

DESTINATAIRE : M. Yves Grimard,
Service des avis et des expertises

EXPÉDITRICES : M^{me} Sylvie Cloutier
M^{me} Danielle Pelletier

DATE : Le 24 août 2006

OBJET : Projet de lieu d'enfouissement technique à
La Rédemption – mise à jour des objectifs environnementaux de
rejet transmis le 14 août 2006
N/Réf. : SAVEX-5559

Dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact pour l'établissement d'un lieu d'enfouissement technique (LET) sur le territoire de la Paroisse de La Rédemption (MRC de la Mitis), M. Jacques Dupont de la Direction des évaluations environnementales sollicitait, le 2 mai 2006, l'expertise du SAVEX pour effectuer les calculs d'objectifs environnementaux de rejet (OER) selon deux scénarios de rejet de l'effluent, soit l'un dans la rivière Rouge et l'autre dans la rivière Mitis.

Suite à la réception de l'analyse hydrologique établissant les débits d'étiage nécessaires à la réalisation de ces calculs le 28 juillet dernier, nous vous transmettons les objectifs environnementaux de rejet pour les deux scénarios de rejet actuellement à l'étude. Vous trouverez également les principes de base et les principales données utilisées pour le calcul de ces OER.

La rivière Mitis est un milieu où de nombreuses fosses à saumons ont été recensées. Par le biais des OER, le MDDEP reconnaît le besoin d'une protection particulière de ces habitats en demandant le respect des critères de qualité de l'eau au niveau de ceux-ci. Par ailleurs, comme au moment de calculer les OER applicables au LET de La Rédemption, la localisation précise du point de rejet n'est pas définitivement arrêtée par le consultant, **les deux scénarios d'OER présentés sous pli ne prennent pas en considération la présence de fosses à saumons entre le point de rejet du lixiviat et le mélange complet du rejet dans le milieu.** S'il s'avérait qu'une fosse soit présente à proximité du point de rejet retenu, la protection de celle-ci sera vérifiée et un nouveau calcul d'OER pourrait être nécessaire.

Dans son étude d'impact, le promoteur devra fournir une information précise sur la localisation de son point de rejet en lien avec les différentes fosses à saumons présentes dans le milieu.

Selon les différents scénarios de rejet de l'effluent, vous remarquerez que la liste des paramètres pour lesquels des OER ont été calculés varie. Ceci s'explique par le fait que lors du calcul des OER pour un LET, notre service utilise une banque de données de caractérisation pour ce type d'effluents, afin d'identifier les contaminants qui sont susceptibles de dépasser la concentration de l'OER.

Nous demeurons disponibles pour répondre à toutes questions relatives à ce document ou à l'utilisation des OER.

SC-DP/ml

c.c. M^{me} Nancy Bernier - DÉE

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET POUR LE LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE LA RÉDEMPTION

24 août 2006

1. Introduction

Les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables à l'effluent final du lieu d'enfouissement technique de La Rédemption vous sont transmis avec la description des différents éléments retenus pour leur calcul.

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

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

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 au refus d'un projet, 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 en concentration telle qu'elles pourraient entraîner une production excessive de plantes aquatiques, de champignons ou de bactéries et qu'elles pourraient nuire, être toxiques ou produire un effet physiologique néfaste ou une modification du comportement à toute forme de vie aquatique, semi-aquatique et terrestre. L'effluent doit aussi être exempt de substances en concentration telle qu'elles augmentent les risques pour la santé humaine (MDDEP, 2006).

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. Ce bilan est établi de façon à ce que la charge de contaminants présente en amont du rejet, à laquelle est ajoutée la charge de l'effluent, respecte la charge maximale admissible à la limite de la zone de mélange. Cette charge maximale est déterminée à partir des critères de qualité de l'eau en vue d'assurer la protection ou la récupération des usages du milieu.

4.1 Sélection des contaminants

La liste exhaustive des contaminants associés aux eaux usées des sites d'enfouissement a été établie sur la base des résultats obtenus dans la littérature et de caractérisations effectuées sur les eaux usées d'autres lieux d'enfouissement. Ainsi, une concentration maximale probable à 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 éliminé si la CMPE est inférieure à l'OER.

