



Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports  
Service de l'Environnement

AUTOROUTE 30 ET ROUTE 132  
VOIE DE DESSERTE SUD

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DE  
CARACTÉRISATION DE SOL

CANQ  
TR  
GE  
CA  
461

375

555306

 Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports  
Service de l'Environnement

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT  
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION  
700, Boul. René-Lévesque Est, 21e étage  
Québec (Québec) G1R 5H1

---

AUTOROUTE 30 ET ROUTE 132  
VOIE DE DESSERTE SUD

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DE  
CARACTÉRISATION DE SOL

---

OCTOBRE 1992

CANQ  
TR  
GE  
CA  
461

Cette étude a été supervisée par le personnel du Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, sous la responsabilité de monsieur Claude Girard, économiste-urbaniste.

### ÉQUIPE DE TRAVAIL

---

Traian Constantin

Biologiste  
Chargé de projet  
Division du contrôle de la  
pollution et recherche

Sous la supervision de:  
Robert Montplaisir

Biologiste, chef (par intérim) de  
la Division du contrôle de la  
pollution et recherche

Soutien technique:  
Daniel Robert

Technicien en travaux publics  
MTQ - Région 6-2

Guy Sylvain

Adjoint administratif  
Service des activités immobilières

Graphisme et édition:  
Hrant Khandjian

Responsable de l'atelier graphique

Jean-Paul Grégoire

Technicien en arts graphiques

---

## **TABLE DES MATIÈRES**

---

ÉQUIPE DE TRAVAIL	i
LISTE DE LA FIGURE ET DES ANNEXES	iii
INTRODUCTION	1
1.0 LOCALISATION	2
2.0 DESCRIPTION DU PROJET ET DU SITE	4
3.0 HISTORIQUE DU SITE	5
4.0 MÉTHODE DE RECONNAISSANCE	6
4.1 Travaux d'échantillonnage des sols	6
4.2 Programme d'analyse des sols	7
4.3 Travaux d'arpentage	7
5.0 CHRONOLOGIE DES TRAVAUX	8
6.0 RÉSULTATS D'ANALYSES	12
6.1 Sol prélevé le 31 juillet 1992	12
6.2 Sol prélevé le 17 août 1992	12
7.0 DISCUSSION	14

---

**LISTE DE LA FIGURE ET DES ANNEXES**

---

**FIGURE**

Figure 1 :	Plan de localisation	3
Figure 2 :	Localisation des excavations	9

**ANNEXES**

Annexe 1 :	Résultats d'analyse de sol Lab-Élite ltée	
Annexe 2 :	Grille des critères indicatifs de la contamination des sols et de l'eau souterraine, MENVIQ	

---

## **INTRODUCTION**

---

Les services de la Division du contrôle de la pollution et recherche sont devenus nécessaires afin de vérifier s'il y avait une contamination du sol sur la propriété acquise par le MTQ de la compagnie "Les pétroles Lasalle Oil Carrier" suite à la découverte, le 31 mars 1992, d'un réservoir souterrain d'huile usée contenant 4,3 ppm de biphényles polychlorés (BPC). La présence de ces BPC est apparue lors des travaux d'excavation de la fondation d'un garage en vue de libérer l'emprise pour les travaux de construction de la voie de desserte sud. La Direction régionale du MTQ veut être informée de la présence possible de sol contaminé pouvant être excavé ou affecté par les travaux de construction.

---

## 1.0 LOCALISATION

---

Le site de contamination se situe le long de la route 132 immédiatement à l'est de l'intersection de l'autoroute 30 dans la municipalité de la ville de Sainte-Catherine. Le terrain se situe en plein dans l'axe du tracé de la voie de desserte sud du kilométrage 2+570 à 3+000 faisant partie du projet d'ensemble : «construction de la chaussée, autoroute 30 et route 132, desserte nord et sud du chaînage 0+712 à 1+667» (voir figure 1).

