

Laval, le 30 juillet 2003

**BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE**  
**3779, Chemin des 40-Arpens**  
**Lachenaie (Québec) J6V 1A3**

Attention : Monsieur Jean-Marc Viau

**Objet : Échantillonnage des eaux brutes de lixiviation**

**Dossier No.: M 03 04 09**

---

Monsieur,

Vous trouverez ci-joint le rapport de l'échantillonnage que nous avons effectué au site d'enfouissement « BFI Usine de triage Lachenaie Ltée" sis au 3779, Chemin des 40-Arpens. Les travaux ont eu lieu le 1<sup>er</sup> mai 2003.

Nous avons produit le rapport en cinq copies tel que demandé dans la demande de proposition. Si vous avez besoin de renseignements supplémentaires, n'hésitez pas à communiquer avec nous. Il nous fera plaisir de répondre à vos questions.

Espérant le tout conforme, nous vous transmettons, Monsieur Viau, nos salutations les plus distinguées.

**ENVIRONNEMENT E.S.A. INC.**

---

**Benoit Lamoureux, B.Sc.**  
Vice-Président

**BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE**  
**Lachenaie (Québec)**  
**Caractérisation des eaux brutes de lixiviation**  
**MAI 2003**

**Représentant de BFI :**

Monsieur Jean-Marc Viau

**Représentants de Environnement E.S.A. inc.**

Responsable du projet : Benoit Lamoureux, B.Sc.  
Technicien de chantier : David Taupier, Tech.

**DOSSIER E.S.A. :** M-03 04 09

**DATE :** 30 juillet 2003

**RÉDIGÉ PAR :**

\_\_\_\_\_  
**Martin Girard**  
Spécialiste en environnement

**RÉVISÉ PAR :**

\_\_\_\_\_  
**David Taupier**  
Tech. Assainissement des eaux

**APPROUVÉ PAR :**

\_\_\_\_\_  
**Benoit Lamoureux, B.Sc.**  
Vice-Président

## **TABLE DES MATIÈRES**

|  |   |
|--|---|
| <b><u>1.0 INTRODUCTION ET RÉSUMÉ DU MANDAT</u></b>                   | 1 |
| <b><u>2.0 MÉTHODOLOGIE D'ÉCHANTILLONNAGE</u></b>                     | 2 |
| 2.1 Points d'échantillonnage   | 2 |
| 2.2 Mode d'échantillonnage   | 2 |
| 2.3 Équipement et mesures sur le terrain                             | 2 |
| 2.4 Levée, conservation et expédition des échantillons               | 2 |
| 2.5 Analyses chimiques en laboratoire                                | 3 |
| <b><u>3.0 RÉSULTATS D'ANALYSE DES EAUX BRUTES DE LIXIVIATION</u></b> | 4 |

ANNEXE A : Plan de localisation du point d'échantillonnage

ANNEXE B : Certificats d'analyses



## **1.0 INTRODUCTION ET RÉSUMÉ DU MANDAT**

La firme Environnement ESA Inc. a été mandatée par BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (BFI) pour procéder à la caractérisation des eaux brutes de lixiviation de son lieu d'enfouissement sanitaire (LES) en vertu du Décret 413-2003 du Ministère de l'Environnement du Québec (MENV).

Le responsable du projet, pour BFI, est monsieur Jean-Marc Viau. En ce qui concerne Environnement E.S.A. Inc, la coordination du projet est assurée par monsieur Benoit Lamoureux. Ce dernier est assisté de David Taupier pour la réalisation-des travaux de chantier.

Les pages qui suivent décrivent les moyens utilisés pour réaliser l'échantillonnage des eaux brutes de lixiviation. Vous y trouverez également les résultats des analyses effectuées au cours de la réalisation du mandat.

## **2.0 MÉTHODOLOGIE D'ÉCHANTILLONNAGE**

### **2.1 Point d'échantillonnage**

Le prélèvement du lixiviat brut se fait au point de sortie de la conduite qui se déverse dans l'étang 1 du système de traitement des eaux. La localisation de ce point est présentée sur la carte de l'annexe A.

### **2.2 Méthodologie d'échantillonnage**

Pour chacun des paramètres à l'étude, le mode d'échantillonnage utilisé a été le prélèvement instantané tel que spécifié dans la condition 10 du Décret 413-2003. Ce prélèvement est effectué selon la méthode présentée dans le Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 2 : Échantillonnage des rejets liquides du Ministère de l'environnement et de la faune (1994).

### **2.3 Équipement et mesures sur le terrain**

Le prélèvement des échantillons a été effectué le 1<sup>er</sup> mai 2003.

Conformément au guide du Ministère, préalablement cité, des béciers conditionnés de 1 litre ont été utilisés pour le prélèvement manuel du lixiviat. L'eau a ensuite été vidée directement dans des bouteilles préalablement préparées par le laboratoire d'analyse. Les bouteilles servant à recueillir les échantillons contenaient les préservatifs nécessaires à la conservation de l'échantillon entre le moment du prélèvement et celui de l'analyse.

De plus, des mesures du pH et de la température ont été prises au point de prélèvement à l'aide d'un pHmètre/thermomètre manuel.

### **2.4 Levée, conservation et expédition des échantillons**

Les échantillons ont été mis en bouteilles immédiatement lors du prélèvement. Les bouteilles ont été déposées dans une glacière réfrigérée avec de la glace de façon à maintenir les échantillons à une température comprise entre 1°C et 10°C. Les bouteilles ont ensuite été expédiées au laboratoire d'analyse par le personnel de Environnement E.S.A Inc. Les échantillons sont parvenus au laboratoire dans un délai de moins de deux heures après leur prélèvement.

## 2.5 Analyses chimiques en laboratoire

Les analyses chimiques ont été effectuées par le Laboratoire PSC Services Analytiques de Montréal. Les paramètres et substances analysés dans les eaux brutes de lixiviation étaient les suivants :

- Azote ammoniacale (en N);
- BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes);
- Chlorures (Cl);
- Coliformes fécaux;
- Cyanures totaux (CN<sup>-</sup>);
- Conductivité;
- Demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>);
- Demande chimique en oxygène (DCO);
- Matières en suspension (MES);
- Métaux (B, Cd, Cr, Fe, Hg, Mn, Na, Ni, Pb, Zn);
- Nitrates (en N);
- Nitrites (en N);
- pH;
- Composés phénoliques (par GC/MS);
- Sulfates totaux (SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>);
- Sulfures totaux (S<sup>-2</sup>).

### **3.0 RÉSULTATS D'ANALYSE DES EAUX BRUTES DE LIXIVIATION**

Les résultats d'analyse des eaux brutes de lixiviation sont présentés dans les tableaux 1 et 1.A. À titre indicatif, des résultats d'analyse d'un échantillon de lixiviat brut ont été insérés aux tableaux.



