

# **Construction de réservoirs additionnels d'entreposage de produits liquides à Montréal-Est**

**Étude d'impact  
sur l'environnement**

**Addenda n° 3**

---

**Octobre 2005**





**CONSTRUCTION DE RÉSERVOIRS ADDITIONNELS D'ENTREPOSAGE  
DE PRODUITS LIQUIDES À MONTRÉAL-EST**

ADDENDA N° 3

Octobre 2005

Le 21 octobre 2005

## NOTE AU LECTEUR

L'étude d'impact<sup>1</sup> sur l'environnement relative au Projet de construction de réservoirs additionnels d'entreposage de produits liquides à Montréal-Est comprend trois volumes, soit :

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| Volume 1 : | Rapport principal         |
| Volume 2 : | Documents cartographiques |
| Volume 3 : | Résumé                    |

Le présent document intitulé **Addenda n° 3** vise à répondre aux questions/commentaires (3<sup>e</sup> série) du 29 septembre 2005 formulés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) suite aux résultats de la consultation intra et interministérielle. Pour faciliter la lecture de l'addenda n° 3, les questions/commentaires du MDDEP ont été reproduits préalablement aux réponses apportées. Ce document aura avantage à être lu et consulté en relation avec les Volumes 1 et 2 de l'étude d'impact sur l'environnement et les addendas n<sup>os</sup> 1 et 2.

Canterm Terminaux Canadiens inc. (Canterm) tient à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, auront contribué lors du processus d'information à minimiser les impacts du projet sur l'environnement. Canterm tient également à remercier l'équipe ayant contribué à la collecte de données, à l'analyse de celles-ci de même qu'à la rédaction/production des divers documents.

---

<sup>1</sup> Au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), le projet est identifié par le numéro de dossier suivant : 3211-19-010.

**TABLE DES MATIÈRES**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>NOTE AU LECTEUR.....</b>                                | <b>i</b>  |
| <b>QUESTIONS / COMMENTAIRES DU 29 SEPTEMBRE 2005 .....</b> | <b>1</b>  |
| <b>1. ANALYSE DE RISQUES TECHNOLOGIQUES .....</b>          | <b>1</b>  |
| <b>2. PLAN DE MESURES D'URGENCE.....</b>                   | <b>10</b> |
| <b>3. SOLS CONTAMINÉS.....</b>                             | <b>12</b> |
| <b>4. MODÉLISATION.....</b>                                | <b>26</b> |

**QUESTIONS / COMMENTAIRES DU 29 SEPTEMBRE 2005****1. ANALYSE DE RISQUES TECHNOLOGIQUES**

*QC-H : En réponse à cette question, il est indiqué que «le degré de toxicité du méthanol est supérieur à celui de l'éthanol ». Cette affirmation ne peut pas se baser sur le fait que le méthanol a une valeur d'IDLH plus élevée (6 000 ppm) que celle de l'éthanol (3 300 ppm) tel que mentionné dans le texte. Par conséquent, il faut utiliser les valeurs de référence des Emergency Response Planning Guidelines (ERPG-2) ou, lorsque celles-ci ne sont pas disponibles, des valeurs similaires telles que les Temporary Emergency Exposure Limits (TEELs-2) pour comparer la toxicité de ces deux produits.*

Pour le méthanol, la valeur de référence de l'ERPG-2 est de 1 000 ppm, celle de TEEL-2 n'est pas fournie (ALOHA 5.3.1). Pour l'éthanol, la valeur de référence de TEEL-2 est 3 300 ppm, celle de l'ERPG-2 n'est pas fournie (ALOHA 5.3.1).

Toutefois, la question H de l'addenda 2 portait sur la justification du choix du méthanol pour représenter les produits toxiques. Les tableaux 2 (page 2-4) et 3 (page 2-6) de l'addenda 2 montrent que le méthanol est le produit présentant les rayons d'impact les plus grands pour les conséquences liées à la toxicité, ce qui répond à la définition des scénarios normalisés et alternatifs et justifie le fait d'avoir choisi le méthanol pour représenter les produits toxiques.

*QC-I : Le tableau 2 de la page 2-4 présente les différents rayons d'impact pour les scénarios normalisés impliquant un risque de toxicité et d'explosion. Il faut ajouter, tel que spécifié dans le libellé de la question, les rayons d'impact pour la chaleur (radiation thermique) en utilisant comme seuil de référence la valeur de 5 kW/m<sup>2</sup> pour chacun des produits susceptibles d'engendrer un risque d'incendie.*

Pour les liquides inflammables, les rayons d'impact pour la chaleur (radiation thermique) avec comme seuil de référence la valeur de 5kW/m<sup>2</sup> sont calculés en cas de feu de nappe et de BLEVE. Par définition, les scénarios normalisés s'intéressent à l'explosion d'un nuage de vapeur.

## Référence :

- Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs, CRAIM, édition juillet 2002, page 190;
  - Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis, EPA, page 1-8;
  - 40 CFR ch. 1 (7-1-99 Édition), EPA, paragraphe 68.25, page 44.
- *Selon les informations fournies, différents seuils ont été utilisés pour évaluer les rayons d'impact des scénarios : ERPG-2, IDLH/10, 5 kW/m<sup>2</sup> et 1 psi. Il faut préciser lequel a été utilisé pour chaque scénario (normalisé toxique, normalisé inflammable, alternatif #1 toxique, alternatif #1 feu d'un nuage, alternatif #1 feu de nappe, alternatif #2 toxique, alternatif #2 feu d'un nuage, alternatif #2 feu de nappe) et pour chaque matière.*

Le tableau 1 présente pour chaque scénario et chaque matière le seuil utilisé.

Il est à noter que le seuil IDLH/10 avait été utilisé pour le calcul du rayon d'impact du scénario normalisé pour le méthanol avec ALOHA 5.2 dans l'étude déposée en février 2005. L'utilisation de la version 5.3.1 d'ALOHA a permis d'utiliser le seuil ERPG-2.

**TABLEAU 1 : SEUIL UTILISÉ POUR CHAQUE SCÉNARIO ET CHAQUE MATIÈRE**

| SUBSTANCES         | NORMALISÉS |             | ALTERNATIF # 1 |                          |                     | ALTERNATIF # 2 |                          |                     |
|--------------------|------------|-------------|----------------|--------------------------|---------------------|----------------|--------------------------|---------------------|
|                    | TOXIQUE    | INFLAMMABLE | TOXIQUE        | FEU D'UN NUAGE DE VAPEUR | FEU DE NAPPE        | TOXIQUE        | FEU D'UN NUAGE DE VAPEUR | FEU DE NAPPE        |
| Essence            | n.a.       | 1 psi       | n.a.           | LII                      | 5 kW/m <sup>2</sup> | n.a.           | LII                      | 5 kW/m <sup>2</sup> |
| Naphte             | n.a.       | 1 psi       | n.a.           | LII                      | 5 kW/m <sup>2</sup> | n.a.           | LII                      | 5 kW/m <sup>2</sup> |
| Mazout             | n.a.       | 1 psi       | n.a.           | m.d.                     | m.d.                | n.a.           | m.d.                     | m.d.                |
| Mazout résidentiel | n.a.       | 1 psi       | n.a.           | m.d.                     | m.d.                | n.a.           | m.d.                     | m.d.                |
| Kérosène           | n.a.       | 1 psi       | n.a.           | m.d.                     | m.d.                | n.a.           | m.d.                     | m.d.                |
| Méthanol           | ERPG-2     | 1 psi       | ERPG-2         | m.d.                     | 5 kW/m <sup>2</sup> | ERPG-2         | m.d.                     | 5 kW/m <sup>2</sup> |
| Éthanol            | TEEL-2     | 1 psi       | TEEL-2         | m.d.                     | 5 kW/m <sup>2</sup> | TEEL-2         | m.d.                     | 5 kW/m <sup>2</sup> |