---



FIG. 1: CARTE DE LOCALISATION

## **2.0 DESCRIPTION DU PROJET ET DU SITE**

---

D'après les informations que nous retrouvons sur les plans CH-92-17-2002, il y aura des excavations pour la déviation de conduite d'aqueduc, la construction de conduite de drainage, l'enlèvement des sédiments dans le fossé existant, l'enlèvement de mort terrain, ainsi que la construction d'un fossé. Ces travaux peuvent nécessiter des excavations ponctuels de plus de 5 mètres sous le niveau du terrain naturel, avec une excavation d'environ 3 mètres de profondeur tout le long du projet au sud de la route 132 afin de construire le futur fossé de drainage.

---

### 3.0 HISTORIQUE DU SITE

---

Une étude de caractérisation est fonction en grande partie de l'historique des activités qui se sont déroulées sur un terrain. Toutefois, nous n'avons pas fait de recherche, actuellement, sur les utilisations antérieures de ces terrains; mais le Service des activités immobilières du MTQ nous confirme qu'antérieurement à l'avis d'expropriation d'octobre 1971 adressé à M. Marcel Brunet, propriétaire de la compagnie «Les pétroles Lasalle Oil Carrier», ce site servait à l'entreposage d'huiles usées et éventuellement à son «recyclage».

On notera également la présence sur le lot P-668-2 entre le bâtiment des vins Corelli et la limite est de ce terrain, la présence des débris de déchets solides encore visibles en surface. De même, on retrouve particulièrement en front de la propriété de Tricil (actuellement Laidlaw), des déchets enfouis dans le sol entre la route 132 et la limite sud de l'emprise ainsi qu'un peu partout le long de la future voie de desserte sud. La nature hétéroclite des matériaux rencontrés nous incite à considérer certaines parties de ces terrains comme d'anciens dépotoirs de déchets.

---

## 4.0 MÉTHODE DE RECONNAISSANCE

---

### 4.1 TRAVAUX D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

---

Le programme d'échantillonnage des sols s'est déroulé en deux journées, soit le 31 juillet 1992 et le 17 août 1992. Tous les puits d'exploration ont été excavés à l'aide d'une pelle hydraulique. Le programme d'échantillonnage a été implanté en tenant compte de la découverte du réservoir contaminé au BPC, de la vocation antérieure des terrains ainsi que des travaux prévus pour la voie de desserte sud.

Les échantillons de sol ont été prélevés manuellement dans les puits d'excavation avec une cuillère en acier inoxydable. Les sols proviennent des parois des fosses après que les 15 premiers centimètres de sol aient été enlevés afin de s'assurer de la représentativité du sol. Tous les échantillons sont composés d'au moins 5 sous-échantillons provenant de l'horizon à caractériser.

La cuillère utilisée pour récolter les sols, a été nettoyée à l'eau chaude savonneuse, rincée à l'eau déminéralisée, lavée à l'acétone de grade pesticide provenant d'un contenant en verre, rincée à l'eau déminéralisée, lavée à l'hexane de grade pesticide provenant d'un contenant en verre et enveloppée dans une feuille d'aluminium, côté brillant à l'intérieur.

Les échantillons de sol prélevés ont été déversés dans des pots de verre «genre Masson» à large ouverture, de 500 ml de capacité, en laissant le moins d'espace d'air possible, recouverts d'une pellicule d'aluminium, côté brillant vers l'intérieur et conservés sur la glace à 4°C. Les méthodes de conservation et d'analyses retenues sont celles prescrites dans le document «Guide des méthodes de conservation et d'analyses des échantillons d'eau et de sol» de la Direction des laboratoires du MENVIQ, mai 1990.

Tous les analyses ont été réalisées par la firme Lab-Élite ltée de Montréal (échantillonnages du 31 juillet et 17 août 1992) et les résultats approuvés par un chimiste professionnel, membre de l'Ordre des chimistes du Québec.

Tous les travaux d'excavation ont eu lieu en présence du chargé de projet ainsi que le remplissage des puits en suivant autant que possible la stratigraphie originale. Le chargé de projet a également réalisé l'échantillonnage des sols et gardé en sa possession les prélèvements jusqu'à leur livraison au laboratoire.

#### 4.2 PROGRAMME D'ANALYSE DES SOLS

Tous les échantillons provenant des excavations du 31 juillet 1992 ont été soumis à l'analyse des paramètres suivants : les huiles et les graisses minérales, le plomb, le chrome, le zinc, le cadmium, le nickel, le cuivre, les hydrocarbures chlorés et les BPC (en dosage des composés individuels comme arochlore 1242, 1248, 1254 et 1260).

Tandis que dans les sols prélevés le 17 août, on a ajouté le paramètre essence aux analyses et remplacé les hydrocarbures chlorés par les hydrocarbures halogénés. Ces paramètres sont retenus pour fins d'analyses et respectent les «Lignes directrices provisoires d'intervention lors de l'enlèvement de réservoirs souterrains ayant contenu des produits pétroliers» produit par le MENVIQ, juin 1991.

#### 4.3 TRAVAUX D'ARPENTAGE

La localisation des puits d'exploration ainsi que le relevé d'élévation géodésique ont été effectués par le personnel réalisant la surveillance du chantier de l'autoroute 30. Toutes les élévations mentionnées dans ce rapport sont en valeur géodésique.

---

## 5.0 CHRONOLOGIE DES TRAVAUX

---

Le 31 juillet 1992 débute les travaux d'excavation près de la fondation du garage où un réservoir ayant contenu des huiles usées contaminées au BPC a été découvert. Ces travaux ont pour but de vérifier la présence ou l'absence de contaminant suite à la récupération du réservoir et vérifier l'état général du terrain afin de déceler toute trace de contamination.

Les puits d'exploration du 31 juillet 1992, se présentent comme suit (voir figure 2) :

Puits no 1 : excavation jusqu'au roc à 28,68 mètres, présence d'hydrocarbures sur le fond, échantillon de sol no 1 de 28,7 à 29,3 mètres;

Puits no 2 : excavation jusqu'au roc à 28,70 mètres, présence d'hydrocarbures sur le fond;

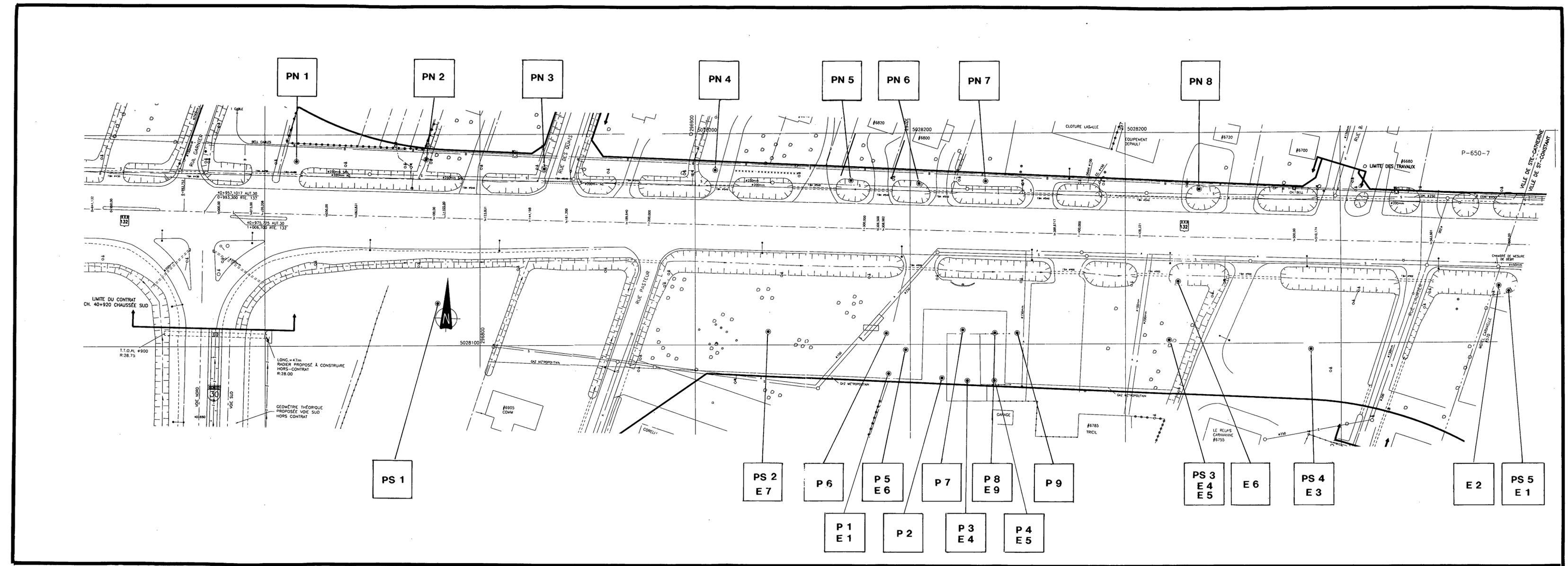
Puits no 3 : excavation jusqu'au roc à 28,89 mètres, absence de contamination visible, échantillon de sol no 4 de 28,9 à 29,2 mètres;