**TABLEAU 1**  
**RÉSULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES**

| <i>Caractérisation des eaux de lixiviation</i> |                     |  |   |
|--|---------------------|--|---|
|  | Limite de détection | ANALYSE MAI 2003<br>(voir plan de localisation pour situer le point) | ANALYSE COMPARATIVE<br>(voir plan de localisation pour situer le point) |
| Point d'échantillonnage:                       | Lixiviât brut       | Lixiviât brut  | Lixiviât brut mensuel   |
| Date :   |                     | 07-05-03   | 07-05-03  |
| No du labo:                                    |                     | 012099 03  | 012091 03   |
| <b>PARAMETRE</b>                               |                     |  |   |
| <b>MÉTAUX (et métalloïdes)</b>                 | mg/L                | mg/L   | mg/L  |
| Bore   | 0.02                | 8.4  | -   |
| Cadmium  | 0.005               | <0.010   | <0.010  |
| Chrome   | 0.01                | 0.03   | 0.03  |
| Cuivre   | 0.01                | 0.04   | 0.04  |
| Fer  | 0.1                 | 42   | -   |
| Manganèse                                      | 0.005               | 1.6  | 1.5   |
| Mercuré  | 0.0001              | 0.0001   | 0.0001  |
| Nickel   | 0.01                | 0.24   | 0.23  |
| Plomb  | 0.02                | 0.04   | 0.05  |
| Sodium   | 0.5                 | 1500   | 1500  |
| Zinc   | 0.05                | 0.032  | 0.032   |
| <b>COMPOSÉS INORGANIQUES</b>                   | mg/L                | mg/L   | mg/L  |
| Azote ammoniacal (en N)                        | 0.02                | 330  | 330   |
| Chlorures (Cl)                                 | 0.04                | 1700   | 1700  |
| Cyanures totaux (CN <sup>-</sup> )             | 0.01                | <0.03  | <0.03   |
| Nitrates (N)                                   | 0.02                | <1.0   | <1.0  |
| Nitrites (en N)                                | 0.02                | <1.0   | <1.0  |
| Sulfates (SO <sub>4</sub> )                    | 0.1                 | <5.0   | -   |
| Sulfures (S <sup>-</sup> )                     | 0.02                | 1.3  | 1.3   |
| <b>COMPOSÉS ORGANIQUES</b>                     | mg/L                | mg/L   | mg/L  |
| DBO <sub>5</sub>                               | 2                   | 930  | 930   |
| DCO  | 5                   | 1600   | 1600  |
| <b>BTEX</b>                                    | µg/L                | µg/L   | µg/L  |
| Benzène  | 0.2                 | 8.2  | 8.4   |
| Toluène  | 0.2                 | 320  | 350   |
| Éthyl benzène                                  | 0.1                 | 100  | 110   |
| Xylènes  | 0.2                 | 300  | 350   |
| <b>COMPOSÉS PHÉNOLIQUES<sup>1</sup></b>        | µg/L                | µg/L   | µg/L  |
| Total composés phénoliques                     | -                   | 2609   | 2264  |
| <b>BIOLOGIQUES</b>                             | UFC/100mL           | UFC/100mL  | UFC/100mL   |
| Coliformes fécaux                              | 1                   | 70   | 70  |
| <b>PHYSICO-CHIMIQUES</b>                       |                     |  |   |
| Conductivité                                   | 1 uS/cm             | 13000 uS/cm  | -   |
| MES  | 1 mg/L              | 130 mg/L   | 133 mg/L  |
| pH (20 Deg C)                                  |                     | 7.03   | 7.03  |

