

Le 9 août 2006

Monsieur Amine Benachenhou, M.Sc.  
Vice président  
**SEPARATECH CANADA Inc.**  
240, rue Saint-Jacques Ouest, suite 620  
Montréal (Québec)  
H2Y 1L9

**OBJET : Traitement des eaux huileuses dans le cadre de travaux de réhabilitation  
environnementale au 1300 à 1350 boulevard Rosemont, Montréal  
N/Réf. : 05-12459**

## 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de travaux de réhabilitation environnementale sis au 1300 boulevard Rosemont à Montréal, une entente a été conclue entre le propriétaire du site Gestion Jean-Pierre Laverdure et la firme SEPARATECH CANADA Inc. (SEPARATECH) pour l'installation et l'utilisation d'une unité de traitement mobile pour la gestion des eaux souterraines contaminées en produits pétroliers. Des échantillons d'eau ont été prélevés à l'entrée et à la sortie de l'unité de traitement par TECSULT afin de valider l'efficacité du système.

Il a été convenu d'une entente tripartite entre Gestion Jean-Pierre Laverdure, TECSULT et SEPARATECH suivant les termes suivants :

- SEPARATECH s'engage à fournir gratuitement une unité de traitement des eaux contaminées (COP-System 08);
- TECSULT s'assure du bon fonctionnement de l'unité de traitement en effectuant des analyses chimiques de l'eau pompée avant et après traitement. TECSULT s'engage également à présenter les résultats obtenus sous forme de lettre à SEPARATECH;
- Gestion Jean-Pierre Laverdure prend en charge les frais d'analyses chimiques ainsi que les frais liés à la production du rapport technique de TECSULT.

## 2. MISE EN CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

Dans le cadre de la construction d'un immeuble résidentiel au 1300-1350 boulevard Rosemont à Montréal, des travaux de réhabilitation environnementale étaient requis afin de rendre le site conforme à l'usage projeté (critères B du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, MDDEP). Les travaux de réhabilitation environnementale ont été effectués par excavation et élimination des sols contaminés au-delà du critère d'usage. L'étude



*géotechnique et de caractérisation environnementale effectuée par TECSULT<sup>1</sup> avant les travaux de réhabilitation environnementale a montré qu'une partie des eaux souterraines étaient contaminées en huiles et graisses au-delà des critères de l'article 10 du Règlement 87 relatif aux rejets des eaux usées dans les réseaux d'égout et les cours d'eau de la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM). Les travaux de réhabilitation environnementale comprenaient donc également en partie une gestion de l'eau souterraine avant son rejet à l'égout.*

*Des analyses ont été effectuées sur les produits pétroliers présents dans les eaux souterraines sur le site. Les résultats ont montré que ces derniers étaient de type léger (diesel #2, échantillon huile, annexe D) et lourd (huile carburante #6, échantillon 16-8, annexe D). Les produits pétroliers dans l'eau souterraine se présentaient sous forme dissoute ou sous forme de phase flottante.*

*Suite à cette problématique, TECSULT a pris contact avec SEPARATECH afin de convenir de l'installation d'un système de traitement sur place de l'eau souterraine.*

### **3. L'UNITÉ DE TRAITEMENT DE SEPARATECH ET SON FONCTIONNEMENT**

*L'unité de traitement a été mise au point par SEPARATECH et est connue sous le nom de COP-System (L'acronyme COP signifie en anglais Coalescing Oil & Polishing System.). C'est un séparateur eau/huile qui combine filtration, coalescence et gravité afin de séparer des émulsions d'huile de l'eau environnante.*

*Le système de traitement est composé de trois unités, les deux premières sont désignées comme les unités de coalescence et de polissage. Elles sont toutes deux remplies de coussins de polyuréthane et de séparateurs métalliques qui transforment les émulsions stables en une phase flottante dirigée vers la troisième et dernière unité. La dernière unité est un séparateur d'huile qui permet de ségréger l'eau de l'huile.*

*L'unité de traitement développée par SEPARATECH peut agir sur des hydrocarbures dissous ou en phase libre, sur des hydrocarbures de type léger ou lourd. La diversité des hydrocarbures en présence sur le site dans l'eau souterraine (diesel, huile à bunker), la présence d'hydrocarbures en phase libre et dissous, les quantités d'eau importantes potentiellement contaminées à gérer rendaient le système de traitement de SEPARATECH intéressant du point de vue technique et économique.*

*Le système de traitement mis à disposition par SEPARATECH est le système COP-System 08 qui peut traiter 1 m<sup>3</sup>/heure d'eau (photos à l'annexe A). Un système de pompe fourni par Gestion Jean-Pierre Laverdure acheminait les eaux pompées vers l'unité de traitement. Les eaux une fois traitées étaient rejetées à l'égout.*

---

<sup>1</sup> Étude géotechnique et de caractérisation environnementale complémentaire – 1300-1350 boulevard Rosemont, Montréal – TECSULT pour la Corporation Laverdure – Octobre 2004.