LII : limite inférieure d'inflammabilité

m.d. : manque de donnée

QC-J : *Il est indiqué à la page 2-7 que « la superficie du merlon disponible pour recevoir le produit déversé est de 25 820 m<sup>2</sup> » alors qu'à la page 2-8 il est écrit que la superficie est de 24 820 m<sup>2</sup>. S'agit-il d'une erreur de transcription?*

La superficie du merlon est de 25 820 m<sup>2</sup>.

- *À l'annexe 7, il faut préciser à quel scénario correspond le dernier sommaire ALOHA.*

Le dernier sommaire ALOHA devait présenter le scénario alternatif # 2 impliquant la toxicité pour le méthanol. Une version corrigée est présentée à la question suivante (À l'annexe 7, il faut présenter les étapes...)

- *À l'annexe 7, il faut présenter les étapes de calculs comparables à celles déjà présentées pour les scénarios suivants :*
  - a) les scénarios normalisés et alternatifs de l'éthanol, pour les conséquences liées à l'inflammabilité et à la toxicité;*
  - b) les scénarios alternatifs # 1 et # 2 du méthanol, pour les conséquences liées à l'inflammabilité;*
  - c) le scénario alternatif # 2 du méthanol, pour les conséquences liées à la toxicité.*

Les étapes de calculs pour les différents scénarios impliquant le méthanol et l'éthanol sont présentées dans les pages suivantes.

**a-1) Sommaire ALOHA (version 5.3.1) pour le scénario normalisé lié à la toxicité impliquant l'éthanol**

**SITE DATA INFORMATION:**

Location: MONTREAL, CANADA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.25 (sheltered single storied)  
 Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

**CHEMICAL INFORMATION:**

Chemical Name: ETHANOL                      Molecular Weight: 46.07 g/mol  
 TEEL-3: 3300 ppm    TEEL-2: 3300 ppm    TEEL-1: 3000 ppm  
 IDLH: 3300 ppm  
 Carcinogenic risk - see CAMEO  
 Normal Boiling Point: 78.3° C                      Ambient Boiling Point: 78.2° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.078 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 78,499 ppm or 7.85%

**ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 1.5 meters/sec from w at 10 meters  
 No Inversion Height  
 Stability Class: F                                      Air Temperature: 25° C  
 Relative Humidity: 50%                              Ground Roughness: urban or forest  
 Cloud Cover: 0 tenths

**SOURCE STRENGTH INFORMATION:**

Direct Source: 2720 pounds/min                      Source Height: 0  
 Release Duration: 60 minutes  
 Release Rate: 1,230 kilograms/min  
 Total Amount Released: 74,026 kilograms

**FOOTPRINT INFORMATION:**

Model Run: Heavy Gas  
 Red LOC (3300 ppm = TEEL-3) Max Threat Zone: 621 meters  
 Orange LOC (3300 ppm = TEEL-2) Max Threat Zone: 621 meters  
 Yellow LOC (3000 ppm = TEEL-1) Max Threat Zone: 654 meters



## a-2) Sommaire ALOHA (version 5.3.1) pour le scénario alternatif #1 lié à la toxicité impliquant l'éthanol

### SITE DATA INFORMATION:

Location: MONTREAL, CANADA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.34 (sheltered single storied)  
 Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

### CHEMICAL INFORMATION:

Chemical Name: ETHANOL Molecular Weight: 46.07 g/mol  
 TEEL-3: 3300 ppm TEEL-2: 3300 ppm TEEL-1: 3000 ppm  
 IDLH: 3300 ppm  
 Carcinogenic risk - see CAMEO  
 Normal Boiling Point: 78.3° C Ambient Boiling Point: 78.2° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.078 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 78,499 ppm or 7.85%

### ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/sec from w at 10 meters  
 No Inversion Height  
 Stability Class: D Air Temperature: 25° C  
 Relative Humidity: 50% Ground Roughness: urban or forest  
 Cloud Cover: 5 tenths

### SOURCE STRENGTH INFORMATION:

Puddle Area: 8874 square feet Puddle Volume: 10000 liters  
 Soil Type: Default Ground Temperature: 25° C  
 Initial Puddle Temperature: 25° C  
 Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour  
 Max Average Sustained Release Rate: 31.9 kilograms/min  
 (averaged over a minute or more)  
 Total Amount Released: 1,613 kilograms

### FOOTPRINT INFORMATION:

Dispersion Module: Gaussian  
 Orange LOC (3300 ppm = TEEL-2) Max Threat Zone: 17 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion  
 predictions unreliable for short distances.  
 Red LOC (3300 ppm = TEEL-3) Max Threat Zone: 17 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion  
 predictions unreliable for short distances.  
 Yellow LOC (3000 ppm = TEEL-1) Max Threat Zone: 17 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion  
 predictions unreliable for short distances.

### a-3) Sommaire ALOHA (version 5.3.1) pour le scénario alternatif #2 lié à la toxicité impliquant l'éthanol

#### SITE DATA INFORMATION:

Location: MONTREAL, CANADA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.34 (sheltered single storied)  
 Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

#### CHEMICAL INFORMATION:

Chemical Name: ETHANOL Molecular Weight: 46.07 g/mol  
 TEEL-3: 3300 ppm TEEL-2: 3300 ppm TEEL-1: 3000 ppm  
 IDLH: 3300 ppm  
 Carcinogenic risk - see CAMEO  
 Normal Boiling Point: 78.3° C Ambient Boiling Point: 78.2° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.078 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 78,499 ppm or 7.85%

#### ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/sec from w at 10 meters  
 No Inversion Height  
 Stability Class: D Air Temperature: 25° C  
 Relative Humidity: 50% Ground Roughness: urban or forest  
 Cloud Cover: 5 tenths

#### SOURCE STRENGTH INFORMATION:

Puddle Area: 4437 square feet Puddle Volume: 10000 liters  
 Soil Type: Default Ground Temperature: 25° C  
 Initial Puddle Temperature: 25° C  
 Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour  
 Max Average Sustained Release Rate: 16.9 kilograms/min  
 (averaged over a minute or more)  
 Total Amount Released: 848 kilograms

#### FOOTPRINT INFORMATION:

Dispersion Module: Gaussian  
 Red LOC (3300 ppm = TEEL-3) Max Threat Zone: 12 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion  
 predictions unreliable for short distances.  
 Orange LOC (3300 ppm = TEEL-2) Max Threat Zone: 12 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion  
 predictions unreliable for short distances.  
 Yellow LOC (3000 ppm = TEEL-1) Max Threat Zone: 13 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion

#### a-4) Fiche de calcul pour le scénario alternatif #1 lié à l'inflammabilité (feu de nappe) impliquant l'éthanol

##### Données :

- Produit impliqué : Éthanol
- Camion citerne situé au quai de chargement
- Débit de chargement : 2000 l/min
- Temps de réaction pour stopper le déversement : 5 minutes
- Facteur de densité : 0.51
- Facteur de feu de nappe : 2.1

##### Conditions atmosphériques :

- Vitesse du vent = 3 m/s
- Stabilité atmosphérique = D

##### **Calcul du rayon d'impact du feu de nappe**

Quantité totale déversée : 10000 litres

Superficie de la nappe (avec une épaisseur de 1 cm) : 8874 pi<sup>2</sup>

Rayon d'impact du feu de nappe = **66** mètres

Calculs effectués en suivant les directives du guide du CRAIM (juillet 2002) Annexes 6 et 7.

