

PHASE ENVIRONNEMENTALE III

Lot 1 854 614, Place Jean Coutu, Auteuil, Laval, Québec

N/D : E0710223

CONFIDENTIEL

Présenté à
Monsieur Pierre Bélanger, directeur général
Fondation intégrACTION du Québec
425, Place Jean Coutu
Auteuil, Laval, Québec.
H7H-3C8

Révisé par :

Préparé et rédigé par :

Anass Guessous, M. Sc., Env.

Tayeb Bensenouci, ing. & M.Sc.A

Le Groupe Enviro-Conseil G.S. Inc.

3075, Peugeot
Laval, Québec. H7L-5C4

Tél. : (450) 505-1928
Télec. : (450) 505-1946

Le 04 octobre 2007



TABLE DES MATIERES

Page

SOMMAIRE EXÉCUTIF	i
1. INTRODUCTION.....	1
2. TRAVAUX DE RESTAURATION	1
3. MÉTHODOLOGIE	2
4. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE.....	3
5. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TERRAIN	3
6. CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS	8
7. ÉCHANTILLONNAGE.....	10
8. CHOIX DES PARAMÈTRES D'ANALYSE.....	11
9. STRATIGRAPHIE DES SOLS	11
10. ANALYSES CHIMIQUES	11
11. DISCUSSION DES RÉSULTATS.....	25
12. TEST DE COMPACTION	25
13. CONCLUSION	26
13. LOIS ET RÈGLEMENTS APPLICABLES AU SUJET À L'ÉTUDE.....	27
14. LIMITES ET PORTÉE DU RAPPORT	29
15. TITRES ET QUALITÉS DU CONSULTANT	29
Annexe.....	A

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1 : Bilan de sol contaminé transporté chez Arctic Beluga Inc.)	4
Tableau 2 : Bilan de sol propre ramené au site du projet	6
Tableau 3 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	12
Tableau 4 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	13
Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	14
Tableau 6 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	15
Tableau 7 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	16
Tableau 8 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	17
Tableau 9 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	18
Tableau 10 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	19
Tableau 11 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	20
Tableau 12 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	21
Tableau 13 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	22
Tableau 14 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	23
Tableau 15 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg).....	24

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1 : Site du projet	i

LISTE DES ANNEXES

	Page
Annexe 1 : Plan de localisation du site et des tranchées	B
Annexe 2 : Photos	C
Annexe 3 : Rapports de Sondages du sol importé.....	D
Annexe 4 : Les résultats des analyses chimiques.....	E
Annexe 5 : Rapport de compaction	F

