

---

---

# **DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES**

**Questions et commentaires  
pour le projet de d'établissement d'un lieu d'enfouissement  
technique sur le territoire de la Municipalité de Saint-Alphonse  
par la Municipalité de Saint-Alphonse**

**Dossier 3211-23-078**

**Le 24 octobre 2007**

*Développement durable,  
Environnement  
et Parcs*

**Québec** 



## TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	1
Questions et commentaires .....	1
1.3 Contexte et raison d'être du projet.....	1
1.3.1 Principales caractéristiques du projet .....	1
1.3.3 Territoire visé et clientèle .....	1
1.3.4 Bilan de la gestion des matières résiduelles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure.....	1
1.3.4.3 Autres collectes.....	2
1.3.4.4 Matières résiduelles produites sur le territoire.....	2
2.2.1 Topographie.....	2
2.2.2 Hydrographie et qualité des eaux de surface .....	2
2.2.2.1 Qualité des eaux.....	2
2.2.4 Hydrogéologie.....	2
2.3.2 Description des habitats aquatiques.....	3
2.4.3.1 Infrastructures en place sur le territoire .....	3
2.4.4 Tenure des terres, affectation du territoire et orientation d'aménagement .....	3
2.4.9 Préoccupations sociales .....	3
3. Présentation du projet.....	3
3.1 Schéma d'aménagement du LET .....	4
3.1.4 Aires d'entreposage de matériaux meubles .....	4
3.3 Système d'imperméabilisation .....	4
3.4.2 Système secondaire de collecte du lixiviat .....	5
3.4.4 Poste de pompage.....	5
3.5 Recouvrement final imperméable.....	5
3.7 Système de traitement des eaux de lixiviation .....	5
3.7.2 Lixiviat généré par le LET .....	5
3.7.3 Charges polluantes à traiter.....	5
3.7.4 Exigences de traitement .....	6
3.7.5 Filière de traitement du lixiviat .....	6
3.8 Modalités opérationnelles du LET .....	8
3.8.2 Opération d'enfouissement.....	9
3.8.5 Machinerie .....	9
3.9 Assurance qualité .....	9
3.10 Émission de biogaz et dispersion atmosphérique .....	9
3.11 Coûts de gestion postfermeture.....	10
5.1.2.1 Qualité de l'air .....	10
5.1.2.3 Qualité de l'eau de surface .....	10
5.2.2.1 Faune avienne .....	11
8.4 Eaux souterraines.....	11
8.4.2 Fréquence d'analyses et paramètres de suivi .....	11
8.5.1 Surveillance des eaux rejetées : fréquence d'analyse et paramètres de suivi.....	12
8.7.2 Migration du biogaz.....	12

Annexe 1 : Étude hydrogéologique et géotechnique	
1.1	Contexte de l'étude ..... 13
2.1.5	Mesure des niveaux d'eau souterraine..... 13
8.	Conformité du site à l'étude au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (Q-2, r. 6.02)..... 13
Annexe 9 : Étude technique — LET de Saint-Alphonse	
6.0	Recouvrement final imperméable ..... 13
Annexe 11 : Estimation des coûts d'élimination	
1.3.1	Généralités (Coûts de postfermeture) ..... 13

## **INTRODUCTION**

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés à la Municipalité de Saint-Alphonse dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'établissement d'un lieu d'enfouissement technique (LET) sur le territoire de la Municipalité de Saint-Alphonse.

Ce document découle de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les informations demandées dans ce document soient fournies au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander à la ministre de la rendre publique.

## **QUESTIONS ET COMMENTAIRES**

### **1.3 Contexte et raison d'être du projet**

**QC-1** Pourquoi la décision de modifier le règlement de zonage a été prise (le 16 septembre 2005) après que ledit règlement ait été modifié (le 6 septembre 2005)?

#### **1.3.1 Principales caractéristiques du projet**

**QC-2** La Municipalité de Saint-Alphonse est-elle maintenant propriétaire des terrains requis pour son projet?

#### **1.3.3 Territoire visé et clientèle**

**QC-3** Les Micmacs ont-ils été informés du dossier? L'initiateur du projet a-t-il reçu les commentaires de ceux-ci? Pourquoi n'ont-ils pas pris part à l'accord? Ont-ils formellement exprimé leur désir de devenir clients ou présume-t-on qu'il en sera ainsi?

#### **1.3.4 Bilan de la gestion des matières résiduelles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure**

**QC-4** La Municipalité doit fournir plus d'information sur la clientèle de nature institutionnelle, commerciale et industrielle (ICI) qu'elle prévoit desservir. Quelles sont

les quantités et la nature des déchets particuliers (ex. : boues, cendres, résidus industriels, etc.) qui sont susceptibles d'être éliminés au nouveau LET?

#### **1.3.4.3 Autres collectes**

**QC-5** Il est indiqué que certaines municipalités ont un dépôt de matériaux secs. Or, il n'y a aucun dépôt de matériaux secs actuellement en opération sur le territoire couvert par les deux MRC.

#### **1.3.4.4 Matières résiduelles produites sur le territoire**

**QC-6** Il est indiqué que le taux de récupération pour le secteur résidentiel est 26,2 %. Quel est le taux de récupération du secteur des ICI?

#### **1.3.6 Choix du site**

**QC-7** Au tableau de la page 19, vous évoquez la possibilité de transporter et de traiter le lixiviat aux étangs d'eaux usées de St-Siméon. Cette usine municipale a-t-elle une capacité suffisante pour pouvoir traiter ce lixiviat?

#### **2.2.1 Topographie**

**QC-8** Produire une carte topographique pour illustrer la description faite dans cette section.

#### **2.2.2 Hydrographie et qualité des eaux de surface**

**QC-9** Fournir une carte où l'on peut voir la tête des quatre petits cours d'eau, de façon à pouvoir estimer la superficie du bassin versant en amont du point de rejet des lixiviats.

**QC-10** D'autres campagnes d'échantillonnage doivent être faites aussitôt que possible pendant une période représentative de celle où il est prévu de rejeter le lixiviat traité dans le cours d'eau récepteur de l'effluent (cours d'eau n° 1) afin de valider les caractéristiques du milieu et établir un niveau de référence avant l'implantation du LET. S'assurer de mesurer la dureté (calcium et magnésium), le pH, les matières en suspension et les chlorures.

##### **2.2.2.1 Qualité des eaux**

**QC-11** La qualité des eaux du cours d'eau n° 2 est comparée aux normes prescrites à l'article 53 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR). Elles doivent plutôt être comparées aux critères de qualité des eaux de surface car les normes de l'article 53 ne s'appliquent que sur les eaux de lixiviation avant leur rejet dans l'environnement.

##### **2.2.4 Hydrogéologie**

**QC-12** Localiser l'endroit où les eaux souterraines font résurgence dans les eaux de surface du site. De plus, compte tenu de la présence de ces résurgences, il y aurait lieu de

comparer les concentrations mesurées dans les eaux souterraines des dépôts meubles aux Critères de qualité de l'eau de surface du Québec (MDDEP, 2006) les plus restrictifs, afin de déterminer l'impact potentiel de ces résurgences sur la qualité de l'eau du site.

### **2.3.2 Description des habitats aquatiques**

**QC-13** À la page 33 de l'étude de même qu'à la page 46 de l'étude hydrogéologique et géotechnique (annexe 1 de l'étude d'impact), on indique que le lieu projeté n'est pas situé dans une zone d'inondation de récurrence 100 ans. La zone inondable des cours d'eau présents sur le terrain projeté pour l'établissement du LET a été évaluée à moins de 10 mètres pour le cours d'eau 1 et à moins de 5 mètres pour les cours d'eau 2 et 3. Comment a été établie cette zone inondable? Est-ce qu'elle correspond à la ligne d'inondation de récurrence 100 ans?

**QC-14** L'initiateur du projet doit fournir un plan de localisation de la ligne d'inondation de récurrence 100 ans.

**QC-15** Localiser les points de rejet des eaux usées traitées des municipalités de Saint-Alphonse et de Saint-Siméon en précisant leur distance par rapport au site prévu pour le LET et les années durant lesquelles ont débuté ces rejets. Aussi, préciser à quelle date a eu lieu la mesure de la vitesse du courant et les données de précipitations des quelques semaines précédentes.

#### **2.4.3.1 Infrastructures en place sur le territoire**

**QC-16** Préciser, pour les bâtiments identifiés dans la zone d'étude (2 kilomètres), légaux ou non, leur localisation exacte et les usages par leurs occupants de l'eau des cours d'eau à proximité (approvisionnement en eau, activités récréatives, pêche, etc.).

#### **2.4.4 Tenure des terres, affectation du territoire et orientation d'aménagement**

**QC-17** Anticipez-vous un conflit d'usage entre les résidences secondaires (62A et 63A) et la présence du LET?

#### **2.4.9 Préoccupations sociales**

**QC-18** La présidente du centre de ski La Mélézière souhaite que les abrasifs, normalement utilisés dans l'entretien hivernal des routes, ne soient pas épandus sur une certaine portion du chemin du 5<sup>e</sup> Rang. Quelles pourraient être les mesures mises en place pour maintenir la sécurité routière?

### **3. Présentation du projet**

**QC-19** Advenant que votre projet ne se réalise pas, quelles seraient les solutions de rechange?

### 3.1 Schéma d'aménagement du LET

**QC-20** Qu'est-il advenu le cours d'eau n° 4 que l'on retrouve sur la carte 4 et qui est disparue à la figure 3.1?

#### 3.1.4 Aires d'entreposage de matériaux meubles

**QC-21** Quelles mesures seront prises pour contenir les matières particulaires contenues dans les eaux de pluie provenant de l'aire d'entreposage des matériaux d'excavation et de l'aire d'entreposage des matériaux de recouvrement journalier?

**QC-22** Est-ce que ces eaux seront jointes aux autres eaux de ruissellement du site afin de faire partie du même point de prélèvement du programme de suivi environnemental?

### 3.3 Système d'imperméabilisation

**QC-23** La Municipalité doit fournir la démonstration à l'effet que le géocomposite bentonitique, utilisé en remplacement de la couche de matériau argileux sous la géomembrane du premier niveau d'imperméabilisation, assure une efficacité au moins équivalente à celle du matériau prescrit dans le REIMR.

Elle doit préciser le système d'imperméabilisation prévu pour les lits de tourbe proposés et fournir les détails de l'aménagement de ceux-ci (coupes types) de façon à démontrer le respect des exigences du REIMR à cet effet. Les coupes types doivent présenter la distance par rapport au niveau du terrain naturel, des eaux souterraines et du roc.

**QC-24** À la page 72, au dernier paragraphe, on devrait plutôt lire : « Les coupes réalisées à la figure 3.4 montrent la position du système d'imperméabilisation par rapport au niveau des eaux souterraines ».

**QC-25** Par rapport à l'évaluation de la hauteur de la nappe phréatique, les coupes de la figure 3.4 devront être révisées au besoin relativement aux nouvelles élévations piézométriques des hautes eaux souterraines (voir commentaire ci-dessous quant à l'annexe 1).

**QC-26** Les coupes de la figure 3.4 devront être révisées afin d'ajouter le niveau du roc permettant ainsi de vérifier le respect de l'article 22 du REIMR qui stipule que le niveau inférieur de protection doit être situé à une distance minimale de 1,5 mètre au-dessus du roc.

**QC-27** Il est indiqué que le système d'imperméabilisation se compose, entre autres, de deux géomembranes (inférieure et supérieure) PEHD de 1,5 millimètres dont la conductivité hydraulique pour chacune d'entre elles est à préciser, d'un géocomposite bentonitique dont l'épaisseur est à préciser, d'une couche de drainage constituée de 500 millimètres de gravier ou de pierres dont la conductivité hydraulique minimale est  $1 \times 10^{-2}$  cm/s, dont la granulométrie est à préciser.

La Municipalité doit fournir une précision à savoir si des éléments de mesure seront mis en place dans le but de mesurer et d'enregistrer, en continu, les débits sortant de chacun des niveaux d'imperméabilisation des cellules d'enfouissement.

### **3.4.2 Système secondaire de collecte du lixiviat**

**QC-28** La Municipalité doit fournir la démonstration à l'effet que le géonet, utilisé en remplacement de la couche de drainage et des drains de collecte pour le captage secondaire entre les deux niveaux de protection du système d'imperméabilisation, assure une efficacité au moins équivalente aux matériaux prescrits dans le REIMR.

### **3.4.4 Poste de pompage**

**QC-29** Préciser les mesures prévues pour contenir les eaux de lixiviation au poste de pompage advenant une panne électrique ou un bris des pompes.

### **3.5 Recouvrement final imperméable**

**QC-30** La Municipalité doit préciser la conductivité hydraulique de la couche de captage du biogaz et d'assise du revêtement imperméable prévue dans le recouvrement final de manière à s'assurer du respect des exigences du REIMR.

### **3.7 Système de traitement des eaux de lixiviation**

**QC-31** Des vues en plan présentant les dimensions précises de tous les bassins prévus (accumulation, aéré, lit de tourbe) doivent être fournies. La vue en coupe fournie pour le bassin d'accumulation et les bassins aérés doit être modifiée de manière à préciser la distance par rapport au niveau du terrain naturel, des eaux souterraines et du roc.

**QC-32** À la page 81 du rapport principal, on devrait plutôt lire : « À la lumière du tableau 3.2, il est aisé de constater que le lixiviat produit fluctue [...] ». La Municipalité doit fournir les fiches techniques des rideaux flottants servant à séparer les bassins de traitement des lixiviats et leur méthode d'installation.

#### **3.7.2 Lixiviat généré par le LET**

**QC-33** À la page 84, on précise que la production de lixiviat pour une cellule ouverte a été établie à 35 % du volume des précipitations annuelles. Les calculs pour l'établissement de cette valeur doivent être fournis. On constate cependant que selon la simulation HELP fournie à l'annexe 2 de l'étude technique (annexe 3 de l'étude d'impact), le volume de lixiviat recueilli au niveau du système de captage primaire, pour une cellule ouverte, devrait plutôt correspondre à 51 % des précipitations annuelles. Expliquer cette différence et refaire les évaluations, au besoin.