#### a-5) Fiche de calcul pour le scénario alternatif #2 lié à l'inflammabilité (feu de nappe) impliquant l'éthanol

##### Données :

- Produit impliqué : Éthanol
- Débordement de réservoir
- Facteur de densité : 0.51
- Facteur de feu de nappe : 2.1

##### Conditions atmosphériques :

- Vitesse du vent = 3 m/s
- Stabilité atmosphérique = D

##### **Calcul du rayon d'impact du feu de nappe**

Quantité totale déversée : 5000 litres

Superficie de la nappe (avec une épaisseur de 1 cm) : 4437 pi<sup>2</sup>

Rayon d'impact du feu de nappe = **47** mètres

Calculs effectués en suivant les directives du guide du CRAIM (juillet 2002) Annexes 6 et 7.

### **b1) Fiche de calcul pour le scénario alternatif #1 lié à l'inflammabilité (feu de nappe) impliquant le méthanol**

#### Données :

- Produit impliqué : Méthanol
- Camion citerne situé au quai de chargement
- Débit de chargement : 2000 l/min
- Temps de réaction pour stopper le déversement : 5 minutes
- Facteur de densité : 0.61
- Facteur de feu de nappe : 1.6

#### Conditions atmosphériques :

- Vitesse du vent = 3 m/s
- Stabilité atmosphérique = D

#### **Calcul du rayon d'impact du feu de nappe**

Quantité totale déversée : 10000 litres

Superficie de la nappe (avec une épaisseur de 1 cm) : 10614 pi<sup>2</sup>

Rayon d'impact du feu de nappe = **50** mètres

Calculs effectués en suivant les directives du guide du CRAIM (juillet 2002) Annexes 6 et 7.

### **b2) Fiche de calcul pour le scénario alternatif #2 lié à l'inflammabilité (feu de nappe) impliquant le méthanol**

#### Données :

- Produit impliqué : Méthanol
- Débordement de réservoir
- Facteur de densité : 0.61
- Facteur de feu de nappe : 1.6

#### Conditions atmosphériques :

- Vitesse du vent = 3 m/s
- Stabilité atmosphérique = D

#### **Calcul du rayon d'impact du feu de nappe**

Quantité totale déversée : 5000 litres

Superficie de la nappe (avec une épaisseur de 1 cm) : 5307 pi<sup>2</sup>

Rayon d'impact du feu de nappe = **35** mètres

Calculs effectués en suivant les directives du guide du CRAIM (juillet 2002) Annexes 6 et 7.

**c1) Sommaire ALOHA (version 5.3.1) pour le scénario alternatif #2 lié à la toxicité impliquant le méthanol**

**SITE DATA INFORMATION:**

Location: MONTREAL, CANADA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.34 (sheltered single storied)  
 Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

**CHEMICAL INFORMATION:**

Chemical Name: METHANOL Molecular Weight: 32.04 g/mol  
 ERPG-3: 5000 ppm ERPG-2: 1000 ppm ERPG-1: 200 ppm  
 IDLH: 6000 ppm  
 Normal Boiling Point: 64.7° C Ambient Boiling Point: 64.7° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.17 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 166,683 ppm or 16.7%

**ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/sec from w at 10 meters  
 No Inversion Height  
 Stability Class: D Air Temperature: 25° C  
 Relative Humidity: 50% Ground Roughness: urban or forest  
 Cloud Cover: 5 tenths

**SOURCE STRENGTH INFORMATION:**

Puddle Area: 5307 square feet Puddle Volume: 5000 liters  
 Soil Type: Default Ground Temperature: 25° C  
 Initial Puddle Temperature: 25° C  
 Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour  
 Max Average Sustained Release Rate: 28.3 kilograms/min  
 (averaged over a minute or more)  
 Total Amount Released: 1,298 kilograms

**FOOTPRINT INFORMATION:**

Dispersion Module: Gaussian  
 Red LOC (5000 ppm = ERPG-3) Max Threat Zone: 16 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion  
 predictions unreliable for short distances.  
 Orange LOC (1000 ppm = ERPG-2) Max Threat Zone: 39 meters  
 Note: Footprint was not drawn because  
 effects of near-field patchiness make dispersion  
 predictions unreliable for short distances.  
 Yellow LOC (200 ppm = ERPG-1) Max Threat Zone: 155 meters

## 2. PLAN DE MESURES D'URGENCE

QC-S : *Dans l'élaboration du scénario-1 d'intervention minute par minute, il est indiqué qu'une partie de l'essence pourrait se rendre au fleuve par l'égout pluvial alors qu'à la page 1-3, il est indiqué que toutes les eaux des séparateurs huile/eau seront acheminées vers le réseau d'égout sanitaire ou combiné de la Ville de Montréal. Il faut préciser si le réseau d'égout pluvial du terminal sera connecté au réseau d'égout sanitaire ou combiné de la Ville de Montréal. Si oui, il faudra modifier le scénario-1 d'intervention minute par minute en conséquence au moment où les modifications des raccordements seront effectués.*

Le réseau d'égout pluvial du terminal est raccordé à la sortie de l'intercepteur d'hydrocarbures du terminal. Comme cette canalisation sera raccordée au réseau d'égout sanitaire ou combiné de la Ville de Montréal, le réseau d'égout pluvial du terminal y sera automatiquement connecté. En conséquence, au moment où les modifications des raccordements seront effectuées, le scénario d'intervention minute par minute sera ajusté.

QC-S : *Dans la liste du matériel d'intervention énuméré à la page 3-9, il faut préciser le nombre de contenants de 5 gallons de mousse protéinique disponibles.*

Quinze (15) contenants de 5 gallons.

QC-S : *Il faut préciser quelles seront les mesures d'urgence mises en place pour les terminaux K-2 et K-5.*

Les mesures d'urgence qui seront mises en place pour les terminaux K-2 et K-5 seront sensiblement les mêmes que celles des terminaux présentement en opération.