SOMMAIRE EXÉCUTIF

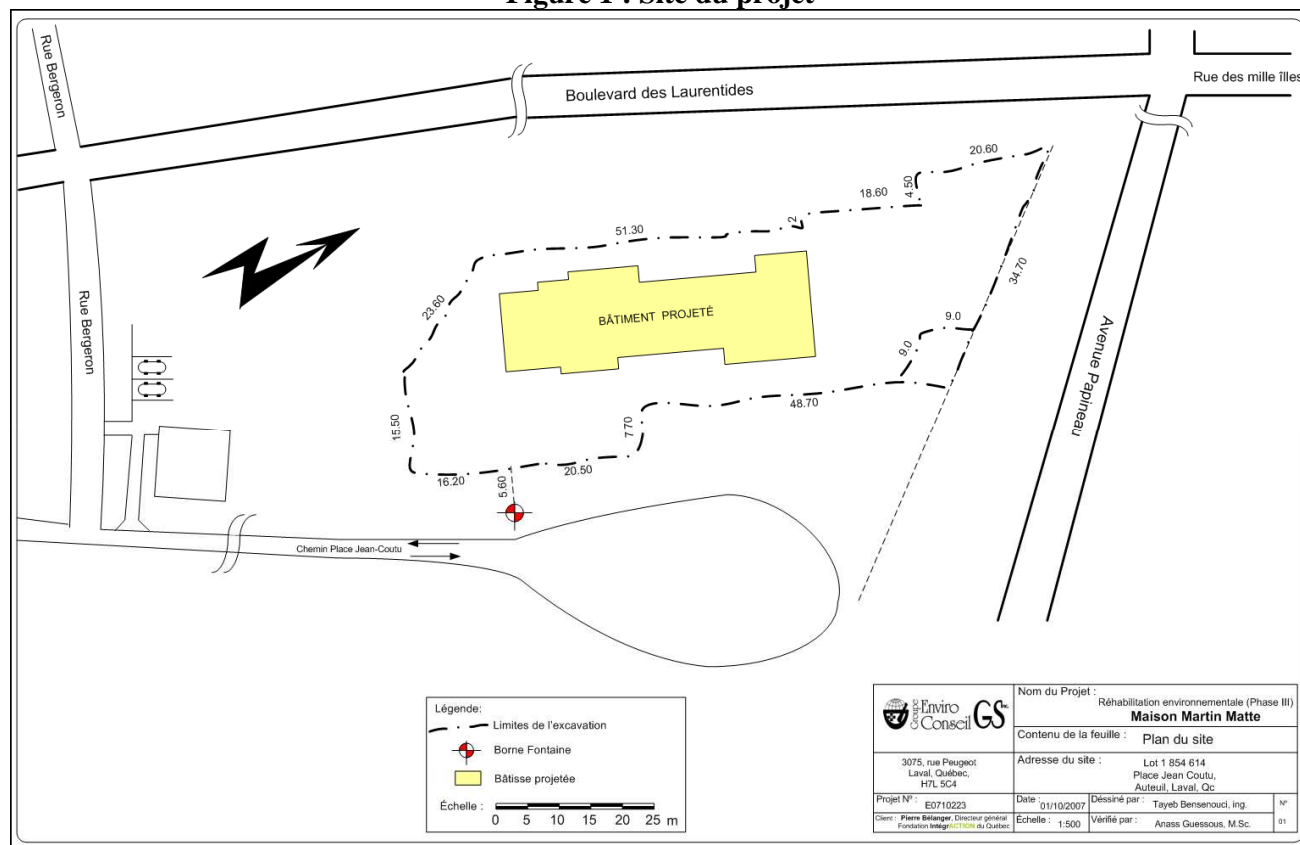
Dans le cadre de l'exploitation d'un terrain vacant dont le numéro de lot est 1 573 659, situé à proximité du CANAL LACHINE, arrondissement Sud-Ouest, Montréal (Québec) (figure 1), le propriétaire du Château Saint-Ambroise a l'intention d'implanter un futur stationnement. Un site pour une telle vocation doit répondre à des exigences environnementales fixées par le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs du Québec (MDDEPQ).

Les conditions environnementales de l'ensemble du site doivent donc être connues afin de connaître sa qualité environnementale et, s'il y a lieu, d'évaluer l'ampleur des travaux de décontamination environnementale à réaliser ainsi que les coûts associés. Une évaluation environnementale Phase I (ÉES - Phase I) des terrains situés à proximité du site à évaluer a été effectuée et les conclusions ont démontré la nécessité de passer à la phase II (caractérisation environnementale), c'est bien que le propriétaire a décidé de procéder directement à une caractérisation environnementale du lot en question. Pour ce faire, on doit procéder à un échantillonnage (tranchées). Il faut noter que la norme du ministère exige un échantillonnage par 625 m² (25mx25m). Comme la superficie est de 959.2 m², ceci revient à effectuer un minimum de 1.5 points d'échantillonnage. Dans notre cas, trois tranchées ont été réalisées afin d'avoir une idée plus claire sur la qualité environnementale des sols en fonction des critères génériques A, B et C du MDDEPQ.

Les observations faites sur le terrain suivies d'une analyse des échantillons au laboratoire spécialisé ont clairement démontré la présence de contaminants dont les teneurs se situant dans la plage A-B pour la tranchée 1 et dans la plage B-C pour les tranchées 2 et 3, des critères génériques du Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs du Québec (MDDEPQ) pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les teneurs du sol en métaux lourds se situent dans la plage « B-C » du critère générique du Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs du Québec (MDDEPQ). Par contre, en ce qui concerne les Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, le degré de contamination est inférieur au critère « A » du MDDEPQ.

Le terrain possède une contamination se situant en générale dans la plage B-C des critères génériques du Ministère du Développement Durable Environnement et parcs du Québec (MDDEPQ). Cette plage de contamination est valable pour une zone classée non résidentielle. Le terrain à l'étude est situé dans une zone classe Industrielle et non résidentielle. La plage de contamination B-C est valable pour ce secteur, par contre si le terrain devrait être excavé pour construction ou aménagement urbain, les sols devraient être disposés dans un site autorisé par le Ministère de l'environnement pour accepter du sol contaminé, classe B-C.