Note 1: Pour l'analyse GCMS des composés phénoliques voir le tableau I.A

**Légende :**

N.A. = Non applicable  
N.D. = Non détecté

**INFORMATION SUR L'ÉCHANTILLON**

No du certificat lixiviât brut: 3E0206

No du certificat lixiviât brut mensuel : 3E0202

**TABLEAU 1.A:  
RÉSULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES DES COMPOSÉS PHÉNOLIQUES**

*Caractérisation des eaux de lixiviation*

|  | Limite de détection  | ANALYSE MAI 2003<br>(voir plan de localisation pour situer le point) | ANALYSE COMPARATIVE<br>(voir plan de localisation pour situer le point) |
|--|----------------------|--|---|
| Point d'échantillonnage:                 | <b>Lixiviat brut</b> | <b>Lixiviat brut</b>   | <b>Lixiviat brut mensuel</b>  |
| Date :                                   |                      | 07-05-03   | 07-05-03  |
| <b>PARAMETRE</b>                         |                      |  |   |
| <b>COMPOSÉS PHÉNOLIQUES <sup>1</sup></b> | <b>µg/L</b>          | <b>µg/L</b>  | <b>µg/L</b>   |
| 2,4-Diméthylphénol                       | 0.5                  | <19  | <18   |
| 2,4-Dinitrophénol                        | 0.5                  | <34  | <30   |
| 2-Méthyl-4,6-dinitrophénol               | 0.5                  | <29  | <27   |
| 2-Nitrophénol                            | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 4-Nitrophénol                            | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| Phénol                                   | 0.5                  | 180  | 150   |
| o-Crésol                                 | 0.5                  | 19   | 17  |
| m-Crésol                                 | 0.5                  | 110  | 97  |
| p-Crésol                                 | 0.5                  | 2300   | 2000  |
| 2,3,4,5-Tétrachlorophénol                | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,3,4,6-Tétrachlorophénol                | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,3,5,6-Tétrachlorophénol                | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,3,4-Trichlorophénol                    | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,3,5-Trichlorophénol                    | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,3,6-Trichlorophénol                    | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,4,5-Trichlorophénol                    | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,4,6-Trichlorophénol                    | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 3,4,5-Trichlorophénol                    | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,3-Dichlorophénol                       | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,4-Dichlorophénol                       | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2,6-2,5-3,5-Dichlorophénol               | 1.5                  | <15  | <15   |
| 3,4-Dichlorophénol                       | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 2-Chlorophénol                           | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 3-Chlorophénol                           | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| 4-Chlorophénol                           | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| Pentachlorophénol                        | 0.5                  | <5.0   | <5.0  |
| <b>Total composés phénoliques</b>        | -                    | 2609   | 2264  |

