

## **Traitement des eaux de lixiviation de lieux d'enfouissement sanitaire et technique Avantages et inconvénients à traiter le lixiviat dans l'usine d'épuration des eaux municipales**

Présentement, les agrandissements de lieux d'enfouissement sanitaire (LES) et les nouveaux projets de lieux d'enfouissement technique (LET) sont soumis à la procédure d'évaluation des impacts. Pour les lieux d'enfouissement ayant un rejet liquide à l'environnement, un calcul des objectifs environnementaux de rejets (OER), fait par le promoteur, est la base de l'évaluation des impacts du projet sur le milieu aquatique. Le décret des projets acceptés est rédigé sur la base des exigences et normes du projet de Règlement sur l'élimination des matières résiduelles (PREMR) présentées à l'annexe 1 (normes technologiques journalières et mensuelles sur sept (7) contaminants et suivi hebdomadaire). Ces normes devraient conduire à la mise en place d'un traitement secondaire, d'un traitement tertiaire, d'une égalisation et d'une désinfection. Il n'est toutefois pas exclu que dans un milieu sensible, le promoteur suggère des normes plus basses que celles du projet de règlement c'est-à-dire, qu'il s'engage à respecter les OER pour obtenir l'assentiment de la population et son décret. Dans tous les cas, les OER sont présentés dans le décret comme objectifs de traitement à atteindre et un suivi est demandé sur tous les contaminants ciblés.

Par ailleurs, plusieurs projets de lieux d'enfouissement qui prévoient le traitement du lixiviat par le biais des usines d'épuration municipales, ont déjà été acceptés par le MENV ou font présentement l'objet d'une évaluation (Sept-Îles, Rouyn-Noranda, Amos, Matane). Quels sont les avantages et les inconvénients de ce mode de traitement du lixiviat, comparativement au traitement in situ? Cette pratique est-elle acceptable, et, si oui, à quelles conditions ?

### **DISCUSSION :**

#### **Caractéristiques des rejets d'eau de lixiviation**

Le lixiviat est le liquide résiduel qui provient de la percolation de l'eau à travers les déchets. Au moment de cette percolation, l'eau se charge de polluants organiques, minéraux et métalliques, par extraction des composés solubles (lixiviation facilitée par la dégradation biologique des déchets).

L'eau de lixiviation d'un lieu d'enfouissement est particulièrement caractérisée par une très forte DBO, des MES, de l'azote ammoniacal, quelques métaux, des substances phénoliques et quelques autres substances organiques. Les jeunes lixiviats sont caractérisés par une charge organique élevée en DBO<sub>5</sub> et en DCO, mais facilement biodégradable. Le suivi environnemental de LET récents, montre que les concentrations en DBO<sub>5</sub> et en DCO au cours des cinq premières années d'exploitation, se situent respectivement entre 10 000 et 15 000 mg/l et 20 000 et 25 000 mg/l. Le rapport DBO<sub>5</sub>/DCO se situant à environ 0,5, la charge organique du lixiviat diminue progressivement avec les années, la fraction organique devenant de plus en plus réfractaire à la biodégradation et le rapport DBO<sub>5</sub>/DCO tendant vers 0,1. Pour les lixiviats matures de plus de 10 ans, les concentrations en DBO<sub>5</sub> et en DCO seraient beaucoup plus faibles, soit de 100 à 200 mg/l pour la DBO<sub>5</sub> et de 100 à 500 mg/l pour la DCO. Toutefois, comme l'exploitation en cellules successives d'un LET amène le mélange progressif de lixiviats aux caractéristiques différentes, la variation des caractéristiques du lixiviat à traiter est continue, mais très lente tant et aussi longtemps que le LET a de nouvelles cellules mises en exploitation.

**225**

**DB10**

Projet d'établissement d'un lieu  
d'enfouissement technique  
aux Îles-de-la-Madeleine  
Îles-de-la-Madeleine

6212-03-051

Les matières en suspension se retrouvent dans les eaux brutes à environ 1000 mg/l dans les lixiviats jeunes. Cette concentration diminue lentement à mesure que vieillit le site. La concentration en azote ammoniacal devrait être approximativement de 500 mg/l dans l'eau brute en début d'exploitation et diminuera elle aussi à mesure que le site prendra de l'âge.

Il existe d'autres charges en toxiques qui sont, soit relativement constantes (substances phénoliques), ou qui dépendent des matières résiduelles éliminées. La liste des contaminants d'intérêt retenus dans le calcul des OER identifie environ 70 contaminants toxiques pour lesquels une concentration maximale probable à l'effluent (CMPE) a été déterminée. Dans son *Technical Support Document*, U.S.EPA 2000 identifiait 27 polluants organiques d'intérêt dans les eaux brutes de LES.