#### **4. MÉTHODOLOGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE**

L'échantillonnage de l'eau a été réalisé selon les principes du « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales » (cahier 1, Généralités, 2<sup>ème</sup> édition MDDEP, 1999). Les échantillons ont été versés dans les bouteilles dédiées (directement à partir des valves situées à l'entrée et à la sortie de l'unité de traitement de SEPARATECH), le cas échéant contenant des préservatifs requis pour chaque paramètre d'analyse, fournis par le laboratoire analytique. Les échantillons recueillis en amont du système sont désignés SEPARATECH-AV suivi d'un numéro d'identification alors que ceux prélevés en aval sont désignés SEPARATECH-AP également suivi d'un numéro d'identification.

L'ensemble des échantillons prélevés ont été analysés par le laboratoire Maxxam Analytique situé à Ville Saint-Laurent.

#### **5. CHOIX DES PARAMÈTRES**

Les eaux prélevées à l'entrée et à la sortie du système de traitement (échantillons SEPARATECH AV-1 à AV-3 et AP-1 à AP-3) ont été analysées pour les paramètres de l'article 10 du Règlement relatif aux rejets des eaux usées dans les réseaux d'égout et cours d'eau de la CMM ainsi que pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Vu le respect des normes de rejet à l'égout des paramètres inorganiques, seuls les contaminants organiques pouvant être traités par l'unité de SEPARATECH ont été pris en compte par la suite. Ainsi les échantillons SEPARATECH AV-4 et AP-4 ont donc été analysés uniquement pour les huiles et graisses minérales et totales ainsi que pour les HAP.

Les limites de détection ainsi que les méthodes analytiques utilisées par le laboratoire d'analyse Maxxam Analytique sont présentées au tableau 1 (annexe B).

#### **6. PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

Le laboratoire Maxxam Analytique est accrédité par le MDDEP pour toutes les analyses effectuées dans le cadre du présent projet. Cette accréditation est subordonnée à l'application d'un programme d'assurance-qualité conforme au Programme d'assurance-qualité ou de contrôle de la qualité du MDDEP et qui comprend un ensemble de procédures qui couvrent :

- la réception, la conservation et le cheminement des échantillons au laboratoire;
- l'étalonnage des méthodes analytiques;
- les analyses de contrôle intégrées, d'échantillons témoins, d'échantillons de référence, de blancs de procédure et d'échantillons répliqués;
- la compilation et la validation des résultats;
- la participation à des études inter-laboratoires.

Aucun duplicata de chantier n'a été prélevé en raison de la faible quantité d'échantillons analysés (moins de dix échantillons).



## 7. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

L'unité de traitement de SEPARATECH a été fonctionnelle sur le site entre le 23 septembre et le 15 octobre 2005. Durant cette période, une série d'échantillons d'eau ont été prélevés par TECSULT en amont et en aval du système de traitement afin de vérifier l'efficacité de l'unité de traitement. Rappelons que les échantillons recueillis en amont du système sont désignés SEPARATECH-AV-# alors que ceux prélevés en aval sont désignés SEPARATECH-AP-#. L'ensemble des résultats d'analyses chimiques est présenté au tableau 2 (annexe B) alors que l'ensemble des certificats d'analyses chimiques est présenté à l'annexe C.