QC-S : *Il est précisé au point 6 de cette question que « Pour la préparation du plan d'action préliminaire, toutes les actions mentionnées au scénario minute par minute qui dépendent d'une compagnie autre que Canterm doivent faire l'objet préalable d'une entente dont une copie doit être transmise. Il doit y avoir confirmation que les délais d'intervention sont réalistes et que l'équipement nécessaire à l'intervention est disponible ». Une copie des lettres d'ententes avec les compagnies SIMEC et Onyx, citées dans les scénarios d'intervention minute par minute, doivent être jointes au plan d'urgence transmis au Ministère.*

Le numéro d'entente avec la compagnie SIMEC est le : E003/0012. Par ailleurs, tel que spécifié à l'addenda n° 2, Canterm possède un contrat de service général avec Onyx qui est une entreprise offrant un service 24 heures.

*QC-S : À la figure 16 de l'annexe 2, plusieurs puisards sont identifiés dans le secteur des réservoirs à l'intérieur des digues du terminal K-1. Il faut préciser s'ils sont reliés à un réseau d'égout (avec le sens d'écoulement) et localiser le ou les points de raccordement.*

Tous ces puisards sont reliés au système de collecte et d'interception des hydrocarbures qui pourraient provenir des digues. Chaque puisard est drainé par une conduite raccordée au puits de collecte situé à l'entrée de l'intercepteur d'hydrocarbures du terminal K-1. Chacune des conduites est obturée par une vanne normalement fermée qui permet le traitement en différé des eaux récupérées par les puisards.

*QC-S : La figure 16 de l'annexe 2 est présentée en réponse à la demande d'un « Plan détaillé des installations en fonction des mesures d'urgence », il faut prendre note qu'il faudra ajouter à cette figure, dans l'élaboration du plan d'urgence, les informations suivantes concernant les structures souterraines et de surface :*

- *la ou les pentes du terrain entourant le site;*
- *le type de recouvrement du sol (asphalte, terre, gravier, etc.);*
- *le sens d'écoulement des fossés bordant le terrain jusqu'au point d'infiltration dans un émissaire et les valves de fermeture, s'il y a lieu;*
- *le sens d'écoulement du ou des réseaux (pluvial, sanitaire, combiné) incluant les stations de pompage, si applicable;*
- *l'emplacement du système de traitement des eaux (K-3) (séparateur eau/huile, etc.) en précisant la capacité de traitement à l'heure (K-1 et K-3);*
- *la localisation de la ligne de gaz naturel avec la valve de fermeture, si applicable;*
- *la capacité et le produit contenu dans chaque réservoir;*
- *l'emplacement, si applicable, de toute canalisation pouvant rejeter des eaux dans un fossé ou cours d'eau adjacent à l'entreprise (K-3).*

Le promoteur prend note qu'il faudra ajouter à la figure 16 de l'annexe 2, dans l'élaboration du plan d'urgence, les informations additionnelles demandées concernant les structures souterraines et de surface.

### 3. SOLS CONTAMINÉS

*La réponse fournie à la question QC-T de l'addenda n° 2, concernant la compatibilité des sols avec l'usage, n'est pas suffisante. Deux options sont possibles pour répondre à cette question :*

- a) *déposer un document synthétisant les informations pertinentes des 22 études citées : extraire et traiter uniquement des données relatives aux secteurs visés par le projet sur chacun des terrains (K-1, K-2, K-3 et K-5) qui sont encore d'actualité, c'est-à-dire pour lesquelles les parcelles visées de terrains n'ont fait l'objet d'aucune utilisation depuis le moment où les études ont été réalisées. Le document synthèse présenté doit contenir les informations mentionnées à l'annexe VI du « Guide de caractérisation des terrains » MENV 2003 rédigé par le MDDEDP;*
- b) *s'engager à déposer, à la satisfaction du MDDEP, un programme complet de caractérisation des secteurs où des travaux seront effectués (nouveaux réservoirs, agrandissement et nouveaux merlons, etc.) dans les plus brefs délais et s'engager à réaliser ce programme afin de permettre au Ministère de juger de l'acceptabilité du projet. Le programme devra s'inspirer des notions de base et des applications particulières d'une étude de caractérisation exhaustive de phase III établies dans le « Guide de caractérisation des terrains » (notamment aux sections 2 et 4 et à la figure 2). Un rapport de caractérisation (structuré selon l'annexe VI du « Guide ») devra être déposé au plus tard en même temps que le dépôt de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement requis pour la construction.*

*La gestion des sols à excaver doit s'effectuer à partir des résultats analytiques de leur caractérisation en place (avant excavation) et non à la suite d'une caractérisation effectuée une fois les sols excavés et mis en piles tel qu'indiqué en réponse à la question QC-93 (page 5-2 de l'addenda n° 1).*

Le promoteur a choisi l'option a pour répondre au MDDEP concernant la compatibilité des sols avec l'usage. Le texte suivant présente les informations pertinentes des études citées, en particulier quant aux zones de chacun des terminaux visés (K-1, K-2, K-3 et K-5) qui n'ont fait l'objet d'aucune utilisation jusqu'ici.

#### 1. Terminal K-1

Ce terminal (lot 1250997 du cadastre d'une superficie de 58 413 m<sup>2</sup>) a fait l'objet d'une étude de caractérisation environnementale Phase II en juin 1999. (*Report Environmental Phase II, Characterization – Olco Depot – 9997 Hochelaga Street, Montreal-East – 1999 – Project no. CM730.0 – Terrapex Environment Ltd.*)



- 1.1) Lors de cette étude de caractérisation, cinquante-sept (57) sondages ont été forés dont deux (2) dans la zone d'actualité soit le 99-F-2 et le 99-F-3. Trente et un (31) sondages ont été convertis en puits d'observation, dont le 99-PO-1 et le 99-PO-4 situés dans cette zone.
- 1.2) Outre une couche de remblai composée de sable et de gravier de 0,6 à 1,2 m d'épaisseur, la structure stratigraphique du sol est essentiellement composée d'argile brune, rouge et devenant grise en profondeur.
- 1.3) Les analyses de la caractérisation environnementale indiquent que les sols du site rencontrent généralement le critère « C » à l'exception de six (6) échantillons dont un seul est situé dans la zone d'actualité, soit à l'endroit du forage 99-PO-1-CFO dans la couche 0-0,6 m de profondeur. Les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> excédaient le critère C du MENV. Cette partie de la zone représente le site du réservoir n° 25 récemment construit dont le rapport de caractérisation et de rémediation sera remis incessamment au promoteur.
- 1.4) La caractérisation environnementale de l'eau souterraine rencontre les critères applicables aux eaux de surface et d'égout de la politique à l'exception de six (6) échantillons dont aucun ne se situe dans la zone d'actualité.
- 1.5) Les tests de perméabilité démontrent une conductivité hydraulique variant entre 10<sup>-5</sup> à 10<sup>-7</sup> cm/s. Ces résultats s'apparentent aux écarts de conductivité hydraulique anticipée dans ce type de formation géologique.

## **2. Terminal K-2**

- 2.1) Historique : La zone d'actualité comprend l'ancien secteur 2 du terrain, situé au nord de la voie ferrée du Canadien National le long de la rue Lakefield. Ce secteur a été acquis de Ultramar en 1994 par le Groupe Pétrolier Olco Inc. et transféré à Canterm en l'an 2000, pour devenir le terminal K-2. Il inclut les lots 1250992, 1250993 et 1250994 du cadastre et représente une superficie d'environ 41 911 m<sup>2</sup>.