La production de lixiviat est généralement caractérisée par un débit relativement faible. Ce débit est généré par le LES selon un patron mensuel variable particulièrement attribuable à la superficie en exploitation qui est sous l'influence directe des précipitations.

### **Avantages et inconvénients**

Le projet de règlement et la pression de la population amènent souvent le promoteur à choisir un site éloigné de toute une série d'installations (parc, plan d'eau, rivières, etc.) et des zones habitées. Souvent, le promoteur se voit donc contraint de rejeter son effluent dans un petit ou très petit cours d'eau. Cette situation se traduit par des contraintes environnementales (OER), difficilement atteignables technologiquement, et donc des rejets qui n'assurent pas la protection des usages.

Le rejet des eaux de lixiviation de LES et LET dans les traitements municipaux apparaît une avenue à envisager car :

- ces eaux sont particulièrement dégradables et d'assez faibles débit;
- dans certains cas le rejet traité et acheminé au milieu peut conduire à la perte d'usage;
- l'opération et le bon rendement de systèmes de traitement in situ de LES et de LET semblent s'avérer complexe, vu l'arrêt annuel de plusieurs mois du traitement. Cet arrêt est d'autant plus nécessaire qu'une norme d'azote ammoniacal est au règlement.

L'impact de la charge en toxique sur le traitement municipal doit être évalué, particulièrement pour l'azote ammoniacal. Les autres substances organiques présentes, répondent souvent bien à la dégradation ou encore se retrouve à l'état de traces et devraient se lier aux boues : (BPC, dioxines et furanes et certains pesticides). Ces charges apparaissent négligeables par rapport à la charge des effluents municipaux (MENV et Env.Can., 2001). Dans les boues, l'impact de cette charge supplémentaire ne devrait pas être significatif, mais devra être pris en considération.

En principe, le traitement d'effluents industriels séparés est plus efficace et demeure généralement la solution à privilégier au MENV. Toutefois, dans le cas de rejet de LES ou LET en réseau, ces deux types de rejets sont assez connus et paraissent compatibles à certaines conditions. Pour l'environnement, le rejet en réseau de lixiviat de LES et LET est une solution qui peut être plus sécuritaire particulièrement pour les sites de petite ou moyenne capacité.

Le projet de règlement n'encadre pas le rejet de lixiviats, de LES ou LET aux traitements municipaux. Les nouvelles normes qui seront technologiques ne s'appliqueront que pour les rejets dans le réseau hydrographique. Il y est toutefois précisé à l'article 45 qu'est assimilé à un rejet dans l'environnement tout rejet effectué dans un système d'égout dont les eaux usées ne sont pas acheminées vers une station d'épuration établie et exploitée en conformité aux exigences fixées dans son certificat d'autorisation.

### **Autres positions**

Le nouveau règlement américain (U.S.EPA, 2000), encadre les rejets d'effluents de LES aux traitements municipaux et juge qu'il n'est pas nécessaire de demander un prétraitement, de fixer des normes et d'avoir des exigences de suivi dans ces cas. En vertu de ce règlement, des normes de prétraitement sont toutefois demandées pour le rejet de lixiviat, de site de déchets dangereux dans un traitement municipal. Comme au Québec, le règlement n'empêche pas les municipalités de fixer elles-mêmes des normes de prétraitement aux LES et LET en réseau. D'ailleurs, le document technique à la base du règlement américain explique qu'avant la mise en place de la nouvelle réglementation, les municipalités établissaient elles-mêmes les exigences de prétraitement pour les rejets de LES aux traitements municipaux.

Dans son rapport sur le projet d'établissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire à Matane (août 2003), le BAPE fait ressortir que bien que la station d'épuration de Matane ait la capacité nécessaire, le rejet n'est acceptable que s'il ne compromet pas la mise en valeur des boues municipales. De plus, il recommande l'harmonisation des normes de rejet de la station avec celles du PREMR, et suggère à la Ville d'adopter des normes de prétraitement. Finalement, la commission se dit davantage favorable à la mise en place d'un système de traitement du lixiviat indépendant car elle s'interroge sur le transfert de responsabilité qui découle de cette pratique.