Puits no 4 : excavation jusqu'au roc à 28,94 mètres, présence d'hydrocarbures au fond, échantillon de sol no 5 de 28,9 à 29,1 mètres;

Puits no 5 : excavation jusqu'au roc à 28,6 mètres, présence d'hydrocarbures au fond, échantillon de sol no 6 de 28,6 à 28,8 mètres;

Puits no 6 : excavation jusqu'au roc à 28,36 mètres, absence de contamination visible;

Puits no 7 : excavation jusqu'au roc à 28,32 mètres, présence d'hydrocarbures au fond;



AUTOROUTE 30 ET ROUTE 132 VOIE DE DESSERTS SUD.

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DE CARACTÉRISATION DE SOL

- P 1 @ 9 Puit d'exploration au 31 juillet 1992
- PN 1 @ 8 Puit d'exploration au 17 août 1992
- PS 1 @ 5 Puit d'exploration au 17 août 1992
- E échantillon de sol

Gouvernement du Québec  
 Ministère des Transports  
 Service de l'Environnement

Technicien: H. Khandjian et J.P. Gregoire Date: 05-11-92  
 Échelle: ..... N°: 2

Puits no 8 : excavation jusqu'au roc à 28,58 mètres, absence de contamination visible, échantillon de sol no 9 de 28,6 à 28,8 mètres;

Puits no 9 : excavation jusqu'au roc à 28,58 mètres, absence de contamination visible.

Le 17 août 1992, les travaux d'exploration se sont poursuivis afin de déceler le long du projet toute trace de contamination retrouvée en front de chez Tricil (Laidlaw). Ainsi nous avons séparé en deux groupes les puits d'exploration à excaver; d'abord une première série du nord de la route 132 afin de vérifier toute migration sous la route 132, ainsi qu'une série au sud de la route 132 afin de retracer toute contamination et de délimiter la zone affectée.

Les puits d'exploration du 17 août 1992 se présentent comme suit (voir figure 2) :

Excavation au nord de la route 132

Puits nord no 1 : excavation jusqu'au roc à 28,012 mètres, absence de contamination visible;

Puits nord no 2 : excavation jusqu'au roc à 27,392 mètres, absence de contamination visible;

Puits nord no 3 : excavation jusqu'au roc à 27,977 mètres, absence de contamination visible;

Puits nord no 4 : excavation jusqu'au roc à 28,406 mètres, absence de contamination visible;

Puits nord no 5 : excavation jusqu'au roc à 28,685 mètres, absence de contamination visible;

Puits nord no 6 : excavation jusqu'au roc à 28,095 mètres, absence de contamination visible;

Puits nord no 7 : excavation jusqu'au roc à 27,885 mètres, absence de contamination visible;

Puits nord no 8 : excavation jusqu'au roc à 27,609 mètres, absence de contamination visible.

Excavation au sud de la route 132

- Puits sud no 1 : excavation jusqu'au roc à 28,894 mètres, absence de contamination visible, remblai dans un marécage;
- Puits sud no 2 : excavation jusqu'au roc à 28,659 mètres, absence de contamination visible, échantillon de sol no 7 de 28,66 à 28,86 mètres;
- Puits sud no 3 : excavation jusqu'au roc à 28,284 mètres, présence d'hydrocarbures au fond; échantillon de sol no 4 de 28,29 à 29,59 mètres, présence de contamination, échantillon de sol no 5 de 29,28 à 29,58 mètres absence de contamination; échantillon de sol no 6 dans le fossé sud existant à l'élévation de 28,43 mètres vis-à-vis le puits sud no 3;
- Puits sud no 4 : excavation jusqu'au roc à 28,338 mètres, présence d'hydrocarbures au fond, échantillon de sol no 3 de 28,34 à 28,63 mètres;
- Puits sud no 5 : excavation jusqu'au roc à 27,720 mètres, présence d'hydrocarbures au fond, échantillon de sol no 1 de 27,72 à 27,92 mètres; échantillon de sol no 2 dans le fossé existant, élévation de 27,97 mètres.
-