- Les premiers échantillons (SEPARATECH-AV-1 et AP-1 / SEPARATECH-AV-2 et AP-2) prélevés les 22, 23 et 24 septembre 2005 montrent des résultats erratiques à partir desquels nous n'avons pu définir de tendance. Ces variations observées dans les résultats sont probablement dues à la mise au point du système au début de l'installation.
- Les échantillons suivants (SEPARATECH-AV-3 et AP-3 / SEPARATECH-AV-4 et AP-4) prélevés le 27 septembre et le 3 octobre 2005 montrent une baisse des concentrations des produits pétroliers à la sortie de l'unité de traitement.
  - Ainsi, pour les échantillons SEPARATECH AV-3 et AP-3, les résultats obtenus indiquent une diminution de la somme des concentrations en HAP (10 µg/L vs 5 µg/L), une diminution de la concentration en huiles et graisses minérales (13 mg/L vs non détecté) et une diminution de la concentration en huiles et graisses totales (14 mg/L vs 6 mg/L).
  - Une diminution de la concentration des hydrocarbures pétroliers est également notée pour les échantillons SEPARATECH AV-4 et AP-4. Les résultats obtenus indiquent une faible diminution de la somme des concentrations en HAP (13 µg/L vs 12 µg/L), une diminution de la concentration en huiles et graisses minérales (4 mg/L vs non détecté) et une diminution de la concentration en huiles et graisses totales (14 mg/L vs 6 mg/L).

## 8. CONCLUSIONS

Dans le cadre de travaux de réhabilitation environnementale sis au 1300 boulevard Rosemont à Montréal, une entente a été conclue entre le propriétaire du site Gestion Jean-Pierre Laverdure et la firme SEPARATECH CANADA Inc. (SEPARATECH) pour l'installation et l'utilisation d'une unité de traitement mobile pour la gestion des eaux souterraines contaminées par des produits pétroliers.

Le système de traitement développé par SEPARATECH constituait une alternative intéressante à la gestion des eaux souterraines pompées ne pouvant être rejetées directement à l'égout. Afin de valider ce système de traitement, une série d'échantillons d'eau ont été prélevés à l'entrée (échantillons SEPARATECH AV-#) et à la sortie (échantillons SEPERATECH AP-#) du système de traitement afin de constater l'efficacité du système.



Monsieur Amine Benachenhou, M.Sc.  
09-08-2006

Page 5

Les premiers échantillons (SEPARATECH-AV-1 et AP-1 / SEPARATECH-AV-2 et AP-2) prélevés les 22, 23 et 24 septembre 2005 montrent des résultats erratiques qui sont probablement dus à la mise au point du système au début de l'installation.

Les échantillons suivants (SEPARATECH-AV-3 et AP-3 / SEPARATECH-AV-4 et AP-4) prélevés le 27 septembre et le 3 octobre 2005 montrent une baisse des concentrations des produits pétroliers à la sortie de l'unité de traitement.

En conclusion, dans la période considérée et pour les échantillons analysés, le procédé de traitement des eaux développé par SEPARATECH a fait preuve d'efficacité. Nous avons pu observer des résultats probants malgré la faible durée d'utilisation de l'appareillage.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

**TECSULT INC.**

Bruno Maillard, ing. jr  
Chargé de projet

Raphaël Fauchère, géo., M.Sc.  
Chargé de projet

Jocelyn Marcotte, ing., M.Sc., EESA  
Chef de service  
Hydrogéologie et sols contaminés

BM/RF/JM/ng



Photo no 1 : Infiltration des hydrocarbures le long du boulevard Rosemont



Photo no 2 : Module de traitement Separatech COP-System 08



Photo no 3 : Eaux non traitées (à droite) et eaux traitées (à gauche)



Photo no 4 : Hydrocarbures récupérés en fin de traitement

**HYDROCARBURES LOURDS (EAU SOUTERRAINE)**

ID Maxxam		886575	886576		
Date d'échantillonnage		2005/09/27	2005/09/27		
# Bordereau		110538	110538		
	Unités	SEPARATECH-AV3	SEPARATECH-AP3	LD	Lot CQ

<b>HUILES ET GRAISSES</b>					
Huiles et graisses minérales	mg/L	13	ND	3	319893
Huiles et graisses totales	mg/L	14	6	3	319949

ND = Non Détecté  
 LD = Limite de Détection  
 Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

### HYDROCARBURES LOURDS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		889779	889781		
Date d'échantillonnage		2005/10/03	2005/10/03		
# Bordereau		104909	104909		
	Unités	SEPARATECH-AV-4	SEPARATECH-AP-4	LDR	Lot CQ

<b>HUILES ET GRAISSES</b>					
Huiles et graisses minérales	mg/L	4	ND	3	320991
Huiles et graisses totales	mg/L	14	6	3	320978

ND = Non Détecté  
LD = Limite de détection  
LDR = limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité