

Direction des renseignements, de l'accès à l'information  
et des plaintes sur la qualité des services

Québec, le 3 juin 2019

Objet : Demande d'accès n° 2019-05-019 – Lettre réponse

---

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'accès, reçue le 8 mai dernier, concernant les OER relatifs au lieu d'enfouissement technique de Champlain

Vous trouverez en pièce jointe le document demandé. Il s'agit de :

1. Demande de modification de décret – Lieu d'enfouissement technique de Champlain – Bassin versant Champlain , 22 février 2019, 20 pages

Conformément à l'article 51 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1), vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez, en pièce jointe, une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez joindre M<sup>me</sup> Malaïka Jacques-Bérubé, analyste responsable de votre dossier, par courriel à l'adresse [malaika.jacques-berube@environnement.gouv.qc.ca](mailto:malaika.jacques-berube@environnement.gouv.qc.ca), en mentionnant le numéro de votre dossier en objet.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La directrice,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Pascale Porlier

p. j. (2)

DESTINATAIRE : Madame Marie-Ève Fortin  
Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres

EXPÉDITRICE : Lucie Wilson

DATE : Le 22 février 2019

OBJET : Demande de modification de décret – Lieu d'enfouissement  
technique de Champlain – Bassin versant Champlain  
Mise à jour des OER

*V/Réf. : 3211-23-019*  
*N/Réf. : DAE-16418*

---

## CONTEXTE DE LA DEMANDE

La Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie a adressé au Ministère une demande de modification du décret qui régit les activités du lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain dans le but d'accroître la capacité d'enfouissement autorisée du site de 100 000 à 150 000 tonnes métriques par année. En raison de l'augmentation du débit de lixiviat qui en résulte, une révision des objectifs environnementaux de rejet (OER) était requise.

Des OER ont déjà été calculés en 2011 pour le LET de Champlain pour un débit d'effluent de 519 m<sup>3</sup>/jour. Pour tenir compte du nouveau taux d'enfouissement, les OER ont été établis pour un débit de 614 m<sup>3</sup>/jour correspondant au débit maximal autorisé pour l'effluent du LET.

Ces nouveaux OER permettront de vérifier si les contaminants présents à l'effluent sont susceptibles de se retrouver en concentration préoccupante pour le milieu récepteur, en l'occurrence la rivière Champlain.

## PRÉSENTATION DES OER

Les OER et les différents éléments utilisés pour leur calcul sont présentés dans le document joint à la présente. Notons que les OER des paramètres conventionnels ont été établis par Mme Chantal Roy de la Direction des avis et des expertises (DAE).

...2

Les OER de 2019 diffèrent de ceux de 2011 en raison des modifications suivantes :

Premièrement, ils sont basés sur un débit d'effluent un peu plus élevé (614 m<sup>3</sup>/d vs 519 m<sup>3</sup>/d). Deuxièmement, les débits d'étiage de la rivière Champlain ont été révisés à la hausse par rapport à ceux de 2008 de sorte que pour la majorité des substances toxiques, le facteur de dilution passe de 1 dans 31 à 1 dans 78. Troisièmement, les données utilisées pour la qualité amont du milieu récepteur proviennent d'une station située sur la rivière Champlain, en amont du rejet du LET, alors qu'en 2011, la seule station disponible était sur la rivière Batiscan. Finalement, les OER ont été établis pour une liste réduite de contaminants suite à une compilation des résultats de suivi des LET du Québec pour la période 2006-2015, ce qui a permis d'éliminer plusieurs contaminants dont le suivi n'était plus pertinent.

Les OER révisés sont présentés au tableau de l'annexe 1 du document ci-joint. Comme on peut le constater, ils sont généralement moins contraignants que ceux de 2011 en raison du facteur de dilution plus élevé obtenu. Toutefois, comme le système de traitement du LET reçoit également les eaux d'une plateforme de compostage, des exigences plus sévères que celles du REIMR ont été demandées pour certains paramètres par la Direction des eaux usées (note de Martin Villeneuve du 24 juillet 2018).

## **SUIVI DES OER ET RAPPORTS À TRANSMETTRE**

Le suivi demandé, ainsi que les rapports s'y rattachant, sont détaillés ci-après.