**Légende :**

N.A. = Non applicable

N.D. = Non détecté

**INFORMATION SUR L'ÉCHANTILLON**

No du certificat lixiviat brut: 3E0206

No du certificat lixiviat brut mensuel : 3E0202

# **ANNEXE A**

*PLAN DE LOCALISATION DU POINT  
D'ÉCHANTILLONNAGE*

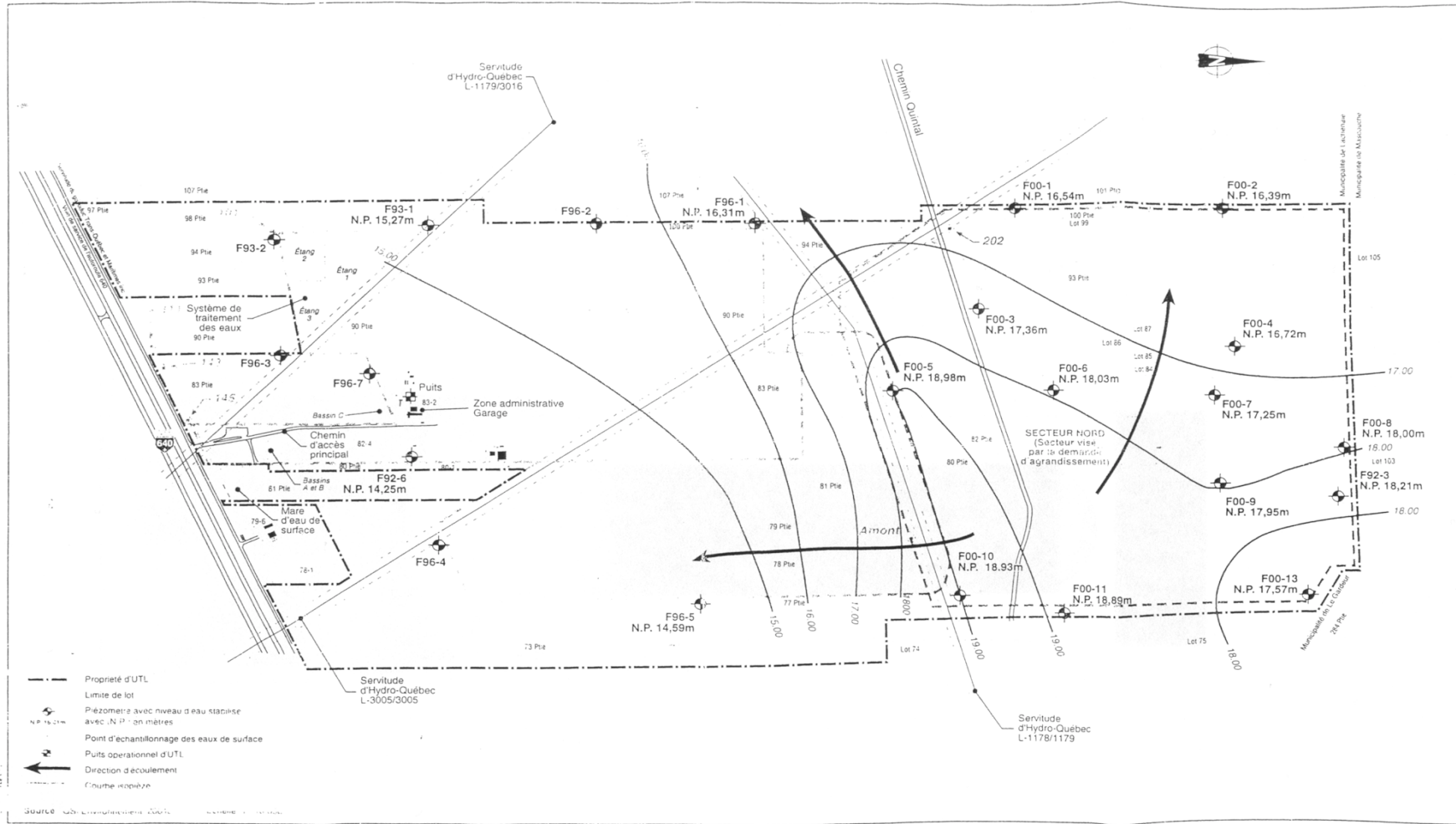


Figure 3.2 : Localisation des points d'échantillonnage des eaux de surface et souterraines

BU L'USINE DE TRIAGE LACHENAIE L'IFF  
Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique  
Ville de Terrebonne - Secteur Lachenaie

NOVE ENVIRONNEMENT INC.  
Étude d'impact sur l'environnement  
Mars 2002

**ANNEXE B**

*CERTIFICATS D'ANALYSES*

**PSC Services Analytiques**  
**Résultats d'analyses**

|                         |                                |               |                    |
|-------------------------|--------------------------------|---------------|--------------------|
|                         |                                |               | LIXIVIAT           |
|                         | <b>No. du Client:</b>          |               | BRUT               |
|                         | <b>No. du Labo:</b>            |               | 012099 03          |
|                         | <b>Date d'échantillonnage:</b> |               | 03/05/07           |
|                         | <b>Matrice:</b>                |               | E USÉE             |
| <b>Paramètre</b>        | <b>LDR</b>                     | <b>Unités</b> |                    |
| Azote ammoniacal (en N) | 0.02                           | mg/L          | 330                |
| Chlorures               | 0.04                           | mg/L          | 1700               |
| Coliformes fécaux       | 1                              | UFC/100mL     | 70                 |
| Conductivité            | 1                              | uS/cm         | 13000              |
| Cyanures totaux         | 0.01                           | mg/L          | <0.03              |
| DBO5 (totale)           | 2                              | mg/L          | 930                |
| DCO (totale)            | 5                              | mg/L          | 1600               |
| Matières en suspension  | 1                              | mg/L          | 130 <sup>(1)</sup> |
| Nitrates (en N)         | 0.02                           | mg/L          | <1.0               |
| Nitrites (en N)         | 0.02                           | mg/L          | <1.0               |
| pH (20 Deg C)           |                                |               | 7.03               |
| Sulfates                | 0.1                            | mg/L          | <5.0               |
| Sulfures                | 0.02                           | mg/L          | 1.3                |
| <b>Métaux</b>           |                                |               |                    |
| Bore                    | 0.02                           | mg/L          | 8.4                |
| Cadmium                 | 0.005                          | "             | <0.010             |
| Chrome                  | 0.01                           | "             | 0.03               |
| Cuivre                  | 0.01                           | "             | 0.04               |
| Fer                     | 0.1                            | "             | 42                 |
| Manganèse               | 0.005                          | "             | 1.6                |
| Mercure                 | 0.0001                         | "             | 0.0001             |
| Nickel                  | 0.01                           | "             | 0.24               |
| Plomb                   | 0.02                           | "             | 0.04               |
| Sodium                  | 0.5                            | "             | 1500               |
| Zinc                    | 0.05                           | "             | 0.32               |