4.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet

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

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

La rivière Mitis prend sa source dans le lac à la Croix et coule sur une distance de 67 km avant de se rejeter au fleuve Saint-Laurent dans la Baie de Mitis à proximité des municipalités de Sainte-Flavie et de Grand-Mitis. Elle draine une superficie de 1 812 km². La rivière Mitis porte le statut de ZEC et la pêche sportive y est pratiquée sur toute sa longueur. L'espèce piscicole la plus recherchée dans cette rivière est le saumon qui est pêché dans plusieurs fosses. La navigation de plaisance et la baignade, particulièrement dans le secteur de la rivière Rouge près de La Rédemption et à son embouchure, sont les autres usages recensés sur cette rivière.

La rivière Rouge draine une superficie de 108 km² et se rejette dans la rivière Mitis à environ 8 km à l'ouest de la municipalité de La Rédemption. Les usages répertoriés dans cette rivière sont la pêche et la baignade, dont un site qui est situé à la confluence avec la rivière Mitis.

La première prise d'eau en aval du point de rejet est la future prise d'eau de Mont-Joli située dans la rivière Mitis à 2 km en amont de Price.

- ***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 prévention de la contamination de l'eau et des organismes (CPC(EO)), le critère de faune terrestre piscivore (CFTP) et le critère d'activités récréatives (CARE). Ces critères assurent respectivement : la protection de la vie aquatique, la prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques pouvant nuire à la consommation humaine, la protection de la faune terrestre piscivore, la protection des activités de contact direct ou indirect avec l'eau.

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

Pour plusieurs paramètres, la qualité des eaux en amont du rejet a été estimée à partir des données de la station 02190001 du réseau rivières du MDDEP située sur la rivière Mitis à 1,2 km en amont du pont-route 132 à Grand-Mitis. Pour les métaux, les résultats proviennent de la période 1984-1986 car aucune donnée plus récente n'est disponible. Pour certains métaux dont les seuils de détection étaient à cette période élevés par rapport au niveau attendu, la concentration médiane de la rivière Perdreix, obtenue dans le cadre d'une campagne d'échantillonnage des métaux traces réalisée en 2004 par le MDDEP a été retenue.

En l'absence de données sur un contaminant, une valeur par défaut est retenue ou est estimée à partir du pourcentage des superficies agricole et forestière du bassin de drainage et des concentrations typiques du milieu. Les tableaux présentant les OER identifient, pour chaque contaminant, l'origine des valeurs amont retenues.

- ***Le débit d'effluent***

Les OER ont été calculés pour un débit d'effluent correspondant à la capacité annuelle de traitement estimée par le consultant à 15 000 m³. Compte tenu qu'il est prévu que la période de rejet soit du 16 mai au 31 octobre (169 jours), le débit journalier prévu est de 88,8 m³/j ou 1,028 l/s. Toute modification du débit de l'effluent de l'entreprise ou de son mode de rejet devra conduire à une réévaluation des OER.

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

En petite rivière, la zone de mélange qui définit le débit du cours d'eau alloué pour la dilution de l'effluent est basée sur les débits d'étiage. Pour la protection de la vie aquatique (critère CVAC), les débits d'étiage retenus pour les calculs sont le Q₁₀₋₇ pour les contaminants toxiques et le Q₂₋₇ pour les paramètres conventionnels. Ces débits sont basés sur des étiages d'une durée de 7 jours qui se produisent respectivement une fois en 10 ans et en 2 ans. Pour la protection de la faune terrestre piscivore (critère CFTP), et pour la prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques (critères CPC(O) et CPC(EO)), usages pour lesquels les effets toxiques se manifestent à plus long terme que ceux sur la vie aquatique, le débit critique retenu est le Q₅₋₃₀. Ce débit est basé sur un étiage de 30 jours susceptible de revenir aux 5 ans. Pour les contaminants conventionnels, tout le débit d'étiage est retenu pour le calcul de la dilution. Pour les contaminants toxiques, la moitié du débit d'étiage est allouée pour le calcul de la dilution, jusqu'à une dilution maximale de 1 dans 100.