## 6.0 RÉSULTATS D'ANALYSES

---

### 6.1 SOL PRÉLEVÉ LE 31 JUILLET 1992

---

Les résultats d'analyses des sols de l'échantillon no 1 (voir annexe I) présentent pour les huiles et graisses minérales une contamination au niveau B-C de la grille des critères indicatifs de la contamination des sols et de l'eau souterraine du MENVIQ (voir annexe II) avec le zinc au niveau A-B.

Les sols de l'échantillon no 4 révèlent une contamination au niveau A-B pour le cuivre.

Les sols de l'échantillon no 5 cumulent une concentration au niveau C pour les BPC de même que pour les huiles et graisses minérales.

L'échantillon de sol no 6 possède une contamination pour les huiles et graisses minérales au niveau C de la grille.

L'échantillon de sol no 9 démontre une contamination au niveau A-B pour le cuivre.

### 6.2 SOL PRÉLEVÉ LE 17 AOÛT 1992

---

Seuls des échantillons au sud de la route 132 ont été prélevés vu l'absence de contamination visible au nord de la route.

L'échantillon de sol no 1 produit une concentration en BPC, zinc et plomb au niveau A-B, pour l'essence soit une identification de produits pétroliers, le niveau atteint est B-C avec les huiles et graisses minérales au niveau C.

L'échantillon de sol no 2 possède des BPC et du cuivre au niveau B-C, des huiles et graisses minérales au niveau C ainsi que du plomb, du zinc et du cuivre au niveau A-B.

L'échantillon de sol no 3 démontre la présence de BPC au niveau A-B.

L'échantillon de sol no 4 se situe au niveau C pour les huiles et graisses minérales et au niveau B-C pour l'essence.

L'échantillon de sol no 5 démontre une concentration en essence au niveau B-C de la grille.

L'échantillon de sol no 6 cumule une contamination au niveau B-C pour les BPC ainsi que les huiles et graisses minérales, on retrouve une contamination pour le plomb, le cuivre et le zinc au niveau A-B.

L'échantillon de sol no 7 contient une contamination en BPC au niveau A-B de même que les huiles et graisses minérales, tandis que le cadmium, le plomb, le zinc avec le cuivre sont au niveau B-C.

---

## 7.0 DISCUSSION

---

La présence d'une contamination de ces sols par des déchets dangereux comportant des BPC nous est confirmée par les résultats d'analyse de l'échantillon no 5 prélevé le 31 juillet 1992. L'étendue de la zone contaminée au BPC a été relevée depuis le puits d'exploration sud no 2 avec l'échantillon no 7 jusqu'au puits d'exploration sud no 5 avec l'échantillon no 1. Ainsi on retrouve la présence de BPC dans les sols étalés sur une distance de 290 mètres et ce, pour une longueur de projet de construction d'une voie de desserte de 430 mètres.

Ces sols se situent donc dans l'axe de la desserte sud et seront affectés par des travaux d'excavation qui atteindront dans certains cas une profondeur de plus de 3 mètres sous la zone de contamination. Ainsi on doit récupérer le mort terrain autant dans le fossé existant que sous la chaussée projetée, on abaissera des conduites d'aqueduc et de drainage, on excavera un fossé ouvert tout le long de cette voie de desserte. Tous ces travaux sont susceptibles d'intercepter des sols contaminés, de modifier le sens d'écoulement de la contamination et éventuellement d'évacuer ces polluants sur des sols sains et vers des zones résidentielles au nord de la route 132, en aval de la zone à drainer.

Considérant la présence de la contamination au BPC de ces sols et de la migration possible des polluants vers les zones résidentielles au nord de la route 132, nous ne pouvons accepter dans l'immédiat que les travaux de construction de la voie de desserte sud tel que montré sur les plans CH-92-17-2002 soient réalisés, de même que toute excavation de sol au sud de la route 132 sans la production d'une étude de caractérisation de sol.