### **Analyses demandées et limites de détection requises**

Analyser, sur une base trimestrielle et ce, de façon à couvrir l'ensemble de la période de rejet, un échantillon d'eau à la sortie du système de traitement pour tous les paramètres visés par des objectifs environnementaux de rejet. Pour les biphényles polychlorés (BPC), les dioxines et furanes chlorés et les essais de toxicité, cette fréquence est aussi trimestrielle car le LET recevra dorénavant plus de 100 000 tonnes de déchets par an. L'échantillonnage devra être réalisé simultanément pour tous les paramètres. Les méthodes analytiques retenues devront avoir des limites de détection permettant de vérifier le respect des objectifs environnementaux de rejet ou correspondre aux valeurs présentées au bas du tableau présentant les objectifs environnementaux de rejet.

### **Rapport annuel**

Présenter au MELCC un rapport annuel contenant les concentrations mesurées lors du suivi avec les charges correspondantes calculées à partir du débit mesuré au moment de l'échantillonnage. Ces renseignements devront être compilés dans un tableau comprenant également les objectifs environnementaux de rejet.

## Rapport de performance du système de traitement

Présenter au MELCC, au terme d'un délai de deux ans suite à la mise en opération de l'usine de traitement des eaux usées, et aux cinq ans par la suite, une évaluation de la performance du système de traitement. Cette évaluation doit être effectuée selon la méthode décrite dans les *Lignes directrices sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* et son addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes*.

L'annexe 3 du document joint énumère la liste des éléments que devrait contenir une évaluation de la performance du système de traitement d'un LET.

Le chiffrier de comparaison des données de suivi à l'effluent avec les OER est disponible dans l'addenda à l'adresse suivante :  
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/chiffrier-comparaison.xlsx>

Nous sommes disponibles pour toute question relative à ce dossier.

*lw*

*Original signé par*

LW-cl/ml

- p.j. Document OER et ses 3 annexes
- c.c. M. Abdoulaye Diallo, Direction régionale de la Mauricie  
M. Simon Pineault, DEU  
Mme Chantal Roy, DAE  
M. Martin Villeneuve, DEU



# OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET POUR LE LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE CHAMPLAIN

22 février 2019

---

Ce document présente les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables au lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain ainsi que les éléments retenus pour leur calcul. Le rejet des eaux usées traitées du LET est acheminé à la rivière Champlain tributaire du fleuve Saint-Laurent.

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, pour les contaminants chimiques et microbiologiques ainsi que pour la toxicité globale de l'effluent, sont définis pour atteindre ce but. Les explications concernant la méthode de détermination des OER sont présentées dans le document *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique* (MDDEP, 2007).

## 1. Contexte d'utilisation des OER

Le MELCC considère que lorsque les OER établis sont respectés, le projet conçu ou l'activité proposée présente un faible risque environnemental. Le dépassement occasionnel et limité d'un OER ne signifie pas nécessairement un effet immédiat sur l'un des usages de l'eau. Il signifie qu'il y a un risque et que celui-ci est d'autant plus grand que la durée, la fréquence et l'amplitude du dépassement de l'OER pour l'un ou plusieurs contaminants sont élevés.

Les OER ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques et technologiques et ne doivent pas être transférés directement comme normes dans un certificat d'autorisation sans l'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. Ils constituent un des outils à considérer lors de l'acceptabilité environnementale d'un projet ou de l'établissement de normes ou d'exigences de rejet. La procédure visant l'utilisation des OER est décrite dans les *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008) et son addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017)

## 2. Description sommaire de l'entreprise

Situé dans la municipalité de Champlain, le lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Champlain a été opéré à partir de 1982. Dans les années 90, une étude d'impact a été réalisée afin de permettre plusieurs modifications au site notamment l'augmentation de la capacité d'enfouissement et la mise en place d'un système de traitement des eaux de lixiviation. Suite à l'entrée en vigueur du REIMR en 2006, le site a été divisé en deux secteurs distincts : les zones C, D et E du LES et les zones A et B correspondant au futur LET.

La demande actuelle de modification de décret vise à augmenter la capacité annuelle d'enfouissement autorisée du LET de 100 000 à 150 000 tonnes métriques. Ce nouveau taux

d'enfouissement, de même que la séquence des opérations d'enfouissement qui l'accompagne, vont entraîner une augmentation de la quantité de lixiviat à traiter. Les OER établis précédemment en 2011 doivent donc être révisés.

Le lieu d'enfouissement de Champlain appartient à la Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie et il est opéré par Services Matrec. Sur le site, on retrouve un LES, un LET, une zone de compostage, l'usine de Diana Food Canada (anciennement Nutra Canada, une entreprise spécialisée dans la production d'extraits de fruits, de légumes et de plantes) et divers autres bâtiments.