Pour le scénario de rejet dans la rivière Rouge, près de son embouchure, les débits d'étiage ont été estimés à partir des données de plusieurs stations hydrométriques (Analyse hydrologique 0219-001-06-E réalisée par William Larouche, juillet 2006) et en considérant que la superficie du bassin versant au point de rejet est de 105,8 km². Les débits d'étiage estival ont été retenus compte tenu de la période de rejet; les débits Q₁₀₋₇, Q₅₋₃₀ et Q₂₋₇ sont respectivement de 73 l/s, 136 l/s et 181 l/s.

Pour les contaminants conventionnels tels la demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO₅), les matières en suspension (MES) et le phosphore total, le facteur de dilution résultant est de 1 dans 177. Dans le cas des coliformes fécaux, l'approche globale (MENV 2001, en rév.) a été utilisée en appliquant un facteur de décroissance. Cette approche permet de considérer l'ensemble des sources ponctuelles dans le bassin versant de la rivière Mitis dont la rivière Rouge fait partie.

Pour les contaminants toxiques, les facteurs de dilution résultants sont de 1 dans 36,5 pour les critères assurant la protection de la vie aquatique et de 1 dans 67,1 pour les critères assurant la prévention de la contamination des organismes aquatiques et la protection de la faune terrestre piscivore.

Pour le scénario de rejet dans la rivière Mitis, en amont de la confluence avec la rivière Rouge, les débits d'étiage ont été estimés à partir des données d'Hydro-Québec au barrage du lac à la Croix, des données du MDDEP sur les rivières Blanche et Neigette (analyse hydrologique 0219-001-06-E réalisée par William Larouche, juillet 2006) et en considérant que la superficie du bassin versant au point de rejet est de 396,3 km². Les débits d'étiage estival ont été retenus compte tenu de la période de rejet. Les débits Q₁₀₋₇, Q₅₋₃₀ et Q₂₋₇ sont respectivement de 1 850 l/s, 4 730 l/s et 7 340 l/s.

Pour les contaminants conventionnels tels la demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO₅) et les matières en suspension (MES), le facteur de dilution résultant est de 1 dans 7 142. Dans le cas des coliformes fécaux, l'approche globale (MENV 2001, en rév.) a été utilisée en appliquant un facteur de décroissance. Cette approche permet de considérer l'ensemble des sources ponctuelles dans le bassin versant de la rivière Mitis.

Pour les contaminants toxiques, le facteur de dilution maximum de 1 dans 100 pour les critères assurant la protection de la vie aquatique, la prévention de la contamination des organismes aquatiques et la protection de la faune terrestre piscivore, a été retenu.

Pour les deux scénarios, la dilution à la prise d'eau brute de Mont-Joli a été évaluée en considérant le mélange complet de l'effluent dans la rivière Mitis en amont de Price et en considérant un bassin versant de 1 797,1 km². Le débit critique retenu est le Q₅₋₃₀ estival qui est basé sur un étiage de 30 jours susceptible de revenir aux 5 ans. À ce débit de 6 520 l/s correspond un facteur de dilution de 1 dans 6 344.

4.3 Présentation des objectifs environnementaux de rejet

Les OER applicables à l'éventuel rejet du LET de La Rédemption dans la rivière Rouge ou dans la rivière Mitis sont présentés aux tableaux 1 et 2. Ils sont présentés en termes de concentration et de charge maximales à respecter à l'effluent pour protéger le milieu récepteur. Comme toujours, l'OER le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection des usages de la rivière Rouge et de la rivière Mitis.

4.4 Vérification du respect des objectifs environnementaux de rejet

Pour 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 des tableaux devient temporairement l'OER.

4.5 Toxicité globale de l'effluent

Le contrôle de la toxicité des eaux usées, à l'aide d'essais 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 essais de toxicité aiguë (1 UTa), 37 unités toxiques pour les essais de toxicité chronique (37 UTc) si le rejet s'effectue dans la rivière Rouge et 100 unités toxiques pour les essais de toxicité chronique (100 UTc) si le rejet s'effectue dans la rivière Mitis. Les essais de toxicité recommandés pour vérifier la toxicité de l'effluent sont présentés à l'annexe 1.

