	0,90 (1)	non contraignant (3)	
Matières en suspension	CVAC	9,0	4,0 (1)	non contraignant (3)	
Phosphore total (en P)	CVAC	0,020	0,016 (1)	4,3	0,30
<b>Métaux</b>					
Aluminium	CVAC	0,087	0,044 (4)	4,4	0,35
Argent	CVAC	0,0001	5,0E-05 (4)	0,0051	0,00040
Arsenic	CPC(O)	0,021	0,0005 (4)	2,1	0,16
Baryum	CVAC	0,0011 (5)	0,00057 (4)	0,058	0,0046
Béryllium	CVAC	2,3E-06 (5)	0 (4)	0,00023	1,8E-05
Cadmium	CVAC	0,00031 (5)	0,00015 (4)	0,015	0,0012
Chrome III	CVAC	0,0098 (5)	0,0049 (4)	0,49	0,039
Cuivre	CVAC	0,00096 (5)	0,00048 (4)	0,049	0,0039
Fer	CVAC	0,3	0,15 (4)	15	1,2
Mercuré	CFTP	1,3E-06	6,5E-07 (4)	6,6E-05 (7)	5,2E-06
Nickel	CVAC	0,0055 (5)	0,002 (6)	0,35	0,028
Plomb	CVAC	0,00011 (5)	5,4E-05 (4)	0,0054	0,00043
Zinc	CVAC	0,013 (5)	0,006 (6)	non contraignant (3)	
<b>Substances organiques</b>					
Biphényles polychlorés	CFTP	1,2E-07 (8)	6,0E-08 (4)	6,1E-06	4,8E-07
Chlorobenzène	CVAC	0,0013	0 (4)	0,13	0,010
Dichloroéthane, 1,2-	CPC(O)	0,099	0 (4)	9,9	0,78
Dichloroéthène, 1,1-	CPC(O)	0,0032	0 (4)	0,32	0,025
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,1E-12 (9)	1,6E-12 (4)	1,6E-10 (7)	1,2E-11
Méthylphénol, 4-	CVAC	0,0062	0 (4)	0,62	0,049
Nitrobenzène	CVAC	0,001	0 (4)	0,10	0,0079
Phénol	CVAC	0,020	0 (4)	2,0	0,16
Substances phénoliques (4AAP)	CVAC	0,005	0 (4)	non contraignant (3)	
<b>Autres paramètres</b>					
Azote ammoniacal (total)	CVAC	1,20 (10)	0,025 (1)	non contraignant (3)	
Cyanures libres	CVAC	0,0050	0,0015 (4)	0,35	0,028
Huiles et graisses					(11)
Nitrites	CVAC	0,02	0,01 (4)	1,0	0,080
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,002	0,001 (4)	0,10	0,0080
<b>Essais de toxicité</b>					
Toxicité aiguë	CVAA	1,0 UTa (12)		1,0 UTa (14)	
Toxicité chronique	CVAC	1,0 UTc (13)		100 UTc (14)	

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

CVAA : Critère de vie aquatique aiguë

CVAC : Critère de vie aquatique chronique



- (1) Concentration médiane mesurée à la station 08010060 (1994-2002) du réseau-rivières du MENV.
- (2) L'exigence inscrite au projet de règlement s'applique pour ce paramètre.
- (3) Lorsque l'OER est non contraignant la limite inscrite au projet de règlement s'applique
- (4) Concentration amont par défaut.
- (5) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 7,0 mg/l CaCO<sub>3</sub>, selon les données à la station 08010060 (1994-2002) du réseau-rivières du MENV.
- (6) Concentration médiane mesurée à la station 08010076 (juin 1999 à septembre 2000) du réseau-rivières du MENV.
- (7) « 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 et dioxines et furanes chlorés 2E-09 mg/l. »
- (8) Le critère de BPC totaux s'applique à la somme des concentrations dosées par groupes homologues à partir de congénères.
- (9) 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.
- (10) Critère déterminé pour une température de 20 °C et pour une valeur médiane de pH de 5,3 selon les données de la station 08010060 (1994-2002) du réseau-rivières du MENV.
- (11) 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.
- (12) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés).
- (13) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable).
- (14) Les tests de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 1.

## RÉFÉRENCES

Ministère de l'Environnement, 2001. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 430 p., [www.menv.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.htm](http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm)

Ministère de l'Environnement du Québec, 1991 (rév. 2001). *Méthode de calcul des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 21 pages.

Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ), 2003. *Note technique interne*, 1 page et pièces jointes.

## ANNEXE 2

### 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 le microcrustacé (*Daphnia magna*). CEAEQ, 2000. Détermination de la toxicité létale CL<sub>50</sub>48h *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.