Les eaux de lixiviation issues des cellules C, D et E de l'ancien LES, les eaux de lixiviation des cellules A et B du LET existant, les eaux issues de la zone de compostage et les eaux usées de procédé et sanitaires de Diana Food Canada sont acheminées à une filière de traitement constituées des équipements suivants :

- une chambre de vannes;
- un bassin d'accumulation;
- un bassin tampon;
- un réacteur biologique séquentiel (RBS);
- un bassin de recirculation;
- deux réacteurs biologiques sur lit circulant (RBLC) opérés en parallèle;
- un bassin de coagulation;
- un bassin de floculation;
- un étang de polissage et
- une chambre de désinfection (UV).

L'effluent traité est acheminé à l'année dans un fossé longeant la voie ferrée et aboutissant à la rivière Champlain.

### **3. Objectifs qualitatifs**

Les eaux rejetées dans le milieu aquatique ne devraient contenir aucune substance en concentration telle qu'elle augmente les risques pour la santé humaine ou la vie aquatique ou qu'elle cause des problèmes d'ordre esthétique (couleur, odeur, etc.). Pour plus d'informations, consultez le document *Critères de qualité de l'eau de surface* (MDDELCC, 2017).

### **4. 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 (MDDEP, 2007). Ce bilan est établi de façon à ce que la charge de contaminants présente à l'effluent respecte la charge maximale admissible à la limite d'une zone restreinte allouée pour le mélange.

Les OER sont établis en considérant les éléments suivants : les contaminants préoccupants, les usages du milieu récepteur, les critères de qualité de l'eau, la qualité physicochimique du milieu récepteur, le débit de l'effluent et le facteur de dilution lorsqu'une zone de mélange est allouée.

## 4.1 Sélection des contaminants

Au début de 2016, une nouvelle liste de contaminants d'intérêt a été établie pour les LET à partir de la compilation et de l'analyse des résultats de suivi des OER de 19 LET du Québec pour les années 2006 à 2015. Cette nouvelle sélection comprend désormais 25 contaminants, la majorité des substances organiques, ne présentant pas de risque, a été éliminée. Les nitrates sont dorénavant compris dans la liste de base.

## 4.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet

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

- *Les usages du milieu récepteur*

Le bassin versant de la rivière Champlain prend sa source dans le lac Morin à Notre-Dame-du-Mont-Carmel, à la tête de la rivière Brûlée et dans la tourbière de Lac-à-la-Tortue via les rivières au Lard et à la Fourche. Sa superficie d'environ 310 km<sup>2</sup> s'inscrit entièrement dans les Basses Terres du Saint-Laurent. L'agriculture y est importante et cela se reflète sur la qualité de l'eau. L'indice de qualité bactériologique et physicochimique classe la partie aval du bassin versant dans la catégorie d'eau de mauvaise qualité.

Neuf municipalités se retrouvent en partie ou en totalité sur le territoire du bassin versant de la rivière Champlain. Trois d'entre elles y rejettent leurs eaux usées traitées : Trois-Rivières (paroisse Saint-Louis-de-France), Saint-Maurice et Saint-Luc-de-Vincennes.

La Société d'aménagement et de mise en valeur du bassin de la Batiscan a effectué des inventaires ichtyologiques sur le territoire du bassin versant de la rivière Champlain. Ceux-ci ont permis de confirmer la présence de trois espèces sportives, soit la barbotte brune, l'omble de fontaine et la perchaude. Il est donc probable que certains pêcheurs utilisent la rivière Champlain pour des activités de pêche sportive. La seule frayère connue dans le bassin versant en est une à omble de fontaine aménagée sur la rivière Brûlée en 2012 par la Société d'aménagement et de mise en valeur du bassin versant de la Batiscan (SAMBBA, 2015).

Une belle plage est présente à l'embouchure de la rivière Champlain, bordée par des propriétés privées (chalets et roulotte). Ce secteur est un site potentiel pour la baignade.

Il n'y a aucune prise d'eau potable dans la rivière Champlain. La première prise d'eau potable en aval du point de rejet est celle de Québec, arrondissement Sainte-Foy, à environ 90 km de l'embouchure de la rivière.

- *Les critères de qualité de l'eau pour la protection et la récupération des usages du milieu*

Les critères de qualité considérés pour ce milieu sont ceux établis pour la protection de la vie aquatique (CVAC), la protection de la faune terrestre piscivore (CFTP), la prévention de la contamination des organismes aquatiques (CPCO) et la protection des activités de contact avec l'eau ainsi que des qualités esthétiques des plans d'eau (CARE). Ceux-ci sont présentés dans le document *Critères de qualité de l'eau de surface* (MDDELCC, 2017).