Suite à la caractérisation effectuée par la firme Arcturus en novembre 1993 après le démantèlement de dix (10) réservoirs de cet ancien dépôt, un plan de réhabilitation a été mis en œuvre. Suite à ce programme, un rapport final de réhabilitation du secteur 2 a été déposé en 1994 (*Rapport final de réhabilitation du terrain – secteur 2 – ancien dépôt Ultramar – octobre 1994 – Projet no. E572.2 – Arcturus*).

Les résultats de l'étude de caractérisation de Arcturus en novembre 1993 indiquent un degré « très limité » d'hydrocarbures en phase absorbée dans les sols. Toutefois dans « plusieurs sections, sous un ancien réservoir d'entreposage des accumulations d'hydrocarbures en phase immiscible se sont retrouvées dans les tranchées d'exploration au moment de la caractérisation, la géologie du dépôt meuble étant composée de remblai sensiblement perméable jusqu'à une profondeur de 1 m et d'argile pour les mètres subséquents » (page 1). Un plan de réhabilitation fut préparé et présenté à Ultramar durant l'hiver 1994. Ce plan incluait le lavage in situ de sols (par méthodes naturelles et artificielles) pour la récupération des hydrocarbures en phase immiscible. Depuis l'acquisition de ce secteur en 1994, ce secteur est demeuré vacant. Une partie fut louée à « C-Transport » filiale de la compagnie Cast comme aire de transit de conteneurs en 2001. En 2001, une voie d'évitement fut aménagée entre la voie principale du Canadien National et le terminal K-1. En 2004 et 2005, le long de cette voie, deux (2) conduites furent construites reliant les terminaux K-3 (Quai 94) et K-1 de Canterm pour le transfert de méthanol (conduite méthanol) et celui de produits pétroliers légers (conduite marine numéro 3).

- 2.2) Au printemps 1994, Arcturus a été mandaté par Ultramar pour procéder à la réhabilitation du site. Plusieurs tranchées d'interception ont été immédiatement installées autour du site pour permettre la rétention d'hydrocarbures en phase immiscible et promouvoir le drainage de l'eau à proximité des tranchées. En août 1994, une caractérisation fut effectuée et les résultats comparés aux résultats obtenus lors de la caractérisation initiale de 1993 ainsi qu'aux critères de la Politique.

- 2.3) Quatre activités environnementales ont été entreprises par Arcturus dans le secteur 2 :
- la caractérisation environnementale du secteur 2 – novembre 1993;
  - l'excavation des tranchées de drainage – printemps 1994;
  - la caractérisation environnementale supplémentaire dans la section ouest (côté résidences) et au milieu du terrain – mars 1994;
  - une caractérisation environnementale de base – août 1994.
- 2.4) La caractérisation environnementale de novembre 1993 comprenait :
- l'excavation de huit (8) tranchées d'exploration (T1 à T8) dans la partie est (le long de la rue Lakefield) jusqu'à une profondeur moyenne de 2,0 m et d'une longueur variant entre 25 et 75 m;
  - le prélèvement de quatre-vingt-quatre (84) échantillons de sol;
  - la description des sols;
  - la mesure des concentrations d'hydrocarbures volatils dans les sols;
  - la sélection des échantillons ayant des concentrations d'hydrocarbures les plus élevées par tranchée (18 échantillons) pour analyses pour les huiles et graisses minérales et les HAM.
- 2.5) L'aménagement des tranchées de drainage au printemps 1994, soit :
- l'excavation d'environ 850 m linéaire de tranchées;
  - chaque tranchée fut aménagée à une profondeur approximative de 2 m;
  - l'échantillonnage des infiltrations d'eau à l'intérieur des excavations.
- 2.6) Caractérisation environnementale supplémentaire dans la section ouest hors zone et au milieu du terrain – mars 1994, dont :
- l'aménagement de dix (10) sondages d'exploration dans les dépôts meubles;
  - l'échantillonnage des sols en continu;
  - la sélection d'un échantillon de sol par forage;
  - l'analyse chimique pour les huiles et graisses minérales, les BTEX et les produits pétroliers.

- 2.7) Caractérisation environnementale de base en août 1994, dont :
- l'aménagement de vingt-trois (23) tranchées d'exploration;
  - l'échantillonnage des sols en continu;
  - la sélection d'un échantillon de sol par tranchée;
  - l'analyse chimique de tous les échantillons pour les huiles et graisses minérales et trois (3) échantillons pour les BTEX.
- 2.8) La géologie du secteur 2 montre que le sol se compose principalement :
- de remblai de silt, sable et gravier jusqu'à une profondeur variant de 0,61 et 1,83 m et en moyenne de 1,1 m dans la partie est (zone d'actualité); et
  - d'une argile silteuse, brune à grise dans les couches plus profondes.
- 2.9) L'eau souterraine a été observée dans deux (2) tranchées seulement (TS-15 et TS-18) à environ 1,83 m de profondeur. Aucun hydrocarbure en phase immiscible n'a été noté lors des travaux d'excavation effectués en août 1994. Durant les travaux d'aménagement des sondages d'exploration en date du 3 mars 1994, le niveau de la nappe phréatique se situait à environ 1,0 m de profondeur et aucune trace d'hydrocarbures en phase immiscible n'a été notée.
- 2.10) Pour chaque tranchée d'exploration (TS-1 à TS-23) du côté est, l'échantillon de sol ayant la plus haute concentration de vapeurs d'hydrocarbures mesurée au chantier au moyen d'un détecteur de gaz de marque Photovac modèle IC 3000 a été envoyé à un laboratoire accrédité pour fins d'analyse. Il en est ressorti que :
- pour les tranchées d'exploration TS-1, 3, 4, 13, 15, 16, 17, 18, 21 et TS-22, des concentrations se situant sous la plage A;
  - pour les tranchées d'exploration TS-2, 5, 6, 7, 8, 11, 19, 20 et TS-23, des concentrations se situant dans la plage A-B;
  - pour les tranchées d'exploration TS-9, 10, 12 et TS-14, des concentrations se situant dans la plage B-C; et
  - aucune concentration se situant dans la plage C pour aucun des échantillons.

- 2.11) Aucun échantillon d'eau n'a été prélevé lors de ces travaux, exception faite d'un (1) échantillon provenant des accumulations d'eau à l'intérieur des tranchées d'exploration (S-2). Cet échantillon fut analysé pour les huiles et graisses minérales, les BTEX, les composés phénoliques, Cn, Ph, S, As, Cd, Cr, Cu, Sn, Hg, Ni, Pb et Zn. Les résultats indiquent :
- des concentrations en huiles et graisses minérales se situant dans la plage A-B;
  - des concentrations en BTEX se situant dans la plage A;
  - des concentrations en composés phénoliques se situant dans la place C;
  - des concentrations en métaux se situant dans les plages A ou A-B; et
  - des concentrations en polluants minéraux se situant dans la plage A-B.
- 2.12) En 2004, le rapport de Terrapex Environnement Ltée (*Rapport de suivi environnementale – conduite de méthanol – Terminal K-1 du Quai 94 – février 2004 – Projet no. CM1442-0 – Terrapex*) avait pour objectif d'évaluer la condition environnementale des sols situés dans la partie est du secteur le long de la nouvelle conduite de méthanol. Des échantillons de sol y ont été prélevés et analysés afin de déterminer leur méthode gestion. Les paramètres chimiques analysés comprenaient les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les composés organiques volatils (COV) les HAP, les métaux (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cu, Cn, Hg, Sn, Mu, Mo, Ni, Ps et Zn) et le soufre.

De façon générale, un échantillon de sol composite des sols excavés (environ quatre (4) sous-échantillons) a été prélevé et analysé à chaque 25 mètres de tranchée. Lors des travaux d'excavation aucune venue d'eau, ni d'hydrocarbures en phase non miscible n'ont été rencontrés dans les excavations. Au total, quinze (15) échantillons de sol on été prélevés et analysés. Selon les mailles délimitées, les concentrations en hydrocarbures pétroliers, en composés organiques volatils ou en métaux se sont situées toutes dans la phase B-C ou inférieure.

La majorité des sols mis en pile ont été réutilisés comme matériaux de remblai dans la tranchée suite à l'installation de la conduite étant donné que la qualité de ces sols respectait les critères C.

- 2.13) En 2005, Canterm procédait à l'installation d'une seconde conduite de 10 pouces de diamètre pour le transfert entre le quai (terminal K-3) et le terminal K-1 de produits pétroliers légers. Cette conduite fut installée dans la même tranchée que la conduite de méthanol. Terrapex Environnement Ltée fut également mandatée pour effectuer un suivi environnemental des sols excavés dont le rapport est attendu d'ici peu.

### **3. Terminal K-3 (9894 Ste Julie, Section 94 – Port de Montréal)**

- 3.1) Historique : Le terminal K-3 fait l'objet d'un bail avec le Port de Montréal jusqu'en 2023. Lors de renouvellement de celui-ci en septembre 2000, une entente fut complétée entre l'Administration Portuaire de Montréal, Petro-Canada (ancien locataire des lieux) et Olco (le nouveau locataire) suite à l'assignation du bail par Petro-Canada à Le Groupe Pétrolier Olco en avril 1984. Cette entente prévoyait la caractérisation et la réhabilitation du terminal K-3 lors de l'entrée en vigueur du nouveau bail, rétroactivement au 1<sup>er</sup> avril 1999. Dans le cadre de ces ententes, Terrapex Environnement Ltée fut mandatée pour effectuer une précaractérisation et une caractérisation Phase II en 1999, ainsi qu'un programme de réhabilitation environnementale qui s'est échelonné de 2000 à 2002. La superficie de cette zone est d'environ 68 142 m<sup>2</sup>. En 2000, le bail de Olco fut transféré à Canterm lors de la création de cette compagnie.
- 3.2) Les travaux de caractérisation ont inclus l'exécution de soixante-deux (62) forages, l'installation de trente-sept (37) puits d'observation, l'excavation de quatorze (14) puits d'exploration et l'échantillonnage des sols et de l'eau souterraine. L'échantillonnage de l'eau souterraine a également été effectué sur les puits d'observation existants. De plus, trois (3) puits de récupération installés sur le quai ont été pompés.
- 3.3) Le site peut être décrit en trois (3) secteurs distincts, soit l'aire d'entreposage, le quai (les installations portuaires) et le parc de réservoirs existants (dépôt de produits pétroliers). La zone d'actualité se situe dans l'aire d'entreposage entre la face immédiate du quai au sud et le parc de réservoirs existants. Dans cette zone le projet prévoit la construction de trois (3) réservoirs de produits pétroliers, plus lourds et nécessitant du chauffage. L'aire

d'entreposage est comporte un bassin de rétention adjacent à un réservoir alors que l'aire d'entreposage ouest ne comporte jusqu'ici, pas de bassin de rétention là où deux (2) réservoirs seront éventuellement construits dans un nouveau bassin de rétention.

- 3.4) Lors des forages, des échantillons de sol ont été récupérés en continu à l'aide d'un carottier fendu de 0,60 m de longueur. Afin d'établir la compacité du sol, le carottier a été enfoncé par un marteau de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 76 cm (foreuse CME55). Au cours de la réalisation des puits d'exploration, des échantillons de sol ont été récupérés en continu à tous les 0,6 m de profondeur. Ces échantillonnages ont aussi permis d'effectuer la description des unités stratigraphiques rencontrées, la compilation des indices organoleptiques et l'indice de pénétration standard « N ».
- 3.5) Les puits d'observation ont été construits conformément aux consignes contenues dans le document intitulé « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales » d'avril 1994 du ministère de l'Environnement et un échantillon prélevé à chaque puits développé à l'aide d'une écope à bille jetable. Des essais de conductivité hydraulique ont également été réalisés autour des puits. Un total de quatre (4) essais ont été réalisés sur des puits représentatifs des conditions hydrogéologiques du site.
- 3.6) Un relevé de la profondeur de l'eau souterraine dans tous les puits existants a été réalisé entre le 29 mars et le 12 avril 1999. La profondeur moyenne de l'eau souterraine sous la surface du sol le 29 mars était de 4,38 m et le 12 avril, de 3,79 m. Le site peut être divisé en quatre (4) secteurs piézométriques distincts :
- parc des réservoirs
    - 24 puits; profondeur de l'eau sous le sol de 3,13 m;
  - aire d'entreposage
    - 7 puits; profondeur de l'eau sous le sol : 4,51 m;
  - arrière du quai
    - 12 puits; profondeur de l'eau sous le sol : 4,58 m;
  - quai
    - 12 puits; profondeur de l'eau sous le sol : 4,24 m.

- 3.7) Dans la zone d'actualité soit l'aire d'entreposage, sept (7) nouveaux forages ont été effectués : 99 F-41, 99 F-43, 99 F-45, 99 F-47, 99 F-49, 99 F-50 et 99 F-53 tandis que trois (3) forages existaient déjà résultant de campagnes antérieures soit P-1, P-2 et P-3. De plus, dix (10) puits d'observation y ont été installés (soit 99-PO-10, 99-PO-16, 99-PO-40, 99-PO-44, 99-PO-46, 99-PO-48, 99-PO-51, 99-PO-52, 99-PO-55 et 99-PO-60).
- 3.8) Les tests de conductivité hydraulique varient entre  $10^{-5}$  et  $10^{-7}$  cm/s. Les résultats obtenus se comparent bien avec les données publiées pour les types de sols recoupés. La conductibilité hydraulique moyenne calculée à partir des données obtenues à la suite des essais sur les puits d'observation dans l'argile est de  $5,74 \times 10^{-7}$  cm/s, alors que dans le sol de remblai elle est de  $5,17 \times 10^{-5}$  cm/s. Le gradient hydraulique sur le site est variable étant donné les sols en présence. Dans l'argile, le gradient moyen est de 0,009. Entre l'argile et le sol de remblai, il y a une forte pente de la nappe phréatique et le gradient à cet endroit est de 0,13. Il est de 0,003 dans le sol de remblai.
- 3.9) Selon les résultats, des douze (12) échantillons de sols prélevés dans la zone d'actualité, plus de 50 % révèlent des teneurs qui respectent le critère C. L'analyse des échantillons PO-44G, PO46-CF3 et PO52-CF4 ont donné des teneurs en HAP qui dépassent le critère C. Les échantillons PO40-CF8, PO16-CF6 et PO10-CF8 révèlent une concentration en hydrocarbures pétroliers  $C_{10}-C_{50}$  au-delà du critère C. L'échantillon PO52-CF3 par ailleurs a donné une concentration en hydrocarbures pétroliers  $C_{10}-C_{50}$ , en HAP et en composés phénoliques au-dessus du critère C.
- 3.10) Pour ce qui est de l'analyse de l'eau souterraine, un total de quarante et un (41) échantillons d'eau souterraine a été prélevé des nouveaux puits d'observation. À l'exception du puits d'observation PO-10, tous les échantillons d'eau prélevés des puits d'observation installés dans la zone d'actualité indiquent des concentrations qui sont inférieures à la limite de détection ou inférieures aux critères d'usage de l'eau de surface et d'égout. Il en est de même des résultats des échantillons prélevés dans les anciens puits. L'eau du puits PO-10 révèle une concentration en hydrocarbures pétroliers  $C_{10}-C_{50}$  qui surpasse le critère pour l'eau de surface et d'égout. De



même, l'eau de ce puits surpasse le seuil d'alerte de la classe III A et nécessite un suivi à long terme.

- 3.11) Suite à ces travaux de caractérisation, un programme de réhabilitation a été mis en œuvre qui s'est échelonné jusqu'en 2002 et fait l'objet d'un rapport final (*Rapport de Réhabilitation environnementale – Quai Olco – sections 94 et 95, Port de Montréal – mai 2002 – Volumes 1 et 2 – Projet no. CM720.1 et 2 – Terrapex*). Ces travaux ont été répartis en neuf (9) zones d'intervention, la zone d'actualité se situant dans la zone 1 (secteur ouest du site) et dans la zone V (secteur du puits 99-PO-10) à l'est du site.
- 3.12) La réhabilitation de la zone 1 a comporté au total l'excavation et la ségrégation d'environ 4 400 m<sup>3</sup> de sol, l'analyse chimique de 167 échantillons de sol, la disposition de 766 m<sup>3</sup> de sol dans la plage B-C, la réalisation de deux (2) tranchées et le prélèvement de quatre (4) échantillons de sol à l'endroit des puits 99-PO-48 et 99-PO-60, le pompage d'environ 300 000 litres d'eau et l'excavation d'une zone asphaltée à une profondeur d'environ quatre (4) mètres.
- 3.13) Les travaux de réhabilitation réalisés dans la zone 1 sont conformes à ceux convenus dans le programme de réhabilitation à l'exception des excavations à l'endroit de 99-PO-52 et de 99-PO-46 où des modifications se sont imposées. La paroi sud de l'excavation située à l'endroit de 99-PO-52 où deux (2) échantillons sur vingt-six (26) à trois (3) mètres de profondeur environ ont indiqué des résultats analytiques supérieurs au critère C pour les hydrocarbures pétroliers et les HAP. Cette paroi ne pouvait être surexcavée de façon sécuritaire vu la proximité d'une conduite d'eau en fonction appartenant au Port de Montréal. Les travaux d'excavation ont donc été arrêtés à 1 mètre de celle-ci et repris à environ deux (2) mètres de l'autre côté. À l'endroit de 99-PO-46, la découverte de blocs de ciment dans la portion sud-ouest laisse présumer que la conduite serait à proximité. Les travaux n'ont donc pas été poursuivis plus à l'ouest pour éviter d'endommager celle-ci. Bien que situés dans la zone d'actualité à l'intérieur du futur bassin de rétention, le positionnement des futurs réservoirs ne gênera pas l'exploitation de cette conduite. Tous les autres échantillons (165) sont situés dans les critères A, A-B ou B-C.

- 3.14) Dans la zone V d'intervention, 15 000 m<sup>3</sup> de sol ont été excavés dont 6 600 tonnes métriques supérieures au critère C qui ont été acheminées hors site et traitées. De plus, bien que situées à l'extérieur de la zone d'actualité, 750 mètres linéaires de conduites désuètes ont été enlevées. Cent trente-six (136) échantillons de sol ont été prélevés. Tous les travaux prévus ont été effectués et la zone d'actualité réhabilitée. Seule une partie de la paroi finale ouest à l'endroit en 99-PO-10 et de la digue de protection de la zone montre des sols, dans trois (3) échantillons, dépassant le critère C qui n'ont pu être excavés, vu la présence de conduites hors terre en activité supportées par des bases de béton reposant sur la surface du sol. Cette paroi est située à l'est de la digue de rétention existante à l'intérieur de laquelle les réservoirs seront construits.
- 3.15) En conformité avec les objectifs du programme de réhabilitation, un suivi environnemental de vingt-trois (23) puits d'observation a été effectué depuis. Les résultats n'indiquaient aucune concentration d'hydrocarbures en phase non miscible dans les puits de la zone d'actualité. Les résultats des analyses chimiques indiquaient des concentrations en hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> supérieures aux critères « résurgence dans les eaux de surface » pour le puits 99-PO-46, en 2002 seulement. Par la suite, par entente avec le Port de Montréal, le suivi s'est effectué sur une douzaine (12) de puits par année. Récemment, Canterm a renouvelé l'entente avec Terrapex Environnement Ltée pour la poursuite du suivi annuel de l'eau souterraine.

#### 4 - **Terminal K-5 (lot 1251206)**

- 4.1) Historique : Le terminal K-5 ou lot 1251206 d'une superficie de 26 403 m<sup>2</sup> est situé rue Notre-Dame Est entre la rue Lakefield à l'ouest et le boulevard Bourget à l'est et au sud de la voie principale du Canadien National. Il faisait partie d'un terrain de vingt-cinq (25) acres, intégré au site de l'ancienne raffinerie de Texaco. Acquis en 2002 par R.R. # 1 Investments, il fut transféré à Mayfred Canada Ltée en 2003 et vendu à Canterm le 31 décembre 2004. En 1995, ce site fit l'objet d'une restauration environnementale (*Rapport final – Restauration du site de l'ancienne Raffinerie Texaco de Montréal Est –*

*Restauration du Terrain de 25 acres et d'une portion du terminal marin présenté à Pétrolier Impériale – mars 1996 – Biogénie).*

En 2002, à la demande de Canterm, Terrapex procède à une nouvelle étude de caractérisation (*Étude de caractérisation environnementale des sols et de l'eau souterraine – Terrain vacant – lot 1251206 – avril 2002 – Terrapex Environnement Ltée).*

Dans le passé, la section sud-ouest (côté Lakefield) était occupée par une aire de ravitaillement pour camions et la section nord-est (côté Bourget) par le stationnement de l'ancienne cafétéria des employés de Texaco.