**PSC Services Analytiques  
Résultats d'analyses**

|                             |                                |               |           |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
|                             |                                |               | LIXIVIAT  |
|                             |                                |               | BRUT      |
|                             | <b>No. du Client:</b>          |               | 012099 03 |
|                             | <b>No. du Labo:</b>            |               | 03/05/07  |
|                             | <b>Date d'échantillonnage:</b> |               | E USÉE    |
|                             | <b>Matrice:</b>                |               |           |
| <b>Paramètre</b>            | <b>LDR</b>                     | <b>Unités</b> |           |
| <b>BTEX</b>                 |                                |               |           |
| Benzène                     | 0.2                            | ug/L          | 8.2       |
| Toluène                     | 0.2                            | "             | 320       |
| Éthyl benzène               | 0.1                            | "             | 100       |
| Xylènes                     | 0.2                            | "             | 300       |
| <b>Récupération</b>         |                                | %             |           |
| d4-1,2-Dichloroéthane       | 71-123                         | "             | 102       |
| d8-Toluène                  | 79-111                         | "             | 98        |
| Bromofluorobenzène          | 76-111                         | "             | 99        |
| <b>Composés phénoliques</b> |                                |               |           |
|                             |                                |               | (2)       |
| 2,4-Diméthylphénol          | 0.5                            | ug/L          | <19       |
| 2,4-Dinitrophénol           | 0.5                            | "             | <34       |
| 2-Méthyl-4,6-dinitrophénol  | 0.5                            | "             | <29       |
| 2-Nitrophénol               | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 4-Nitrophénol               | 0.5                            | "             | <5.0      |
| Phénol                      | 0.5                            | "             | 180       |
| o-Crésol                    | 0.5                            | "             | 19        |
| m-Crésol                    | 0.5                            | "             | 110       |
| p-Crésol                    | 0.5                            | "             | 2300      |
| 2,3,4,5-Tétrachlorophénol   | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,3,4,6-Tétrachlorophénol   | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,3,5,6-Tétrachlorophénol   | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,3,4-Trichlorophénol       | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,3,5-Trichlorophénol       | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,3,6-Trichlorophénol       | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,4,5-Trichlorophénol       | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,4,6-Trichlorophénol       | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 3,4,5-Trichlorophénol       | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,3-Dichlorophénol          | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,4-Dichlorophénol          | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2,6-2,5-3,5-Dichlorophénol  | 1.5                            | "             | <15       |
| 3,4-Dichlorophénol          | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 2-Chlorophénol              | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 3-Chlorophénol              | 0.5                            | "             | <5.0      |
| 4-Chlorophénol              | 0.5                            | "             | <5.0      |
| Pentachlorophénol           | 0.5                            | "             | <5.0      |
| <b>Récupération</b>         |                                | %             |           |
| d5-Phénol                   | 21-84                          | "             | 113       |
| 2-Fluorophénol              | 32-91                          | "             | 104       |
| d4-2-Chlorophénol           | 47-104                         | "             | 103       |
| 2,4,6-Tribromophénol        | 52-118                         | "             | 101       |
| 13C6-Pentachlorophénol      | 54-117                         | "             | 116       |