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

Les caractéristiques physico-chimiques du milieu récepteur sont nécessaires pour calculer certains critères de qualité de l'eau. Par exemple, la dureté du cours d'eau récepteur est à la base des critères de qualité de plusieurs métaux tandis que le pH et la température permettent de déterminer le critère de l'azote ammoniacal. De plus, la teneur d'un contaminant dans le cours d'eau doit être considérée afin d'évaluer la quantité qui peut y être ajoutée sans porter atteinte aux usages de l'eau. Des valeurs médianes représentatives du cours d'eau sont utilisées à titre de concentration amont du milieu récepteur.

Les données retenues pour certains paramètres sont présentées au tableau ci-dessous.

#### Qualité des eaux du milieu récepteur

Paramètre	Concentration médiane (mg/l)	Numéro de la station BQMA <sup>(1)</sup>	Localisation	Période
Azote ammoniacal	0,09	05020006	rivière Champlain	2014-2016
Chlorures	16,5	05020006	rivière Champlain	2011
Dureté	62	05020006	rivière Champlain	2011
Fluorures	0,14	05020006	rivière Champlain	2010
MES	21	05020006	rivière Champlain	2014-2016
Métaux <sup>(2)</sup>	voir tableau OER	05020006	rivière Champlain	2011
Nitrates	0,76	05020006	rivière Champlain	2014-2016
pH	7,8	05020006	rivière Champlain	2014-2016

(1) La station est située au pont de la route Sainte-Marie à Champlain, à 150 m en aval du rang Picardie, à 340 m en amont du rejet du LET.

(2) Les métaux ont été échantillonnés et analysés avec des méthodes qui évitent la contamination des échantillons (MDDELCC, 2014).

- *Le débit d'effluent*

Avec l'augmentation de la capacité annuelle d'enfouissement à 150 000 tonnes métriques, le débit des eaux de lixiviation en provenance des cellules A et B de la zone active (LET) sera maximal en 2022 à 45 073 m<sup>3</sup>/an (Tetra Tech, juillet 2018). À ce débit s'ajoutent le débit provenant des cellules inactives C, D et E du LES estimé à 105 770 m<sup>3</sup>/an et le débit des eaux usées de Diana Food Canada de 10 000 m<sup>3</sup>/an. Il en résulte un débit total d'effluent de 160 843 m<sup>3</sup>/an. En supposant que celui-ci est rejeté de manière constante toute l'année, il correspond à 441 m<sup>3</sup>/d.

Cependant, selon le consultant de l'exploitant du LET, les débits rejetés sont variables sur une base quotidienne et peuvent atteindre jusqu'à 614 m<sup>3</sup>/d, soit la valeur maximale autorisée pour le LET de Champlain. Les OER ont donc été établis pour un débit d'effluent de 614 m<sup>3</sup>/d.

### *Facteur de dilution alloué à l'effluent*

Le calcul des OER intègre le facteur de dilution de l'effluent à la fin de la zone de mélange, en conditions critiques. Lorsqu'on prévoit que l'effluent se mélangera rapidement dans l'ensemble du cours d'eau, le facteur de dilution se calcule simplement à partir du rapport du débit d'effluent et du débit d'étiage du cours d'eau récepteur. Le débit d'étiage retenu diffère toutefois selon la nature des usages considérés.

Pour la protection de la vie aquatique (critère CVAC), les débits d'étiage retenus pour les calculs sont le  $Q_{10-7}$  pour les contaminants toxiques et le  $Q_{2-7}$  pour les paramètres conventionnels. Ces débits sont basés sur des étiages d'une durée de 7 jours qui, en moyenne, se produisent respectivement une fois en 10 ans et en 2 ans. Pour la protection de la faune terrestre piscivore (critère CFTP) et pour la prévention de la contamination des organismes aquatiques (critère CPCO), usages pour lesquels les effets toxiques se manifestent à plus long terme que ceux sur la vie aquatique, le débit critique retenu est le  $Q_{5-30}$ . Ce débit est basé sur un étiage de 30 jours se produisant en moyenne une fois aux 5 ans.

Les débits d'étiage de la rivière Champlain proviennent d'une analyse hydrologique effectuée par Tetra Tech (novembre 2018) pour le compte de Services Matrec inc. Ces débits sont présentés au tableau suivant.

#### **Débits d'étiage de la rivière Champlain au point de rejet du LET**

Quantile	Débits d'étiage ( $m^3/s$ )	
	Q hivernal	Q estival
$Q_{2-7}$	2,34	1,84
$Q_{10-7}$	1,61	1,10
$Q_{5-30}$	2,06	1,73

Pour tous les usages, les débits d'étiage retenus sont ceux de la période estivale car ce sont les plus contraignants. La période hivernale est toutefois considérée pour l'OER de l'azote ammoniacal.