#### **3.7.3 Charges polluantes à traiter**

**QC-34** Quelle est la provenance des valeurs inscrites au tableau 3.3 concernant les caractéristiques typiques des eaux de lixiviation (littérature, caractéristique de lixiviat

brut d'autres LES ou LET, etc.)? De plus, la concentration en coliformes fécaux doit être fournie dans ce tableau.

### 3.7.4 Exigences de traitement

**QC-35** Le tableau 3.2 à la page 86 de l'étude présente l'estimation de la quantité de lixiviat généré au cours de l'exploitation du LET. Selon ces données, la quantité maximale est de 17 406 m<sup>3</sup>/an pour l'an 17. Peut-on expliquer pourquoi ce maximum n'est pas atteint, comme c'est généralement le cas, lorsque le maximum de la superficie est utilisé, c'est-à-dire à l'ouverture de la dernière cellule d'enfouissement, soit à l'année 20 dans ce cas-ci? Dans ce même tableau, il faudrait indiquer les objectifs environnementaux de rejet (OER).

**QC-36** Tel que précisé dans la directive, l'initiateur du projet doit contacter le MDDEP avant la finalisation de son étude d'impact afin de demander les OER spécifiques à son projet en fournissant les informations nécessaires à leur calcul. Ces OER doivent ensuite être présentés dans l'étude d'impact et utilisés pour l'évaluation des impacts du projet sur le milieu aquatique en effectuant la comparaison avec les concentrations estimées de l'effluent final traité. Comme aucune demande de calcul des OER ne nous a été transmise jusqu'à maintenant, nous avons procédé au calcul des OER spécifiques à ce projet, sur la base de l'information contenue dans l'étude; ils sont joints au présent document. Ces OER sont considérés comme préliminaires puisqu'ils ont été calculés selon la possibilité que le cours d'eau récepteur soit intermittent et que les périodes d'assèchement soient assez importantes pour justifier de les considérer. Les motifs appuyant cette décision sont décrits à la section 3.7.4.

La Municipalité pourra nous transmettre une demande de révision des OER une fois qu'il aura déterminé, de façon définitive, le point de rejet et le débit des lixiviats rejetés à considérer, notamment après avoir répondu aux interrogations soulevées aux sections 3.7.4 et 3.7.5.

**QC-37** L'analyse hydrologique récemment fournie indique que la superficie des bassins versants des deux points de rejet proposés est inférieure à 5 km<sup>2</sup> et qu'ils représentent un grand risque d'assèchement. Pour cette raison, la Municipalité doit confirmer la localisation exacte du point de rejet et fournir la validation permettant de déterminer si le cours d'eau est permanent ou intermittent à cet endroit. Il est à souligner qu'il existe une contradiction dans l'étude d'impact à ce sujet (pages 32 et 117). Ainsi, l'initiateur doit présenter les données écoforestières du ministère des Ressources naturelles et de la Faune qui indiquent la nature des quatre cours d'eau du site.

### 3.7.5 Filière de traitement du lixiviat

**QC-38** La Municipalité doit préciser comment ont été établies les différentes valeurs qui apparaissent au tableau 3.5 de la page 90. Alors qu'aux tableaux 3.2 et 3.6 le débit annuel maximal est de 17 406 m<sup>3</sup>, ce débit est de 22 197 m<sup>3</sup> dans le tableau 3.5. Pourquoi le volume pompé aux bassins aérés est de 27 140 m<sup>3</sup>, soit une valeur supérieure à la somme du volume produit (17 406 ou 22 197 m<sup>3</sup>) et des précipitations sur le bassin? Le besoin d'accumulation ne semble pas correspondre à la somme du

débit de production de lixiviat et du volume de précipitation au bassin (ex. : pour le mois de novembre :  $1\,761 + 266 = 2\,027\text{ m}^3$ , ce qui est différent de  $2\,948\text{ m}^3$  indiqué au tableau, et ainsi de suite pour les autres mois d'accumulation).

- QC-39** Si le volume pompé aux bassins aérés est variable d'un mois à l'autre, comme le montre le tableau 3.5, est-ce que le débit des eaux traitées rejetées à l'environnement sera également variable et égal à ce volume pompé?
- QC-40** De plus, afin de respecter les exigences de la directive pour la réalisation de l'étude d'impact, la Municipalité doit évaluer les impacts des rejets sur la modification de la qualité de l'eau de surface en comparant la qualité du lixiviat traité aux objectifs environnementaux de rejet établis en fonction du cours d'eau récepteur.
- QC-41** Sur les plans qui accompagnent l'étude technique (annexe 9), la Municipalité doit :
- fournir le détail du regard (station de pompage?) RL-1B;
  - réviser le détail de la station de pompage SP-1 car celui-ci ne présente pas les conduites d'arrivée du lixiviat en provenance du regard (station de pompage?) RL-1B;
  - préciser si le regard type portant le numéro 71 (plans 8 de 11) représente les regards RL-2, RL-3 et RL-4;
  - fournir le détail de l'évacuation des eaux pluviales à la sortie des cellules d'enfouissement 1 à 5 et 6 à 12 ainsi que la localisation de l'exutoire de ces eaux dans le réseau hydrographique de surface;
  - clarifier si l'assise du système d'imperméabilisation a une épaisseur de 600 millimètres comme l'indique le détail 1 du plan 7 de 11 ou plutôt de 150 millimètres comme il est mentionné à la page 72 de l'étude;
  - préciser pourquoi le détail 67 du plan 9 de 11 présente deux conduites de refoulement alors qu'une seule semble prévue;
  - préciser pourquoi la limite des perforations des puits d'évacuation du biogaz au détail 56 du plan 9 de 11 se situe sous la base de la couche de captage de gaz du recouvrement final.
- QC-42** La Municipalité doit également préciser si, comme l'exige le REIMR, les aménagements prévus permettent de mesurer distinctement les débits en provenance des systèmes primaire et secondaire de captage du lixiviat et l'échantillonnage distinct de ces eaux. Elle doit également préciser l'emplacement et les équipements prévus pour la mesure du débit des eaux traitées et rejetées dans l'environnement.
- QC-43** Au tableau 3.6, on indique que le volume maximal de lixiviat produit annuellement serait de  $17\,406\text{ m}^3$  et que la période de rejet serait d'environ 167 jours pour l'an 17, qui représente le débit maximum de lixiviat produit annuellement. Si l'on fait une moyenne de ce débit sur la période de rejet, on obtient une moyenne journalière de  $104,2\text{ m}^3/\text{j}$ . Or, dans ce tableau, on indique un débit journalier maximum de  $220\text{ m}^3/\text{j}$ . Comment l'avez-vous déterminé? Est-ce à dire que le débit ne sera pas constant pendant la période de rejet ou que le rejet s'effectuera de façon discontinue? De plus, pour les années où le volume annuel total produit sera moindre, quel type de gestion du lixiviat sera effectué? Est-ce que le débit journalier sera maintenu constant au fil des ans et qu'ainsi, ce sera la période de rejet qui serait réduite?