Toutefois, nous n'avons pas d'objection à transférer au nord de la route 132 et en amont de la zone contaminée, les services publics soit les égouts et l'aqueduc, où il n'y a pas d'indice de contamination présent.

---

ANNEXE I

RÉSULTATS D'ANALYSE CHIMIQUE DE SOL  
LAB-ÉLITE LTÉE

Montréal, le 18 août 1992

**GOUVERNEMENT DU QUEBEC**  
**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
255, boul. Crémazie est  
8 ième étage  
Montréal, Qc  
H2M 1L5

A/S: M. Traian Constantin

RE: ANALYSES CHIMIQUES

DATE RECU: 04/08/92

NATURE DES ECHANTILLONS: Sols

<u>PARAMETRES</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>9</u>
Huiles & Graisses	4160	56	14300	5480	<50
Minérales					
Plomb	45	<25	<25	<25	<25
Chrome	24	22	28	<20	<20
Zinc	113	79	73	34	55
Cadmium	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	<20	<20	27	<20	<20
Cuivre	50	70	<25	<25	63
Hydrocarbures Chlorés	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Arochlore 1242	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Arochlore 1248	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Arochlore 1254	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Arochlore 1260	<0.01	<0.01	10.4	<0.01	<0.01

Tous les résultats sont exprimés en mg/kg.

LAB ELITE LTEE



DR. ASHER ELCABAS

Montréal, le 31 août 1992

GOVERNEMENT DU QUEBEC  
MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
35 Port Royal Est.  
3 ième étage  
Montréal, Qc  
H3L 3T1

A/S: M. Traian Constantin

RE: ANALYSES CHIMIQUES

DATE RECU: 17/08/92  
VOTRE PROJET: Napierville  
NATURE DES ECHANTILLONS: Sols

<u>PARAMETRES</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Huiles & Graisses Minérales	12800	7440	<50	7320	<50	1468	219
Essence	254	<50	<50	542	337	<50	<50
Cadmium	1.4	3.0	<1	<1	<1	<1	1.9
Chrome	13	22	14	13	17	21	24
Cuivre	33	143	20	16	18	57	150
Nickel	35	34	23	13	23	32	36
Plomb	193	375	14	<10	<10	202	327
Zinc	124	484	85	73	69	172	116
Arochlore 1242	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Arochlore 1248	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Arochlore 1254	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Arochlore 1260	0.85	1.31	0.15	<0.05	<0.05	2.89	0.15
BPC Totaux	0.85	1.31	0.15	<0.05	<0.05	2.89	0.15
Hydrocarbures Halogénés Totaux	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Tous les résultats sont exprimés en mg/kg.

LAB ELITE LTEE

*Domenic Ziccardi*  
DOMENIC ZICCARDI, CHIM. P.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT SF 02 SEP. 1992 1992 RECU: _____
---

ANNEXE II

GRILLE DES CRITÈRES INDICATIFS DE  
LA CONTAMINATION DES SOLS ET  
DE L'EAU SOUTERRAINE, MENVIQ

**ANNEXE A**  
**GRILLE DES CRITÈRES INDICATIFS DE LA CONTAMINATION**  
**DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE**

Version adoptée en avril 1991

	SOLS mg/kg de matière sèche (ppm)			EAUX SOUTERRAINES (ppb) <span style="float: right;">µg/L</span>		
	A	B	C	A	B	C
	e) <u>Dérivés de pyridylum</u>					
Diquat	-	-	-	0,05	50	100
Paraquat	-	-	-	0,05	7	20
f) <u>Trichloroacétates</u>						
Piclorame	-	-	-	0,05	1	2
Pesticides (sommation <sup>4</sup> )	0,1	2	20	0,05	100	200
VIII- <u>AUTRES PARAMETRES</u>						
Composés phénoliques par colorimétrie <sup>3,5</sup>	<0,1	1	10	1,0	2	5
Identification de produits pétroliers <sup>6</sup> (essence)	100	150	800			
Huiles et graisses minérales <sup>5</sup>	<100	1000	5000	100	1000	5000