Les dilutions utilisées pour le calcul des OER sont présentées dans le tableau suivant. Notons que pour certains contaminants, la dilution maximale allouée est de 1 dans 100.

#### **Dilution dans le milieu récepteur pour les différents usages de l'eau**

Paramètres (Usages)	Débits d'étiage	Dilution dans le milieu récepteur ( $Q_e = 614 m^3/d$ )
Toxiques (CVAC)	50% $Q_{10-7 e}$	1 dans 78
Toxiques (CFTP, CPCO)	50% $Q_{5-30 e}$	1 dans 122 donc 1 dans 100
Azote ammoniacal (CVAC)	50 % $Q_{10-7 h}$	1 dans 100
	50 % $Q_{10-7 e}$	1 dans 78
DBO <sub>5</sub> et MES (CVAC)	100 % $Q_{2-7 e}$	1 dans 100
Phosphore (CVAC)	100 % $Q_{2-7 e}$	Aucune

### 4.3 Présentation des objectifs environnementaux de rejet

Les OER applicables au rejet de l'effluent final sont présentés au tableau de l'annexe 1 en termes de concentration et de charge maximales allouées à l'effluent. L'OER le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection de tous les usages du milieu. La prise d'eau de Sainte-Foy a été considérée lors de l'exercice. En raison de l'importance de la dilution à cet endroit, cet usage s'est avéré non contraignant.

Les OER incluent aussi une limite pour la toxicité globale de l'effluent. Les essais de toxicité recommandés pour vérifier la toxicité de l'effluent final sont présentés à l'annexe 2.

### 4.4 Suivi des rejets

Les paramètres qui font l'objet d'un OER doivent être suivis à l'effluent final. Pour ce suivi, il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant un seuil de détection permettant de vérifier le respect des OER. Dans le cas où l'OER d'un contaminant est inférieur au seuil de détection, précisé au bas du tableau de l'annexe 1, l'absence de détection sera interprétée comme un respect de l'OER.

### 4.5 Comparaison des résultats de suivi avec les OER

La comparaison directe entre l'OER et la concentration moyenne d'un paramètre ne permet pas de vérifier adéquatement le respect de l'OER. En effet, elle ne prend pas en considération la variabilité de l'effluent et la période d'application des critères de qualité dont la durée varie selon l'usage considéré (MDDEP, 2007).

Des informations détaillées sur la comparaison de la qualité des rejets avec les OER peuvent être obtenues dans le document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008) et son addenda Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes (MDDELCC, 2017). Le chiffrier de traitement des données pour effectuer la comparaison des concentrations mesurées à l'effluent et les OER est disponible à l'adresse suivante : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/chiffrier-comparaison.xlsx>

L'évaluation de la performance du système de traitement doit être présentée dans un rapport qui comprend les différents éléments énumérés à l'annexe 3 du présent document.

## RÉFÉRENCES

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA ET SANTÉ CANADA, 2017. *Ébauche d'évaluation préalable. Sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), hydrogénosulfure de sodium (Na(HS)) et disulfure de sodium (Na<sub>2</sub>S)*. Pagination multiple.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2017. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique – Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes (ADDENDA)*, Québec, ISBN 978-2-550-78291-9 (PDF), 9 p. et 1 annexe. En ligne : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda\\_OER.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2017. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*, [En ligne]. [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2014. *Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces*, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 19 p. En ligne : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/metaux/protocole-echantillonnage-analyse-metaux-traces.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/metaux/protocole-echantillonnage-analyse-metaux-traces.pdf)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2008. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*, Direction des politiques de l'eau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, ISBN 978-2-550-53945-2 (PDF), 134 p. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-milieu-aqua.pdf>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2007. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*, 2<sup>e</sup> édition, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN-978-2-550-49172-9 (PDF), 57 p. et 4 annexes. En ligne : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Calcul\\_interpretation\\_OER.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Calcul_interpretation_OER.pdf)

SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT ET DE MISE EN VALEUR DU BASSIN DE LA BATISCAN (SAMBBA). 2015. *Zone de gestion intégrée de l'eau Batiscan-Champlain : Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Champlain*. 278 p. + Annexes.

## RÉFÉRENCES - Suite

TETRA TECH QI inc., mars 2018. *Demande de modification du décret 316-96 du 13 mars 1996 modifié par les décrets 929-2013 du 11 septembre 2013 et 980-2013 du 25 septembre 2013 pour le LET de Champlain.* 16 p. et annexes.