**QC-44** On fait mention dans cette section de l'utilisation d'acide phosphorique et de peroxyde d'hydrogène pour la désinfection finale des eaux traitées. Quelle quantité de ces produits sera nécessaire pour ce traitement? Quelles mesures de sécurité seront prises pour l'entreposage de ces produits dangereux?

**QC-45** Comment seront gérées les eaux sanitaires?

**QC-46** Dans le tableau 3.6 (page 90), il faudrait modifier « Débit annuel : 17 406 m<sup>3</sup>/d » pour « Débit annuel : 17 406 m<sup>3</sup>/a » et dans la colonne charge « kg/j (220 m<sup>3</sup>/s) » pour « kg/j (220 m<sup>3</sup>/j) ».

### *Bassins aérés*

**QC-47** Dans le rapport d'étude préparé par André Simard et Associés (annexe 9 de l'étude d'impact), la valeur retenue comme taux d'enlèvement de la DBO<sub>5</sub> à 20 °C (K<sub>T</sub>) est 0,23 j<sup>-1</sup> pour un bassin aéré facultatif et 0,83 j<sup>-1</sup> pour un bassin complètement mélangé. La provenance de ces valeurs est à préciser; généralement, cette valeur est établie à l'aide d'essais en laboratoire.

### *Unité de polissage - Lits de tourbe*

**QC-48** L'initiateur du projet doit fournir les concentrations prévues à la sortie de l'unité de polissage pour les paramètres réglementés et, si possible, pour les paramètres dont des OER ont été établis. Cette évaluation doit être effectuée aux différentes hypothèses de température et de débit journalier utilisées au bassin d'aération.

**QC-49** La durée de vie du lit de tourbe, le lieu d'élimination de la tourbe et des références (essai pilote ou à grande échelle) sur l'efficacité de ce traitement, principalement au niveau de l'azote ammoniacal, sont aussi à fournir.

### *Désinfection et mesure de débit*

**QC-50** Des références sur l'efficacité du peroxyde sur ce type d'eau usée (bibliographiques, essai pilote, système à grande échelle) sont à fournir ainsi que la concentration qui sera maintenue au niveau du bassin de rétention et la quantité nécessaire en peroxyde.

**QC-51** Au niveau des équipements de mesure du débit, le type d'équipement qui sera installé doit être précisé (débitmètre, canal ouvert, etc.) ainsi que la méthode utilisée pour vérifier la précision de cet équipement.

## **3.8 Modalités opérationnelles du LET**

**QC-52** La Municipalité doit indiquer ses intentions quant à la préparation d'un rapport annuel, à la formation d'un comité de vigilance ainsi que sur la garantie d'exploitation afin de s'assurer du respect des exigences du REIMR sur ces aspects.

### 3.8.2 Opération d'enfouissement

**QC-53** À la page 95 de l'étude, on indique qu'afin de minimiser la production de lixiviat, un profil d'enfouissement favorisant le ruissellement des eaux au niveau du recouvrement journalier vers la périphérie du LET devra être adopté. Quelles sont les mesures ou les aménagements particuliers prévus par la Municipalité à cet effet, notamment pour les parties de cellules d'enfouissement qui ne sont pas situées sur la périphérie du lieu, puisque le recouvrement journalier doit être perméable?

**QC-54** À la page 95 de l'étude, on mentionne que le recouvrement journalier sera constitué d'un matériau granulaire ou d'un recouvrement journalier alternatif accepté par le MDDEP. La Municipalité doit préciser, tel que requis par le REIMR, la fréquence de vérification des propriétés des matériaux de recouvrement granulaire utilisés (granulométrie, conductivité hydraulique). Avant l'utilisation de matériau alternatif, la Municipalité doit demander une autorisation au MDDEP en fournissant tous les renseignements nécessaires pour démontrer que le matériau proposé respecte les exigences du REIMR et en précisant notamment le type et la fréquence des vérifications requises.

### 3.8.5 Machinerie

**QC-55** Est-ce réaliste de trouver de tels équipements dans les 24 heures? À quelle distance se trouve le concessionnaire de ces équipements?

### 3.9 Assurance qualité

**QC-56** L'annexe 5 de l'étude technique (annexe 9 de l'étude d'impact) présente un programme d'assurance et de contrôle de la qualité pour les aménagements prévus. Le programme présenté ne porte que sur l'installation des matériaux synthétiques et contient quelques renseignements sur la mise en place du matériau granulaire pour le système de captage primaire du lixiviat. La Municipalité doit réviser le programme afin qu'il contienne tous les éléments des différents aménagements nécessitant une assurance et un contrôle de la qualité, notamment en ce qui concerne les pentes, les caractéristiques des conduites ainsi que les épaisseurs, la granulométrie et la conductivité hydraulique des matériaux. Des renseignements sont également nécessaires sur la procédure de transmission au MDDEP des rapports d'assurance et de contrôle de la qualité.

### 3.10 Émission de biogaz et dispersion atmosphérique

**QC-57** On indique que les critères relatifs aux émissions de biogaz seront en grande partie respectés pour les chalets les plus proches. Mais qu'en est-il des travailleurs sur le site? Quels sont les effets sur la santé de ces substances pour les gens travaillant à proximité (surtout s'il y a dépassement du critère de SRT)?

**QC-58** On mentionne aussi dans cette section que les futures normes de qualité de l'air ambiant pour l'acrylonitrile sont en voie de révision. Préciser si la norme doit être révisée à la hausse ou à la baisse.

**QC-59** Selon l'étude de dispersion atmosphérique (annexe 10 de l'étude d'impact), pour l'évaluation des émissions de biogaz à l'atmosphère, 10 % du débit des émissions ont été retranchées pour tenir compte de la dégradation biologique du gaz lors de son passage à travers le sol de recouvrement. Est-ce que cette valeur est justifiée pour un lieu où l'on prévoit un recouvrement final comportant une géomembrane et où les gaz seront émis dans l'atmosphère par des événements?

**QC-60** De la même manière, est-ce que le fait d'avoir évalué les émissions de biogaz sur la base que le lieu représente une source de surface est représentatif d'un lieu où les événements seront plutôt les sources d'émission?

### **3.11 Coûts de gestion postfermeture**

**QC-61** Le taux de 4,46 doit s'appliquer pour les 15 premières années (au lieu de 17) et le taux de 3,96, pour les 7 dernières années (au lieu de 5), la marge pour écart défavorable de 0,5 % devant s'appliquer au minimum pour une période de réévaluation (5 ans).

**QC-62** Vous n'avez pas explicitement considéré de taux d'inflation dont la moyenne s'établit, pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 1997 au 31 décembre 2006, à 2,1 %. Comme vous n'avez pas fourni de tableau de capitalisation et de décaissement des fonds, il n'a pas été possible de vérifier si un taux a été pris en compte.

**QC-63** À partir des informations disponibles, nous estimons que la contribution de 1,75 \$ par tonne soumise est insuffisante et que cette contribution devrait plutôt s'élever à 3,13 \$ par mètre cube. Il est entendu que des informations additionnelles pourraient éventuellement modifier ce résultat.