**Tableau 1 : LET La Rédemption - Objectifs environnementaux de rejet pour la rivière Rouge
rejet du 16 mai au 31 octobre**

24-août-06

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations amont mg/l	Concentrations allouées à l'effluent mg/l	Charges allouées à l'effluent kg/j	Périodes d'application
Conventionnels						
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	CARE	200	43 (1)	REIMR (2)		1 ^{er} mai au 31 octobre
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	CVAC	3	0,64 (1)	REIMR (2)		Année
Matières en suspension	CVAC	7,2	2,2 (1)	REIMR (2)		Année
Phosphore total (mg/l -P)	CVAC	0,03	0,011 (3)	3,4	0,30	15 mai au 14 octobre
Métaux						
Antimoine III	CVAC	0,030	0 (3)	1,10	0,097	Année
Argent	CVAC	0,00010	5,0E-06 (5)	0,0035	0,00031	Année
Béryllium	CVAC	0,00056 (6)	0 (3)	0,021	0,0018	Année
Cadmium	CVAC	0,0021 (6)	1,50E-05 (5)	0,077	0,0069	Année
Chrome VI	CVAC	0,0110	0,0015 (4)	0,35 (7)	0,031	Année
Cuivre	CVAC	0,0080 (6)	0,0025 (4)	0,20	0,018	Année
Fer	CVAC	0,30	0,050 (4)	9,2	0,82	Année
Manganèse	CPC(EO)	0,050	0,020 (4)	190	17	Année
Mercure	CFTP	1,3E-06	6,5E-07 (3)	4,4E-05 (8)	3,9E-06	Année
Plomb	CVAC	0,0025 (6)	0,0002 (5)	0,084	0,0075	Année
Thallium	CVAC	0,0080	0 (3)	0,29	0,026	Année
Zinc	CVAC	0,10 (6)	0,0050 (4)	REIMR (2)		Année
Substances organiques						
Acryaldéhyde	CVAC	7,0E-05	0 (3)	0,0026	0,00023	Année
Biphényles polychlorés	CFTP	1,2E-07 (9)	6,0E-08 (3)	4,1E-06	3,6E-07	Année
Chlorobenzène	CVAC	0,0013	0 (3)	0,047	0,0042	Année
Dichloroéthane, 1,2-	CPC(EO)	0,00038	0 (3)	2,4	0,21	Année
Dichloroéthène, 1,1-	CPC(O)	0,0032	0 (3)	0,21	0,019	Année
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,1E-12	1,6E-12 (3)	1,1E-10 (10)	9,4E-12	Année
Isophorone	CVAC	0,27	0 (3)	9,9	0,88	Année
Méthylphénol, 2-	CVAC	0,038	0 (3)	1,4	0,12	Année
Méthylphénol, 4-	CVAC	0,0062	0 (3)	0,23	0,020	Année
Nitrobenzène	CVAC	0,0010	0 (3)	0,037	0,0032	Année
Phénol	CVAC	0,020	0 (3)	0,73	0,065	Année
Phtalate de benzyle et de butyle	CVAC	0,0038	0 (3)	0,14	0,012	Année
Substances phénoliques (indice phénol)	CPC(O)	0,0050	0 (3)	REIMR (2)		Année
Tétrachlorométhane	CPC(O)	0,0044	0 (3)	0,30	0,026	Année
Toluène	CVAC	0,020	0 (3)	0,73	0,065	Année
Autres paramètres						
Azote ammoniacal (mg/l -N)	CVAC	0,76 (11)	0,024 (1)	REIMR (2)		Année
Chlorures	CVAC	230	3 (4)	8292	736	Année
Cyanures libres	CVAC	0,0050	0,0015 (3)	0,13	0,011	Année
Nitrites (mg/l -N)	CVAC	0,040 (12)	0 (3)	1,46	0,126	Année
pH				6 à 9,5 (13)		
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,0020	0,0010 (3)	0,038 (14)	0,0033	Année
Essais de toxicité						
Toxicité aiguë	VAFe	1,0 UTa		1,0 UTa (15)		Année
Toxicité chronique	CVAC	1,0 UTc		37 UTc (16)		Année

CARE : Critère d'activités récréatives

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

CPC(EO) : Critère de prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

VAFe: Valeur aiguë finale à l'effluent

(1) Concentration estimée à partir du pourcentage des superficies agricoles (40%) et forestières (60%) du bassin de drainage et des concentrations typiques de ces milieux.