TETRA TECH QI inc., mai 2018. *Simulation de la production de lixiviat au LET de Champlain en fonction du tonnage et vérification de la capacité du système de traitement des lixiviats.* 6 p.

TETRA TECH QI inc., juin 2018. *Mise à jour des débits d'étiage – Rivière Champlain – Municipalité de Saint-Luc-de-Vincennes.* 4 p. et 3 annexes.

TETRA TECH QI inc., juillet 2018. *Simulation de la production de lixiviat au LET de Champlain en fonction du tonnage et vérification de la capacité du système de traitement des lixiviats – Réponses aux questions.* 3 p.

TETRA TECH QI inc., novembre 2018. *Mise à jour des débits d'étiage – Rivière Champlain – Municipalité de Saint-Luc-de-Vincennes – Révision 2.* 4 p. et 4 annexes.

VILLENEUVE, Martin, 24 juillet 2018. Avis technique SCW-1095724.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2006. *The 2005 World Health Organization Re-evaluation of Human and Mammalian Toxic Equivalency Factors for Dioxins and Dioxin-like Compounds*, ToxSci Advance Access published July 7, 19 p. En ligne [http://www.who.int/foodsafety/chem/2005\\_WHO\\_TEFs\\_ToxSci\\_2006.pdf](http://www.who.int/foodsafety/chem/2005_WHO_TEFs_ToxSci_2006.pdf)

# ANNEXE 1 : Lieu d'enfouissement technique de Champlain

## Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final (Qe = 614 m<sup>3</sup>/d)

22 février 2019

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations amont mg/l	Concentrations allouées à l'effluent <sup>(1)</sup> mg/l	Charges allouées à l'effluent kg/d	Périodes d'application
<b>Conventionnels</b>						
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	CARE	200		REIMR (2)		1 <sup>er</sup> mai - 31 oct.
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	CVAC	3	0,6 (3)	exig. techno. (2)		Année
Matières en suspension	CVAC	26	21 (4)	REIMR (2)		Année
Phosphore total (mg/l-P)	CVAC	0,03	0,011 (5)	exig. techno. (2)		15 mai -14 nov.
<b>Métaux</b>						
Baryum	CVAC	0,26 (6)	0,027 (7)	19	11	Année
Chrome	CVAC	0,011 (8)	0,0036 (7)	0,58	0,36	Année
Cuivre	CVAC	0,0062 (6)	0,0023 (7)	0,31	0,19	Année
Manganèse	CVAC	1,3 (6)	0,065 (7)	94	58	Année
Mercure	CFTP	1,3E-06 (8)		1,3E-06 (9,10)	8,0E-07	Année
Nickel	CVAC	0,035 (6)	0,0029 (7)	2,5	1,5	Année
Plomb	CVAC	0,0017 (6)	0,00078 (7)	0,075	0,046	Année
Zinc	CVAC	0,080 (6)	0,0084 (7)	REIMR (2)		Année
<b>Substances organiques</b>						
Biphényles polychlorés	CPC(O)	6,4E-08		6,4E-08 (9,11)	3,9E-08	Année
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,1E-12		3,1E-12 (9,12)	1,9E-12	Année
Substances phénoliques(indice phénol)	CPC(O)	0,005	0 (5)	REIMR (2)		Année
<b>Autres paramètres</b>						
Azote ammoniacal (estival) (mg/l-N)	CVAC	1,07 (13)	0,09 (4)	exig. techno. (2)		1 <sup>er</sup> juin-30 nov.
Azote ammoniacal (hivernal) (mg/l-N)	CVAC	1,63 (13)	0,09 (4)	exig. techno. (2)		1 <sup>er</sup> déc.-31 mai
Chlorures	CVAC	230	16,5 (7)	Suivi (14)		Année
Cyanures totaux	CVAC	0,005	0 (5)	0,39 (15)	0,24	Année
Fluorures	CVAC	0,2	0,14 (16)	4,8	3,0	Année
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	CVAC			(17)		Année
Nitrates (mg/l-N)	CVAC	3	0,76 (4)	176	108	Année
Nitrites (mg/l-N)	CVAC	0,2 (18)	0 (5)	15,7	9,6	Année
pH				6,0 à 9,5 (19)		Année
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,00036	0 (5)	0,028 (20)	0,017	Année
<b>Essais de toxicité</b>						
Toxicité aiguë	VAFe	1 UTa		1 UTa (21)		Année
Toxicité chronique	CVAC	1 UTc		78 UTc (21)		Année

CARE : Critère d'activités récréatives

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

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

VAFe: Valeur aiguë finale à l'effluent

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

La comparaison entre les OER et les concentrations mesurées (ou attendues) à l'effluent doit être effectuée selon les modalités de l'addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017) du document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008). Les résultats sont analysés dans le rapport de performance (voir section 4.5).