#### **5.1.2.1 Qualité de l'air**

**QC-64** Quels sont les abat-poussières qui seront utilisés pour contrôler la poussière due à la circulation?

#### **5.1.2.3 Qualité de l'eau de surface**

**QC-65** Pour assurer une intensité de perturbation faible lors des travaux d'excavation et de construction des chemins d'accès et des cellules d'enfouissement, nous recommandons l'installation de bassin de sédimentation sur le fossé périphérique qui intercepte les eaux de ruissellement en amont hydraulique du LET et sur le fossé qui intercepte celles à la hauteur du LET car :

- la charge en sédiments de ces eaux pourrait être assez importante lors des travaux d'excavation et de construction des chemins d'accès et des cellules d'enfouissement;

- nous doutons que la conception prévue pour ces fossés (empierrés ou ensemencés, pentes faible) permettent une sédimentation satisfaisante des matières en suspension (MES) entraînées avec les eaux de pluie;
- le milieu récepteur, cours d'eau identifié numéro 1 dans l'étude, semble avoir une capacité de dilution faible et être un habitat pour l'Ombre de fontaine.

### 5.2.2.1 Faune avienne

**QC-66** Le plan de gestion de la faune avienne de l'aéroport de Bonaventure sera déposé prochainement. L'étude d'impact doit mieux documenter l'utilisation du territoire par les oiseaux (attirés par le LET). Les déplacements prévisibles des oiseaux près du LET, la gestion des espèces attirées près du LET et de la densité des oiseaux (par espèce) qui seront regroupés près du LET demandent à être approfondis afin de mieux préciser la nature de l'impact que pourrait avoir le LET prévu à Saint-Alphonse en lien avec l'aéroport de Bonaventure.

## 8.4 Eaux souterraines

**QC-67** Pour le suivi des eaux souterraines de la zone d'enfouissement, la Municipalité propose cinq puits d'observation. Cependant, deux de ces puits (PO-1 et PO-3) sont situés en amont hydraulique. Pour la superficie de la zone d'enfouissement et de traitement et selon le REIMR, il faut au moins cinq puits de contrôle, soit un en amont et quatre en aval hydraulique. La position des puits doit donc être révisée. De plus, pour l'aménagement du nouveau puits PO-10, est-ce que la Municipalité donnera suite à la recommandation du consultant qui a réalisé l'étude hydrogéologique (Hydrogéo-Sol, annexe 1, page 56) à l'effet de mettre en place en aval hydraulique un puits d'observation à double niveau, dont un aménagé dans le till et l'autre à la hauteur du roc, de manière à vérifier l'évolution de la qualité des eaux souterraines après la mise en service du LET?

**QC-68** À la page 146 de l'étude, il est indiqué que deux fois par année, l'analyse des eaux souterraines ne portera que sur les paramètres indicateurs. Une révision est nécessaire pour se conformer au REIMR puisque cette réduction du nombre d'analyses n'est possible qu'après une période de suivi minimale de deux années complètes.

### 8.4.2 Fréquence d'analyses et paramètres de suivi

**QC-69** La Municipalité devrait respecter l'article 66 du REIMR qui stipule que les paramètres énumérés aux articles 57 et 66 doivent être analysés trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne durant un minimum de deux ans. Or, la fréquence prévue au document est de deux fois par année pour les paramètres ou les substances indicateurs de l'article 66 et d'une fois par année pour les paramètres énumérés à l'article 57 et 66. Ceci ne peut se faire que si les résultats d'analyse du lixiviat avant traitement montrent des paramètres dont la concentration a toujours été inférieure aux valeurs limites mentionnées à l'article 57 du REIMR.

### 8.5.1 Surveillance des eaux rejetées : fréquence d'analyse et paramètres de suivi

**QC-70** À la page 150, on mentionne que les points d'échantillonnage des eaux de surface sont montrés sur les plans joints à l'étude technique, ce qui n'est pas le cas. La Municipalité doit également préciser si un suivi des rejets des eaux pluviales est prévu et localiser le point de prélèvement, le cas échéant.

**QC-71** À l'article 53 du REIMR, la valeur limite pour l'azote ammoniacal est 25 mg/l tandis qu'au tableau 8.3, le consultant prévoit une valeur limite de 15 mg/l.

#### *Eaux issues de la filière de traitement (page 151)*

**QC-72** La fréquence de suivi (1 fois/an) proposée pour les paramètres ayant un OER n'est pas représentative des différentes hypothèses (température et débit) de fonctionnement de la filière de traitement présentées au tableau 8.8.

Nous recommandons qu'un suivi saisonnier soit effectué au printemps (fin mai), en été (juillet) et en automne (fin septembre) sauf pour les paramètres dont les coûts d'analyse sont élevés, c'est-à-dire les biphényles polychlorés, les dioxines et furanes chlorés et la toxicité chronique, pour lesquels un suivi à l'automne serait satisfaisant.

### 8.7.2 Migration du biogaz

**QC-73** Concernant la migration du biogaz ou toute autre forme d'accidents :

- Quels sont les risques pour la sécurité des personnes?
- Est-ce qu'il existe des risques d'accidents (explosions, etc.) et si oui, est-ce qu'un plan d'urgence existe pour le LET? Si oui, en donner les grandes lignes, si non, expliquer pourquoi il n'y en a pas un.
- Quels sont les risques d'accidents et leurs conséquences sur la population et les infrastructures essentielles?
- Va-t-il y avoir présence de transport de matières dangereuses lors de la construction ou de l'exploitation du site? Si oui, quelle en sera la gestion?
- Quelles sont les routes alternatives prévues lors d'accidents ou de sinistres s'il y a fermeture de la seule route d'accès pour les citoyens de Saint-Alphonse?
- Quelles sont les mesures prévues, s'il y a sinistre sur le site ou à proximité, pour les personnes participant à des activités récréatives?

## **Annexe 1 : Étude hydrogéologique et géotechnique**

### **1.1 Contexte de l'étude**

**QC-74** Corriger la superficie du terrain alloué à l'enfouissement et au système de traitement des lixiviats. En effet, il est précisé à l'item 1.1 que la superficie du terrain alloué à l'enfouissement pour l'aménagement des infrastructures du LET, comprenant une zone d'enfouissement et des installations de traitement des eaux de lixiviation, est de 11,4 hectares, alors que dans le rapport principal et à l'annexe 9 de l'étude d'impact la zone réservée à l'enfouissement uniquement a déjà une superficie de 11,4 hectares (12 cellules de 190 mètres X 50 mètres). Aussi, à l'annexe 9 à l'item 3.5, l'aire de traitement des lixiviats est de 2,1 hectares.

### **2.1.5 Mesure des niveaux d'eau souterraine**

**QC-75** La Municipalité devrait effectuer de nouvelles mesures des niveaux d'eau souterraine en période des hautes eaux souterraines, soit au printemps et à l'automne. En effet, trois relevés piézométriques ont été réalisés dans chacun des neuf puits d'observation aménagés pour connaître le niveau de l'eau souterraine en période hivernale (14 décembre 2006, 22 décembre 2006 et 9 janvier 2007).