### **POSITION PRÉLIMINAIRE RETENUE :**

Il peut être acceptable d'acheminer le lixiviat d'un lieu d'enfouissement technique ou sanitaire dans un traitement municipal. Ce rejet est acceptable principalement parce qu'il est particulièrement dégradable et d'assez faible débit, que le traitement in situ est complexe, et que d'autre part, dans certains cas, le lixiviat traité sur le site du LET et rejeté dans un petit cours d'eau peut conduire à la perte d'usages.

Cependant, il importe de s'assurer que le traitement du lixiviat ne compromettra pas l'efficacité du traitement municipal et l'intégrité du milieu récepteur. Il devra continuer à respecter ses exigences de rejets et l'OER en azote *ammoniacal* de la station de traitement.

Des conditions d'acceptabilité pourraient être exigées dans le cadre d'un projet de LET comportant un rejet de lixiviat vers un traitement municipal, afin d'assurer un traitement adéquat et afin de ne pas compromettre l'efficacité du traitement municipal.

## Conditions d'acceptabilité

Celles-ci pourraient être :

- avant l'ajout de charges et de débits, les valeurs de conception doivent être respectées à l'affluent de la station municipale, sans quoi, un rapport d'ingénieur doit justifier la capacité de traitement;
- les concentrations et charges à l'effluent du système de traitement municipal doivent, avant acceptation de la concentration et de la charge supplémentaire, déjà respecter les exigences du MAMSL qui découlent des OER du MENV;
- les concentrations et charges à l'effluent du système de traitement doivent, après acceptation de la charge supplémentaire, encore respecter les exigences du MAMSL qui découlent des OER du MENV;
- les eaux provenant du LES ou du LET, devront être acheminées prioritairement à la station de traitement sans être susceptibles de déborder;
- aucun débordement non conforme provenant du reste du réseau *ou* encore aucune augmentation en volume et fréquence des débordements non traités en temps de pluie par rapport à la situation actuelle, ne sera autorisé;
- à l'instar des étangs aérés des municipalités qui reçoivent les eaux des usines de traitement de boues de fosses septiques riches en azote, soit le promoteur devra s'engager à ce que la concentration en azote ammoniacal à l'effluent du système de traitement ne dépasse en aucun cas l'OER, soit une exigence en azote ammoniacal pourrait être donnée. Le Service des eaux municipales de la direction des Politiques sur l'eau, définira une exigence sur la base de l'OER;
- idéalement, l'effluent, devra être rejeté en période de nitrification seulement.

## Suivi

Il est suggéré qu'un suivi minimum du lixiviat brut ou prétraité sur les paramètres réglementaires soit demandé à une fréquence mensuelle, et que le promoteur s'engage à effectuer un suivi mensuel de l'azote ammoniacal au système de traitement municipal.

## Références :

US EPA, 2000. *Technical Development Document for Proposed Effluent Limitations guidelines and Standards for the Landfills Point Source Category*, EPA document no EPA 821-R-99-019.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC et ENVIRONNEMENT CANADA, 2001. *Évaluation du potentiel toxique des effluents des stations d'épuration municipales du Québec – Rapport final*, Saint-Laurent Vision 2000, phase III – Volet Industriel et Urbain, rapport (136 p) et annexes (222 pages)

## ANNEXE I

### NORMES DU PROJET DE RÈGLEMENT SUR L'ÉLIMINATION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

#### *Lixiviats et eaux contaminées*

45. Les lixiviats et les eaux recueillies par tout système de captage dont est pourvu un lieu d'enfouissement technique, ne peuvent être rejetés dans l'environnement que s'ils respectent les valeurs limites suivantes :

Paramètres	Valeurs limites	Valeurs limites moyennes mensuelles*
Azote ammoniacal (exprimé en N)	25 mg/l	10 mg/l
Coliformes fécaux	275 U.F.C./100 ml	100 U.F.C./100 ml
Composés phénoliques (indice phénol)	0,085 mg/l	0,030 mg/l
Demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO <sub>5</sub> )	150 mg/l	65 mg/l
Matières en suspension	90 mg/l	35 mg/l
Zinc (Zn)	0,17 mg/l	0,07 mg/l
pH	supérieur à 6,0 mais inférieur à 9,5	

\* Ces valeurs limites moyennes mensuelles ne s'appliquent qu'aux eaux ou lixiviats rejetés après traitement. Elles sont établies sur la base d'une moyenne arithmétique, exception faite de celle relative aux coliformes fécaux qui s'établit sur la base d'une moyenne géométrique.

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

Tout rejet doit être effectué de manière à éviter le choc d'un rejet en cuvette dans un milieu récepteur faisant l'objet de mesures de protection prévues dans l'autorisation d'aménagement.

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