(2) Comme l'objectif environnemental de rejet (OER) est plus élevé que la valeur limite moyenne inscrite au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR, 2005), cette dernière s'applique pour ce paramètre.

(3) Concentration amont par défaut.

**Tableau 1 : LET La Rédemption - Objectifs environnementaux de rejet pour la rivière Rouge
rejet du 16 mai au 31 octobre**

24-août-06

- (4) Concentration médiane mesurée à la station 02190001 du réseau-rivières du MDDEP, située sur la rivière Mitis à 1,2 km en amont du pont-route 132 à Grand-Métis (au barrage). Pour les métaux, les prélèvements ont été effectués de 1984 à 1986. Pour le fer, un facteur de correction a été utilisé à partir de la forme totale pour estimer la fraction soluble à l'acide. Pour les valeurs sous le seuil de détection, la concentration amont rapportée correspond à 1/2 de celui-ci.
- (5) La concentration amont provient de la médiane des données de métaux traces prélevées dans la rivière des Perdrix en 2004 à la station 02310034 du réseau-rivières du MDDEP, située à 1,1 km en amont du chemin des érables ouest.
- (6) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 83,3 mg/l CaCO₃, selon les données à la station 02190009 (1995-1997) du réseau-rivières du MDDEP, située sur la rivière Mitis au pont-route 132 en aval de Sainte-Angèle-de-Mérici.
- (7) On peut vérifier le respect de l'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 la teneur en chrome total est inférieure à l'OER fixé pour le Cr VI. Une analyse plus spécifique pourrait être requise si la teneur en chrome total est supérieure l'OER du Cr VI.
- (8) L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison d'un effet de matrice : mercure 1E-04 mg/l.
- (9) Le critère de BPC totaux s'applique à la somme des concentrations dosées par groupes homologues à partir de congénères.
- (10) L'objectif de rejet 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 à ne pas dépasser à l'effluent; la non détection devient l'objectif. 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) Critère déterminé pour une température de 20°C en été et pour une valeur médiane de pH de 8 selon les données de la station 02190001 (1979 à 1997) du réseau-rivières du MDDEP, située sur la rivière Mitis à 1,2 km en amont du pont-route 132 à Grand-Métis (au barrage) .
- (12) Critère des nitrites calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 3 mg/l, selon les données de la station 02190001 (1979-1997) du réseau-rivières du MDDEP.
- (13) Cette exigence de pH, inscrite dans le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR, 2005), satisfait la protection du milieu aquatique.
- (14) 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.
- (15) 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 1.
- (16) 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 1.

**Tableau 2 : LET La Rédemption - Objectifs environnementaux de rejet pour la rivière Mitis
rejet du 16 mai au 31 octobre**