## **8. Conformité du site à l'étude au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (Q-2, r. 6.02)**

**QC-76** L'article 15 du REIMR vient interdire l'implantation d'un LET dans les zones à risques de mouvement de terrain. La Municipalité doit fournir un plan sismique du secteur.

## **Annexe 9 : Étude technique — LET de Saint-Alphonse**

### **6.0 Recouvrement final imperméable**

**QC-77** La Municipalité devra statuer sur la hauteur maximale d'exploitation puisqu'à l'item 3.1.1 de l'étude d'impact on parle de 21 mètres maximum au-dessus du terrain naturel, tandis qu'à l'item 6.0 de l'annexe 9 on parle plutôt de 21,7 mètres.

## **Annexe 11 : Estimation des coûts d'élimination**

### **1.3.1 Généralités (Coûts de postfermeture)**

**QC-78** L'entretien doit comprendre aussi la vérification de l'étanchéité des conduites des systèmes de captage des lixiviats situées à l'extérieur des zones de dépôt du lieu ainsi que de toutes les composantes du système de traitement des lixiviats ou des eaux, conformément à l'article 83 du REIMR.

**QC-79** La Municipalité du projet doit ajouter tous les éléments qui doivent apparaître sur une fiche conformément à l'article 45 du REIMR. Actuellement, seules les heures d'ouverture y sont prévues.

*Original signé*

**Jean Mbaraga, M.Sc.**

Coordonnateur des projets d'enfouissement et Chargé de projet  
Service des projets en milieu terrestre

## **ANNEXE**



# OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET PRÉLIMINAIRES

## POUR L'IMPLANTATION D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE SUR LE TERRITOIRE DE SAINT-ALPHONSE

9 juillet 2007

---

### 1. Introduction

Les objectifs environnementaux de rejet (OER) préliminaires, pour l'effluent final du lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse, vous sont transmis avec la description des différents éléments retenus pour leur calcul. Ces OER sont préliminaires puisque nous sommes dans l'attente de la confirmation de la nature de l'écoulement du cours d'eau n°1 (permanent ou intermittent) par l'initiateur du projet, mais également de précisions concernant le débit du lixiviat rejeté. Les OER sont néanmoins transmis afin que l'initiateur du projet ait une première estimation du niveau de protection à offrir pour préserver ou récupérer les différents usages du milieu récepteur. Une mise à jour de ces OER sera transmise dès que les informations nécessaires seront disponibles.

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, mais également à la qualité de l'habitat et à la protection de la santé humaine et des organismes aquatiques. Les objectifs quantitatifs sont spécifiques aux différents contaminants présents dans l'effluent. Ils définissent les concentrations et les charges maximales qui peuvent être rejetées dans le milieu récepteur tout en respectant les critères de qualité de l'eau de surface des différents usages (vie aquatique, faune terrestre piscivore, prise d'eau, activités récréatives, etc.) à la limite d'une zone de mélange restreinte qui peut être consentie dans certaines situations. 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 « *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique* » (MDDEP, 2007).

### 2. Contexte d'utilisation des OER

Les OER ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques et technologiques. Ils permettent d'évaluer l'acceptabilité environnementale des activités d'une entreprise ou d'un projet. Ces activités peuvent ainsi être jugées préoccupantes pour l'environnement sur la base du

nombre de paramètres qui ne respectent pas les OER, de la fréquence des dépassements ou de leur amplitude.

Lorsque les OER sont peu contraignants par rapport à la technologie couramment disponible, les normes doivent correspondre au minimum à la performance de cette technologie.

Lorsque le respect des OER n'est pas économiquement ou techniquement envisageable, ceux-ci doivent être utilisés pour améliorer la situation. Il en va de même aux endroits où les eaux de surface ont été dégradées en raison d'activités humaines ayant eu lieu dans le passé. Donc, sans nécessairement conduire à l'arrêt des activités de l'entreprise, des OER contraignants peuvent servir à identifier les substances les plus problématiques, à rechercher des produits de remplacement, à utiliser des technologies de traitement plus avancées, ou même conduire à la relocalisation du point de rejet pour protéger certains milieux récepteurs plus sensibles.

Les OER peuvent également servir à établir des normes supplémentaires de rejet. Ils ne doivent cependant pas être transférés directement comme normes dans un certificat d'autorisation sans analyse préalable des technologies de traitement existantes. En effet, les normes inscrites dans un certificat d'autorisation doivent être atteignables avec une technologie dont la performance est connue.

### **3. 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 de matériaux en concentration telle qu'ils pourraient entraîner une production excessive de plantes aquatiques, de champignons ou de bactéries et qui pourraient nuire, être toxiques ou produire un effet physiologique néfaste ou une modification du comportement chez les formes de vie aquatique, semi-aquatique ou terrestre. L'effluent doit aussi être exempt de substances en concentration telle qu'elles augmentent les risques pour la santé humaine (MDDEP, 2007).

### **4. Objectifs quantitatifs**

Le calcul des OER est généralement basé sur un bilan de charge appliqué sur une portion du cours d'eau qui peut être 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 qui permettent d'assurer la protection ou la récupération des usages du milieu.

#### **4.1 Sélection des contaminants**

La sélection des contaminants a été réalisée à partir des résultats présentés dans la littérature et de caractérisations effectuées sur les eaux usées d'autres lieux d'enfouissement. Ainsi, une concentration maximale probable de l'effluent (CMPE) est estimée pour chaque contaminant. La sélection finale des contaminants se fait en comparant les CMPE aux OER du projet à l'étude. Un contaminant est retiré de la liste des paramètres si sa CMPE est inférieure à son OER.

#### **4.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet**

Les OER préliminaires ont été calculés en considérant les éléments qui suivent :

- ***Description et usages du milieu récepteur***

Le lixiviat du L.E.T. Saint-Alphonse est rejeté dans le cours d'eau n°1, lequel est rejoint par trois autres cours d'eau avant d'atteindre la rivière Saint-Siméon, puis, ultimement, la Baie-des-chaleurs.

Selon l'information fournie, les usages à protéger en aval du point de rejet sont la pêche sportive et la baignade. Il n'y aurait pas de prise d'eau brute pour la production d'eau potable en aval du rejet.

- ***Les critères de qualité de l'eau pour la protection et la récupération des usages du 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 (MDDEP, 2006).

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

Puisque les OER préliminaires fournis correspondent aux critères de qualité de l'eau de surface ; on ne considère donc pas la charge de contaminant présente en amont puisqu'aucune zone de mélange n'est consentie. Cependant, les paramètres physico-chimiques de la station du réseau rivières du MDDEP située sur la rivière Bonaventure, à 6,9

km en amont du pont-route 132 au nord-est de Bonaventure (station 01080001) ont été utilisés pour la détermination des critères de qualité des eaux de surface (MDDEP, 2006).

- ***Le débit d'effluent***

Les OER ont été calculés de façon préliminaire en répartissant le volume maximum, soit 17 406 m<sup>3</sup>, sur la période de traitement de 167 jours (mi-mai à la fin octobre) en un volume constant journalier. Ainsi, le débit d'effluent utilisé pour le calcul des OER préliminaires est de 104,2 m<sup>3</sup>/j ou 1,2 l/s.