- 4.2) Le site, sur lequel aucune activité n'est actuellement effectuée, a fait l'objet dans le passé de travaux de restauration qui se sont terminés en 1997. La section sud-ouest, à l'endroit où se trouvait anciennement l'aire de ravitaillement, a été restaurée par excavation. Une étude de caractérisation a également été réalisée en 1995, sur la portion de terrain entre l'aire de ravitaillement et le stationnement de l'ancienne cafétéria. Toutes les conduites souterraines rencontrées ont été démantelées. Il est à noter que l'ensemble du terrain a été utilisé comme aire d'entreposage de sol propre dans le cadre des travaux de restauration des terrains avoisinants de Texaco.
- 4.3) Cette dernière caractérisation de 2002, incluait l'exécution de trente (30) tranchées d'exploration à l'aide d'une rétrocaveuse et de quatre (4) forages d'un diamètre de 20 cm, à l'aide d'une foreuse de type B31 à tarières évidées. Les tranchées ont atteint des profondeurs maximales de 4,3 mètres tandis que les forages ont atteint une profondeur maximale de 4,9 mètres sous la surface du sol. Tous les forages ont été convertis en puits d'observation. Les tranchées ont été réparties comme suit :
- douze (12) tranchées ont été réalisées dans la section sud-ouest du site d'une superficie approximative de 6 052 m<sup>2</sup>, ce qui représente une tranchée par maille de dimensions de 23 m x 21 m; et
  - dix-huit (18) tranchées dans l'autre portion du site, représentant une tranchée par maille de dimensions approximatives de 42 m x 30 m.

L'emplacement des puits d'observation a été déterminé selon les observations effectuées lors de la réalisation des tranchées. Ainsi deux (2) puits ont été aménagés dans la partie sud-ouest du site et les deux autres, dans la partie nord-est.

4.4) Lors de cette étude de caractérisation, un total de quinze (15) échantillons de sol a été soumis aux fins d'analyse par un laboratoire accrédité. Les échantillons ont été soumis à la détermination d'un ou de plusieurs des paramètres suivants :

- les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>;
- les composés BTEX;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP);
- les métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb et Zn); et
- les composés phénoliques.

Des échantillons d'eau ont également été prélevés à l'endroit des quatre (4) puits d'observation aménagés sur le site. Ces échantillons ont été soumis à la détermination des hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, des composés BTEX et des HAP.

4.5) Les travaux de caractérisation ont permis d'établir la stratigraphie des dépôts meubles. La profondeur maximale atteinte lors des travaux de tranchées est d'environ 4,3 m (mesurée à partir de la surface du terrain). Les principales unités stratigraphiques recoupées sont :

- une couche de remblai composée de gravier avec des traces de sable et d'argile d'épaisseur variable qui peut atteindre un (1) mètre;
- un dépôt d'argile gris/rouge jusqu'à 4,3 m de profondeur. Le socle rocheux n'a pas été rencontré lors des travaux d'excavation.

4.6) Un relevé des niveaux d'eau dans les puits d'observation indiquait que les niveaux d'eau se situaient à des profondeurs variant entre 0,52 et 4,47 mètres selon les puits.

4.7) Dans l'ensemble, les résultats des analyses chimiques de tous les échantillons de sol selon les paramètres indiqués antérieurement se situent

dans la plage A-B ou en deçà du critère A de la Politique, à l'exception de deux échantillons (TE10-ES2 et TE11-ES2) qui renferment des concentrations en HAP qui se situent dans la plage B-C. Également, une concentration en cuivre de 120 ppm qui correspond à la plage B-C a été mesurée dans un échantillon (TE17-ES1).

- 4.8) Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons d'eau des puits d'observation indiquent des concentrations qui sont inférieures aux critères « résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts ».

#### 4. MODÉLISATION

À l'annexe 9 (Étude de modélisation de la dispersion atmosphérique), certaines corrections doivent être apportées aux unités utilisées : les données du tableau 4-1 correspondent à des concentrations en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à l'exception de celles de la première colonne (concentration sur 24 heures) qui devraient être en  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Des corrections similaires doivent être apportées au tableau 4-7. Le critère annuel du MDDEP et la concentration annuelle dans l'air ambiant sont exprimés en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  et non pas en  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

Les unités des tableaux 4-1 et 4-7 de l'annexe 9 (Étude de modélisation de la dispersion atmosphérique) ont été corrigées et sont présentées aux tableaux ci-dessous.

**TABLEAU 4-1 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS**

|                    |                          | Concentration sur 24 h ( $10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Critère 24 h MDDEP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Concentration en air ambiant ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Concentration sur 1 h $10^{-3} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | Critère 1 h Ville de Montréal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|--------------------|--------------------------|---|---|---|--|--|
| Situation actuelle | Hors propriété           | 0.918   | 10  | >41   | 2.864  | 260  |
|                    | Zone résidentielle       | 0.844   |   |   | 2.64   |  |
|                    | Station St-Jean-Baptiste | 0.009   |   |   | 0.107  |  |
| Situation future   | Hors propriété           | 0.99  | 10  | >41   | 3.49   | 260  |
|                    | Zone résidentielle       | 0.888   |   |   | <3.1   |  |
|                    | Station St-Jean-Baptiste | 0.015   |   |   | 0.157  |  |

**TABLEAU 4-7 : CONCENTRATIONS ESTIMÉES DANS L'AIR AMBIANT  
DE QUELQUES COV**

|   |                       |                                 | Benzène | Toluène | Éthylbenzène | m-Xylène | p-Xylène | o-Xylène | Hexane  |
|---|-----------------------|---------------------------------|---------|---------|--------------|----------|----------|----------|---------|
| Concentration annuelle<br>10 <sup>-3</sup> (µg/m <sup>3</sup> ) | Situation<br>actuelle | Hors<br>propriété               | 0.1248  | 0.4859  | 0.0962       | 0.2782   | 0.10095  | 0.1473   | 0.1524  |
|   |                       | Zone<br>résidentielle           | 0.1208  | 0.4703  | 0.0931       | 0.2693   | 0.1059   | 0.1426   | 0.1475  |
|   |                       | Station<br>St-Jean-<br>Baptiste | 0.00041 | 0.00160 | 0.00032      | 0.00091  | 0.00036  | 0.00048  | 0.00050 |
|   | Situation<br>future   | Hors<br>propriété               | 0.1381  | 0.5377  | 0.1064       | 0.3079   | 0.1211   | 0.1630   | 0.1687  |
|   |                       | Zone<br>résidentielle           | 0.1349  | 0.5252  | 0.1039       | 0.3008   | 0.1183   | 0.1592   | 0.1648  |
|   |                       | Station<br>St-Jean-<br>Baptiste | 0.00063 | 0.00245 | 0.00049      | 0.00140  | 0.00055  | 0.00074  | 0.00077 |
| Critère annuel du MDDEP (µg/m <sup>3</sup> )                    |                       |                                 | -       | 400     | 200          | 1000     |          |          | 10      |
| Concentration annuelle en air ambiant<br>(µg/m <sup>3</sup> )   |                       |                                 | 7.81    | 7.95    | 1.4          | 5.29     |          | 1.27     | 2.07    |

Le 21 octobre 2005

J:\2523\2523AD03.DOC