(1) Pour les différents contaminants, cette concentration doit correspondre à la fraction totale à l'exception des métaux pour lesquels elle doit correspondre à la fraction extractible totale.

## ANNEXE 1 : Lieu d'enfouissement technique de Champlain

### Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final ( $Q_e = 614 \text{ m}^3/\text{d}$ ) - Suite

22 février 2019

- (2) La limite moyenne mensuelle du REIMR ou l'exigence technologique recommandée par le Ministère (Martin Villeneuve, 24 juillet 2018) en raison de la nature des eaux traitées par le LET sont plus contraignantes que l'OER. Leur application assure la protection du milieu récepteur.
- (3) Concentration médiane estimée à partir du pourcentage des superficies agricole (33%) et forestières (57%) du bassin de drainage et des concentrations typiques de ces milieux.
- (4) Concentration médiane mesurée à la station 05020006 (2014-2016) de la BQMA du MELCC. Les médianes correspondant à une valeur sous le seuil de détection sont rapportées comme la moitié de celui-ci.
- (5) Concentration amont par défaut.
- (6) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 62 mg/l  $\text{CaCO}_3$  selon les données de la station 05020006 (2011) de la BQMA du MELCC.
- (7) Concentration médiane mesurée à la station 05020006 (2011) de la BQMA du MELCC. Les métaux y ont été échantillonnés en traces. Les médianes correspondant à une valeur sous le seuil de détection sont rapportées comme la moitié de celui-ci.
- (8) L'OER du chrome est établi à partir du critère du Cr VI. Une analyse des différentes formes permet de préciser le risque lorsque la concentration mesurée à l'effluent est supérieure à l'OER.
- (9) Le mercure, les biphényles polychlorés et les dioxines et furanes chlorés sont des substances 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 l'OER (MDDEP, 2007). La concentration allouée à l'effluent correspond donc au critère de qualité de l'eau.
- (10) Pour le suivi des contaminants, il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant une limite de détection plus petite ou égale à l'OER. Le mercure a une limite de détection plus élevée que l'OER :  $6\text{E}-05 \text{ mg/l}$ . Pour ce paramètre, l'absence de détection à la limite précisée sera interprétée comme le respect de l'OER.
- (11) Le critère des BPC totaux s'applique à la sommation de tous les congénères de BPC faisant partie des familles ou groupes homologues trichlorés à décachlorés (3 à 10 atomes de chlore). Pour chacun de ces huit groupes homologues, des congénères de BPC sont étalonnés et quantifiés (total de 41 congénères). Ces congénères ciblés servent à calculer la concentrations des autres BPC présents dans chaque groupe homologue à l'aide d'un facteur de réponse moyen. La limite de détection pour les congénères varie entre 10 et 100  $\text{pg/l}$ . L'édition courante de la méthode MA. 400 BPCHR 1.0 permet de réaliser cette analyse.
- (12) L'objectif de rejet des dioxines et furanes chlorés totaux est inférieur aux limites de détection individuelles des congénères dosés, lesquelles varient suivant la nature de l'échantillon. Pour cette raison, aucune limite de détection ne peut être précisée. Afin d'atteindre des limites de détection les plus basses possibles, 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 calculés à partir des facteurs d'équivalence de la toxicité (FÉT) pour les humains et les mammifères (WHO, 2006).
- (13) Les critères applicables à l'azote ammoniacal sont déterminés pour une température de 20 °C en été et de 7 °C en hiver et pour une valeur médiane de pH de 7,8 selon les données de la station 05020006 (2014-2016) de la BQMA du MELCC.
- (14) Aucun OER n'est établi pour ce paramètre mais un suivi est demandé à des fins d'interprétation.
- (15) L'OER des cyanures totaux est établi à partir du critère de qualité des cyanures libres. Le respect de l'OER peut être vérifié en analysant tout d'abord les cyanures totaux. En cas de non-respect de l'OER, il est recommandé de mesurer les cyanures disponibles qui comprennent les cyanures libres et les complexes faibles de cyanure.