24-août-06

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations amont mg/l	Concentrations allouées à l'effluent mg/l	Charges allouées à l'effluent kg/j
Conventionnels					
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	CARE	200	43 (1)	REIMR (2)	
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	CVAC	3	0,48 (1)	REIMR (2)	
Matières en suspension	CVAC	6,3	1,3 (3)	REIMR (2)	
Métaux					
Argent	CVAC	0,00010	5,0E-06 (4)	0,0095	0,00084
Béryllium	CVAC	0,00056 (5)	0 (6)	0,056	0,0050
Cadmium	CVAC	0,0021 (5)	1,50E-05 (4)	0,21	0,019
Cuivre	CVAC	0,0080 (5)	0,0025 (3)	0,55	0,049
Fer	CVAC	0,30	0,050 (3)	25	2,2
Manganèse	CPC(EO)	0,050	0,020 (3)	190	17
Mercuré	CFTP	1,3E-06	6,5E-07 (6)	6,6E-05 (7)	5,8E-06
Plomb	CVAC	0,0025 (5)	0,00022 (4)	0,23	0,020
Zinc	CVAC	0,10 (5)	0,0050 (3)	REIMR (2)	
Substances organiques					
Acryaldéhyde	CVAC	7,0E-05	0 (6)	0,0070	0,00062
Biphényles polychlorés	CFTP	1,20E-07 (8)	6,00E-08 (6)	6,06E-06	5,38E-07
Chlorobenzène	CVAC	0,0013	0 (6)	0,13	0,012
Dichloroéthane, 1,2-	CPC(EO)	0,00038	0 (6)	2,4	0,21
Dichloroéthène, 1,1-	CPC(O)	0,0032	0 (6)	0,32	0,028
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,1E-12	1,6E-12 (6)	1,6E-10 (9)	1,4E-11
Méthylphénol, 4-	CVAC	0,0062	0 (6)	0,62	0,055
Nitrobenzène	CVAC	0,0010	0 (6)	0,10	0,0089
Phénol	CVAC	0,020	0 (6)	2,0	0,18
Substances phénoliques (indice phénol)	CPC(O)	0,0050	0 (6)	REIMR (2)	
Autres paramètres					
Azote ammoniacal (mg/l -N)	CVAC	0,76 (10)	0,021 (1)	REIMR (2)	
Cyanures libres	CVAC	0,0050	0,0015 (6)	0,35	0,031
Nitrites (mg/l -N)	CVAC	0,040 (11)	0 (6)	4,0	0,35
pH				6 à 9,5 (12)	
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,0020	0,0010 (6)	0,10 (13)	0,0090
Essais de toxicité					
Toxicité aiguë	VAFe	1,0 UTa		1,0 UTa (14)	
Toxicité chronique	CVAC	1,0 UTc		100 UTc (15)	

CARE : Critère d'activités récréatives

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

CPC(EO) : Critère de prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

VAFe: Valeur aiguë finale à l'effluent

(1) Concentration estimée à partir du pourcentage des superficies agricoles (12,5%) et forestières (87,5%) du bassin de drainage et des concentrations typiques de ces milieux.

(2) Comme l'objectif environnemental de rejet (OER) est plus élevé que la valeur limite moyenne inscrite au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR, 2005), cette dernière s'applique pour ce paramètre.

**Tableau 2 : LET La Rédemption - Objectifs environnementaux de rejet pour la rivière Mitis
rejet du 16 mai au 31 octobre**

24-août-06

- (3) Concentration médiane mesurée à la station 02190001 du réseau-rivières du MDDEP, située sur la rivière Mitis à 1,2 km en amont du pont-route 132 à Grand-Métis (au barrage). Pour les métaux, les prélèvements ont été effectués de 1984 à 1986. Pour fer, un facteur de correction a été utilisé à partir de la forme totale pour estimer la fraction soluble à l'acide. Pour les valeurs sous le seuil de détection, la concentration amont rapportée correspond à 1/2 de celui-ci.
- (4) La concentration amont provient de la médiane des données de métaux traces prélevées dans la rivière des Perdris en 2004 à la station 02310034 du réseau-rivières du MDDEP, située à 1,1 km en amont du chemin des érables ouest.
- (5) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 83,3 mg/l CaCO₃, selon les données à la station 02190009 (1995-1997) du réseau-rivières du MDDEP, située sur la rivière Mitis au pont-route 132 en aval de Sainte-Angèle-
- (6) Concentration amont par défaut.
- (7) L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison d'un effet de matrice : mercure 1E-04 mg/l.
- (8) Le critère de BPC totaux s'applique à la somme des concentrations dosées par groupes homologues à partir de congénères.
- (9) L'objectif de rejet 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 à ne pas dépasser à l'effluent; la non détection devient l'objectif. 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
- (10) Critère déterminé pour une température de 20 °C en été et pour une valeur médiane de pH de 8 selon les données de la station 02190001 (1979-1997) du réseau-rivières du MDDEP.
- (11) Critère des nitrites calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 3 mg/l, selon les données de la station 02190001 (1979 à 1997) du réseau-rivières du MDDEP, située sur la rivière Mitis à 1,2 km en amont du pont-route 132 à Grand-Métis (au barrage).
- (12) Cette exigence de pH, inscrite dans le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR, 2005), satisfait la protection du milieu aquatique.
- (13) 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.
- (14) 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 1.
- (15) 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 1.

RÉFÉRENCES

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2006. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 430 p., www.menv.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm

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

ANNEXE 1

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 CL₅₀ 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.