N.A.: Non-applicable

- : Pas de critère actuellement (avril 1991)

- 1) Le critère A pour l'eau souterraine pour les éléments du groupe I a été évalué en fonction de la valeur moyenne des concentrations naturelles présentes dans les eaux souterraines du Québec. Il a été obtenu suite à une compilation des résultats de plus de 25 sites d'échantillonnage situés dans 12 municipalités du Québec (contribution du laboratoire de Québec et de la Direction des eaux souterraines et de consommation). Pour ce qui est des sols, une moyenne de résultats d'analyses tirés d'une banque de données du ministère de l'Énergie et des Ressources a été considérée.

ANNEXE A

GRILLE DES CRITÈRES INDICATIFS DE LA CONTAMINATION  
DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE

Version adoptée en avril 1991

	SOLS			EAUX		
	mg/kg de matière sèche			SOUTERRAINES		
	(ppm)			(ppb)		
	A	B	C	A	B	C
<b>I- MÉTAUX<sup>1</sup></b>						
Argent (Ag)	2	20	40	5	50	200
Arsenic (As)	10	30	50	5	50	100
Baryum (Ba)	200	500	2000	50	1000	2000
Cadmium (Cd)	1,5	5	20	1	5	20
Cobalt (Co)	15	50	300	10	50	200
Chrome (Cr)	75	250	800	15	40	500
Cuivre (Cu)	50	100	500	25	500	1000
Étain (Sn)	5	50	300	10	30	150
Mercure (Hg)	0,2	2	10	0,1	0,5	1,0
Molybdène (Mo)	2	10	40	5	20	100
Nickel (Ni)	50	100	500	10	250	1000
Plomb (Pb)	50	500	1000	10	50	100
Sélénium (Se)	1	3	10	1	10	50
Zinc (Zn)	100	500	1500	50	5000	10000
<b>II- POLLUANTS MINÉRAUX</b>						
NH <sub>4</sub>	N.A.	N.A.	N.A.	200	500	1500
Br dissous <sup>2</sup>	N.A.	N.A.	N.A.	100	500	2000
Br disponible	20	50	300	N.A.	N.A.	N.A.
CN disponible	1	10	100	40	200	400
CN total	5	50	250	40	200	400
F dissous <sup>2</sup>	N.A.	N.A.	N.A.	300	1500	4000
F disponible	200	400	2000	N.A.	N.A.	N.A.
PO <sub>4</sub> (en P)	N.A.	N.A.	N.A.	50	100	700
NO <sub>3</sub> (en N)	N.A.	N.A.	N.A.	10	10000	7
NO <sub>2</sub> (en N)	N.A.	N.A.	N.A.	20	1000	-
Sulfure (H <sub>2</sub> S)	N.A.	N.A.	N.A.	10	50	500
S total	500	1000	2000	-	-	-

N.A. : Non applicable

- : Pas de critère actuellement (avril 1991)

ANNEXE A

GRILLE DES CRITÈRES INDICATIFS DE LA CONTAMINATION  
DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE

Version adoptée en avril 1991

	SOLS mg/kg de matière sèche (ppm)			EAUX SOUTERRAINES µg/L		
	A	B	C	A	B	C
<b>VI- AUTRES HYDROCARBURES CHLORÉS</b>						
HC aliphatique <sup>3</sup> (chacun)	<0,3	5	50	<1	10	50
(sommation) <sup>4</sup>	0,3	7	70	1	15	70
Chlorobenzène <sup>3</sup> (chacun)	<0,1	2	10	<0,3	2	5
(sommation) <sup>4</sup>	0,1	4	20	0,3	4	10
Hexachlorobenzène	<0,1	2	10	<0,1	0,5	2
Biphényles polychlorés <sup>3</sup>	<0,1	1	10	<0,1	0,2	1
Chlorodibenzo-p- dioxines	-	-	-	-	-	-
Tétrachloro- 2,3,7,8 dibenzo-p-dioxine	-	-	-	-	-	-
Chlorodibenzo- dioxines	-	-	-	-	-	-
Chlorodibenzo- furannes	-	-	-	-	-	-

N.A.: Non applicable

- : Pas de critère actuellement (avril 1991)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 132 853