Toute modification du débit de l'effluent, du mode ou de la période de rejet entraîne une réévaluation des OER.

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

Comme il y a une ambiguïté, à savoir si le cours d'eau n°1 est intermittent, les OER préliminaires ont été calculés en considérant qu'il y aurait une absence de débit pour la dilution de l'effluent. Par conséquent, aucune zone de mélange n'est considérée dans le calcul des OER.

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

Les OER préliminaires applicables au rejet du lixiviat traité dans le cours d'eau n°1 du projet d'implantation d'un L.E.T. sur le territoire de Saint-Alphonse sont présentés au tableau 1. Ils sont exprimés en termes de concentration à respecter à l'effluent et de charge maximale admissible dans le milieu récepteur. Comme toujours, l'OER le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection des différents usages.

### **4.4 Vérification du respect des objectifs environnementaux de rejet**

Afin de vérifier le respect des OER, il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant un seuil de détection plus petit ou égal à l'objectif de rejet. Dans le cas où l'OER d'un contaminant est inférieur au seuil de détection, le seuil de détection identifié au bas du tableau 1 devient temporairement l'OER.

### **4.5 Toxicité globale de l'effluent**

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 ne doit pas dépasser une unité toxique pour les tests de toxicité aiguë (1 UTa) et une unité toxique pour les tests de toxicité chronique (1 UTc). Les tests de toxicité recommandés pour vérifier la toxicité de l'effluent sont présentés à l'annexe I.

**Tableau 1 : Implantation du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Saint-Alphonse**

**Objectifs environnementaux de rejet (OER) préliminaires pour l'effluent final (104,2 m<sup>3</sup>/j)  
rejeté de la mi-mai à la fin octobre**

9 juillet 2007

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations amont mg/l	Concentrations allouées à l'effluent mg/l	Charges allouées à l'effluent kg/j
<b>Conventionnels</b>					
Coliformes fécaux (CARE)	CARE	1000	N/A (1)	REIMR (2)	
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	CVAC	3,0	N/A (1)	3,0	0,31
Matières en suspension	CVAC	7,0 (3)	N/A (1)	7,0	0,73
Phosphore total (mg -P/l)	CVAC	0,03	N/A (1)	0,03	0,0031
<b>Métaux</b>					
Antimoine	CVAC	0,030	N/A (1)	0,030	0,0031
Argent	CVAC	0,00010	N/A (1)	0,00010 (4)	0,00001
Arsenic	CPC(O)	0,021	N/A (1)	0,021	0,0022
Baryum	CVAC	0,22 (5)	N/A (1)	0,22	0,023
Béryllium	CVAC	0,00090 (5)	N/A (1)	0,00090	0,00009
Bore	CVAC	1,4	N/A (1)	1,4	0,15
Cadmium	CVAC	0,0025 (5)	N/A (1)	0,0025	0,00026
Chrome III	CVAC	0,088 (5)	N/A (1)	0,088 (6)	0,0092
Chrome VI	CVAC	0,011	N/A (1)	0,011 (6)	0,0011
Cuivre	CVAC	0,0096 (5)	N/A (1)	0,0096	0,00100
Fer	CVAC	1,30 (7)	N/A (1)	1,30	0,14
Manganèse	CVAC	1,98 (5)	N/A (1)	1,98	0,21
Mercuré	CFTP	1,30E-06	N/A (1)	1,30E-06 (4, 8)	1,36E-07
Nickel	CVAC	0,053 (5)	N/A (1)	0,053	0,0056
Plomb	CVAC	0,0033 (5)	N/A (1)	0,0033 (4)	0,00034
Sélénium	CVAC	0,0050	N/A (1)	0,0050	0,00052
Thallium	CPC(O)	0,0063	N/A (1)	0,0063	0,00066
Zinc	CVAC	0,12 (5)	N/A (1)	REIMR (2)	
<b>Substances organiques</b>					
Acryaldéhyde	CVAC	7,00E-05	N/A (1)	7,00E-05 (4)	7,30E-06
Alcool benzylique	CVAC	0,022	N/A (1)	0,022	0,0023
Benzène	CVAC	0,026	N/A (1)	0,026	0,0027
Biphényles polychlorés	CFTP	1,20E-07 (9)	N/A (1)	1,20E-07 (8)	1,25E-08
Bromométhane	CVAC	0,011	N/A (1)	0,011	0,0011
Butan-2-one	CVAC	7,2	N/A (1)	7,2	0,75
Chlorobenzène	CVAC	0,0013	N/A (1)	0,0013	0,00014
Dichlorobenzène, 1,2-	CVAC	0,00070	N/A (1)	0,00070	0,00007
Dichloroéthane, 1,2-	CPC(O)	0,099	N/A (1)	0,099	0,010
Dichloroéthène, 1,1-	CPC(O)	0,0032	N/A (1)	0,0032 (4)	0,00033
Dichloroéthène, trans-1,2-	CVAC	0,30	N/A (1)	0,30	0,031
Dichlorométhane	CVAC	0,56	N/A (1)	0,56	0,058
Dichloropropane, 1,2-	CPC(O)	0,039	N/A (1)	0,039	0,0041
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,10E-12 (10)	N/A (1)	3,10E-12 (8, 10)	3,23E-13 (10)
Éthylbenzène	CVAC	0,019	N/A (1)	0,019	0,0020
Isophorone	CVAC	0,27	N/A (1)	0,27	0,028
Méthylphénol, 2-	CVAC	0,038	N/A (1)	0,038	0,0040
Méthylphénol, 4-	CVAC	0,0062	N/A (1)	0,0062	0,00065
Naphtalène	CVAC	0,015	N/A (1)	0,015	0,0016
Nitrobenzène	CVAC	0,0010	N/A (1)	0,0010	0,00010
Nitrophénol, 4-	CVAC	0,025	N/A (1)	0,025	0,0026
Pentachlorophénol	CPC(O)	0,0082	N/A (1)	0,0082	0,00085
Phénol	CVAC	0,020	N/A (1)	0,020	0,0021
Phthalate de benzyle et de butyle	CVAC	0,0038	N/A (1)	0,0038	0,00040
Phthalate de bis (2-éthylhexyle)	CPC(O)	0,0059	N/A (1)	0,0059	0,00061
Phthalate de dibutyle	CVAC	0,019	N/A (1)	0,019	0,0020