## ANNEXE 1 : Lieu d'enfouissement technique de Champlain

### Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final ( $Q_e = 614 \text{ m}^3/\text{d}$ ) - Suite

22 février 2019

- (16) Concentration médiane en fluorures mesurée à la station 05020006 (2010) de la BQMA du MELCC. Les médianes correspondant à une valeur sous le seuil de détection sont rapportées comme la moitié de celui-ci.
- (17) La toxicité des hydrocarbures pétroliers varie selon le type de mélange impliqué. C'est pourquoi il est impossible d'établir un OER précis pour ce paramètre. Il est donc conseillé d'avoir recours à de bonnes pratiques d'opération et aux meilleures technologies de traitement disponibles de façon à limiter leur concentration à l'effluent.
- (18) Le critère de qualité des nitrites est calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 16,5 mg/l selon les données de la station 05020006 (2011) de la BQMA du MELCC.
- (19) Cette exigence de pH, requise dans le REIMR, satisfait l'objectif de protection du milieu aquatique.
- (20) La concentration de sulfures dissous présents sous forme de  $\text{H}_2\text{S}/\text{HS}^-$  est estimée à 0,15 fois la concentration en sulfures totaux (ou dissous) mesurée à l'effluent. La concentration de la forme toxique  $\text{H}_2\text{S}$  est ensuite obtenue en multipliant le résultat par un facteur qui varie selon le pH du milieu récepteur. Ainsi, la concentration mesurée à l'effluent devra être multipliée par  $0,15 \times 0,67 = 0,10$  avant d'être comparée à l'OER du  $\text{H}_2\text{S}$  (ECCC et SC, 2017).
- (21) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à  $100/\text{CL50}$  (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 2.
- (22) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à  $100/\text{CSEO}$  (CSEO : concentration sans effet observable) ou  $100/\text{CI25}$  (CI25: concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 2.





## **Annexe 2 : ESSAIS DE TOXICITÉ SÉLECTIONNÉS POUR LA VÉRIFICATION DU RESPECT DES CRITÈRES DE TOXICITÉ GLOBALE À L'EFFLUENT FINAL DU LET DE CHAMPLAIN**

### ***Essais de toxicité aiguë***

- détermination de la toxicité létale chez le microcrustacé *Daphnia magna*  
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité létale CL<sub>50</sub> 48h *Daphnia magna*. MA 500 – D.mag. 1.1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 18 p.
- détermination de la létalité aiguë chez la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)  
Environnement Canada, 2000, modifié 2007. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/13, 2<sup>e</sup> 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.

### ***Essais de toxicité chronique***

- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*  
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*, MA 500 – P. sub. 1.0, révision 2, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 21 p.
- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez le méné tête-de-boule *Pimephales promelas*  
Environnement Canada, 2011. Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie sur des larves de tête-de-boule, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/22.



PRINCIPALES INFORMATIONS À PRÉSENTER DANS LE *RAPPORT DE PERFORMANCE DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT POUR LES LET*

- Présentation générale du site;
- Description détaillée et schéma de la filière de traitement du lixiviat – préciser s’il y a ajout de nutriments et si oui, à quel endroit et en quelle quantité – préciser s’il y a un traitement par chloration et si oui, à quelle fréquence ;
- Identification des points d’échantillonnage;
- Description des débits de l’effluent pendant la période couverte par le rapport de performance;
- Description des problèmes d’opération du système de traitement pendant la période couverte par le rapport de performance et, s’il y a lieu, les modifications apportées au système de traitement pendant la période. Indiquer si ces problèmes ou modifications ont eu un impact sur les caractéristiques physico-chimiques de l’effluent traité et en tenir compte dans l’analyse;
- Présentation des résultats obtenus pour le suivi réglementaire (eaux de lixiviation non traitées);
- Présentation des résultats obtenus pour le suivi réglementaire en faisant ressortir les valeurs hors norme (effluent final);
- Bilan du respect des normes réglementaires et justification des valeurs hors normes;
- Améliorations à apporter pour atteindre le respect réglementaire;
- Présentation des OER applicables pendant la période couverte par le Rapport.
- Présentation des résultats de suivi des OER (incluant les essais de toxicité aiguë et chronique) pour une période de 2 ans (nouveau système de traitement) ou 5 ans (système de traitement existant). Présenter les données non détectées comme  $< x,xx (< LD)$  ;
- Bilan des dépassements d’OER : la comparaison des résultats avec l’OER s’effectue selon la méthode préconisée dans les *Lignes directrices pour l’utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* et son addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l’effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes* (disponible sur le site du MELCC<sup>1</sup>). Cet addenda comprend un fichier électronique qui doit être utilisé par le promoteur pour la comparaison des résultats de suivi à l’effluent avec les OER. Ce fichier calcule les statistiques requises aux fins d’analyse;
- Améliorations possibles à apporter en vue de tendre davantage vers les OER et diminuer l’impact du rejet sur le milieu récepteur.

---

<sup>1</sup> [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda\\_OER.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf)