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations amont mg/l	Concentrations allouées à l'effluent mg/l	Charges allouées à l'effluent kg/j
Phtalate de diéthyle	CVAC	0,12	N/A (1)	0,12	0,013
Styrène	CPC(O)	0,0019	N/A (1)	0,0019	0,00020
Substances phénoliques (indice phénol)	CPC(O)	0,0050	N/A (1)	REIMR (2)	
Substances phénoliques chlorées	CPC(O)	0,0010 (11)	N/A (1)	0,0010	0,00010
Tétrachloroéthane, 1,1,1,2,2-	CPC(O)	0,011	N/A (1)	0,011	0,0011
Tétrachloroéthène	CPC(O)	0,0089	N/A (1)	0,0089	0,00092
Tétrachlorométhane	CPC(O)	0,0044	N/A (1)	0,0044	0,00046
Toluène	CVAC	0,020	N/A (1)	0,020	0,0021
Trichloroéthane, 1,1,1-	CVAC	0,089	N/A (1)	0,089	0,0093
Trichloroéthane, 1,1,2-	CPC(O)	0,042	N/A (1)	0,042	0,0044
Trichloroéthène	CVAC	0,020	N/A (1)	0,020	0,0021
Trichlorométhane	CVAC	0,080	N/A (1)	0,080	0,0083
Xylènes	CVAC	0,036	N/A (1)	0,036	0,0038
<b>Autres paramètres</b>					
Azote ammoniacal (estival, mg -N/l)	CVAC	0,49 (12)	N/A (1)	0,49	0,05
Chlorures	CVAC	230	N/A (1)	230	24
Cyanures totaux	CVAC	0,0050	N/A (1)	0,0050	0,00052
Fluorures	CVAC	0,20	N/A (1)	0,20	0,021
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )				(4, 13)	
Nitrates	CVAC	40	N/A (1)	40	4,2
Nitrites	CVAC	0,020 (14)	N/A (1)	0,020	0,0021
pH			(1)	6 à 9,5 (15)	
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,0020	N/A (1)	0,0020 (4, 16)	0,00021
<b>Essais de toxicité</b>					
Toxicité aiguë	VAFe	1,0 UTa		1,0 UTa (17)	
Toxicité chronique	CVAC	1,0 UTc		1,0 UTc (18)	

CARE : Critère d'activités récréatives

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

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

VAFe: Valeur aiguë finale à l'effluent

N/A: non applicable

- (1) Aucune concentration amont n'est prise en compte puisqu'aucune zone de mélange n'est considérée.
- (2) Comme l'OER est plus élevé que la valeur limite moyenne inscrite au *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR, 2005), c'est cette dernière qui devrait s'appliquer pour ce paramètre.
- (3) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane de matières en suspension est de 2 mg/l, selon les données de la station 01080001 (2004-2006) du réseau-rivières du MDDEP, située dans la rivière Bonaventure à 6,9 km en amont du pont-route 132 au nord-est de Bonaventure.
- (4) 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 : argent 0,0005 mg/l; mercure 0,0001 mg/l; plomb 0,008 mg/l; acrylaldehyde 0,001 mg/l; dichloroéthène 1,1- 0,004 mg/l; hydrocarbures pétroliers (C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>) 0,2 mg/l; sulfure d'hydrogène 0,02 mg/l.
- (5) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 103 mg/l CaCO<sub>3</sub>, selon les données de la station 01080001 (2004-2006) du réseau-rivières du MDDEP, située sur la rivière Bonaventure à 6,9 km en amont du pont-route 132 au nord-est de Bonaventure.

- (6) On peut vérifier le respect des OER en analysant tout d'abord le chrome total par la méthode ICP ou toute autre méthode dont la limite de détection est de l'ordre de 0,001 mg/l ou moins. Cette analyse peut s'avérer suffisante si les teneurs en chrome total sont inférieures aux OER fixés pour le Cr III et pour le Cr VI. Une analyse plus spécifique pourrait être requise si la teneur en chrome total est supérieure à l'un ou l'autre des OER du Cr III et du Cr VI.
- (7) Ce critère correspond au nouveau critère de protection de la vie aquatique contre les effets chroniques qui apparaîtra dans la prochaine mise à jour du document *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec* du MDDEP. Ce critère pourrait toutefois ne pas être protecteur pour l'éphémère, si elle est aussi sensible que certaines données de toxicité le laissent croire.
- (8) Le mercure, les biphényles polychlorés ainsi que les dioxines et furanes chlorés sont des substances dites persistantes, toxiques et bioaccumulables. Puisqu'il y a très peu d'atténuation naturelle pour ces substances, aucune zone de mélange n'est considérée dans le calcul de leur OER (MDDEP, 2007). La concentration allouée à l'effluent correspond donc à leur critère respectif de qualité de l'eau de surface.
- (9) Le critère de BPC totaux s'applique à la somme des concentrations dosées par groupes homologues à partir de congénères.
- (10) L'OER s'appliquant aux dioxines et furanes chlorés totaux est inférieur au seuil de détection des congénères dosés individuellement. Or, les seuils spécifiques à chacun des congénères varient suivant la nature de l'échantillon. Pour cette raison, aucun seuil de détection ne peut être précisé à titre de concentration allouée à l'effluent. Pour obtenir de bonnes limites de détection, le dosage doit être fait par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse à haute résolution. Les teneurs totales de dioxines et furanes chlorés doivent être exprimées en équivalents toxiques de la 2,3,7,8 TCDD à partir de la somme des teneurs en équivalents toxiques des congénères.
- (11) Le critère pour les substances phénoliques chlorées s'applique à la somme des chlorophénols, dichlorophénols, trichlorophénols, tétrachlorophénols et au pentachlorophénol.
- (12) Critère déterminé pour une température de 20°C en été et pour une valeur médiane de pH de 8,2 selon les données de la station 01080001 (2004-2006) du réseau-rivières du MDDEP, située dans la rivière Bonaventure à 6,9 km en amont du pont-route 132 au nord-est de Bonaventure.
- (13) En ce qui concerne les hydrocarbures pétroliers (C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>), leur diversité permet seulement de spécifier une gamme de toxicité. C'est pourquoi, on retient une valeur guide d'intervention plutôt qu'un OER. En considérant qu'il n'y a aucune dilution, la valeur guide de 0,01 mg/l correspond à la concentration allouée à l'effluent. Cette teneur sert à orienter la mise en place des meilleures pratiques d'entretien et d'opération ou de technologies d'assainissement.
- (14) Critère des nitrites calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 1,5 mg/l, selon les données de la station 01080001 (1995-1997) du réseau-rivières du MDDEP, située dans la rivière Bonaventure à 6,9 km en amont du pont-route 132 au nord-est de Bonaventure.
- (15) Cette exigence de pH, inscrite dans le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR, 2005), satisfait à la protection du milieu aquatique.
- (16) Pour évaluer le sulfure d'hydrogène, on mesure les sulfures totaux. La proportion de sulfure d'hydrogène est estimée par défaut à 30% du résultat de sulfures totaux.
- (17) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe I.
- (18) 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). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe I.

## RÉFÉRENCES

Ministère de l'Environnement, 2006. « *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec* », Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, Québec, 430 p., [www.menv.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.htm](http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm)

Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, 2007. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 57 p. et 4 annexes, <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/oer/index.htm>.

## ANNEXE I

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

*Les essais de toxicité aiguë à utiliser sont les suivants :*

- Détermination de la toxicité létale chez les microcrustacés (*Daphnia magna*)  
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2005. Détermination de la toxicité létale CL<sub>50</sub> 48h *Daphnia magna*. MA 500 – D.mag. 1.0. Révision 4. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.
- 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, 2002. Methods for measuring the acute toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms (fifth edition), U.S.EPA, Office of Water, Washington, DC. EPA-821-02-012.

*Les essais 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 (*Pseudokirchneriella subcapitata*).  
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2005. Détermination de la toxicité – Inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*. MA 500 – P. sub. 1.0. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.