Figure 1 : Site du projet



1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la construction d'un bâtiment résidentiel pour la **Maison Marin Matte**, les services du **Groupe Enviro-Conseil G.S. Inc.** ont été retenus par **monsieur Pierre Bélanger, directeur général de la Fondation IntégrACTION du Québec** pour réaliser une restauration environnementale du site, Phase III du lot 1 854 614, situé à Auteuil, Laval, Québec. Cette décontamination du site, Phase III, vient suite à la caractérisation environnementale, Phase II, effectuée par notre groupe au mois de juillet 2007, le but cette réalisation est de décontaminer le site au critère **A** du ministère du Développement Durable Environnement et Parcs du Québec (MDDEPQ), pour un développement résidentiel.

2. TRAVAUX DE RESTAURATION

Les travaux de restauration ont eu lieu du 10 septembre au 28 septembre 2007, ils ont inclus :

- Localisation des conduits souterrains.
- L'excavation des sols contaminés.
- Chargement et transport des sols contaminés vers le site d'Artic Béluga.
- Échantillonnage des fonds et des parois d'excavation.
- Analyse des échantillons par le laboratoire des analyses environnementales **Bodycote**.
- Remplissage des excavations par un sable fin à moyen silteux et graveleux brun avec présence de cailloux et de blocs occasionnels, très dense, tel que décrit

dans le rapport No. SA259-01026GC du GROUPE SOLROC. Les résultats du laboratoire indiquent des valeurs inférieures au critère A du MDDEPQ.

- Compaction du sol à 95% du Proctor d'essai, établi sur le terrain par la compagnie NCL.

Les travaux ont été effectués sous la surveillance constante d'un ingénieur sénior en génie civil et d'autres personnels du groupe Enviro-Conseil G.S. Inc.

3. MÉTHODOLOGIE

Les travaux ont été réalisés selon *le guide de caractérisation des terrains*, publication du Québec 2003, *le guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementale, cahier 5, échantillonnage des sols*, 2^{ième} édition, les éditions le griffon d'argile 2001, *politique de la protection des sols et de réhabilitation des terrains*, publication du Québec 1999 et aussi selon la *Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., c. Q-2*, septembre 2003.

La qualité des sols a été évaluée selon les critères génériques fournis dans la « **Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés** », publiée par le Ministère de Développement Durable Environnement et Parcs du Québec (MDDEP) en 1998.

Les critères génériques servent alors à évaluer l'ampleur d'une contamination. Ils ont pour objectifs de fixer les limites au-delà desquelles un site doit être décontaminé, et ce, en fonction de son usage futur. Ils servent également à la gestion des sols contaminés excavés. Ils ont été établis de façon à assurer la protection de la santé des utilisateurs de sols et pour la sauvegarde de l'environnement.

Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs du Québec prévoit trois niveaux de critères génériques pour plusieurs substances. Les niveaux (A, B et C) peuvent être définis comme suit :

Niveau A : Teneur de fond pour les paramètres inorganiques et limite de quantification pour les limites organiques.

La limite de quantification est définie comme la concentration minimale qui peut être quantifiée à l'aide d'une méthode d'analyse avec une fiabilité définie.

Niveau B : Limite maximale acceptable pour les terrains à vocation résidentielle, récréative et institutionnelle. Sont également inclus les terrains à vocation commerciale situés dans un secteur résidentiel.

Niveau C : Limite maximale acceptable pour les terrains à vocation commerciale, non situés dans un secteur résidentiel, et pour des terrains à usage industriel.

4. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE

La propriété à l'étude est un terrain vacant portant le numéro de lot 1 854 614 situé à Auteuil, Laval, Québec. Un bâtiment résidentiel pour la maison Martin Matte sera implanté sur le site. (**Voir plans de localisation du site, annexe 1**).

5. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TERRAIN

Les travaux de terrain consistent en une excavation jusqu'au niveau du terrain naturel.

Environ **3 170m²** de sol contaminé, la profondeur de la contamination variait entre 2,00m à 2,30m de profondeur, une profondeur moyenne de 2,15m a été prise en considération

selon les travaux de l'arpentage, excluant la couche végétale, un volume total d'environ **11 586,35tm** a été excavé et disposé dans le site de Artic Béluga (Voir Tableau ci-dessous et photos, annexe 2).

Tableau 1 : Bilan de sol contaminé transporté chez Arctic Beluga Inc.)

Date	No	Camion	Quantité (t.m.)	Sous-Total (t.m.)
10 septembre 2007	1	L318501	160	
	2	L260660	140	
	3	L350580	140	
	4	L421717	140	
	5	L361163	140	
	6	L356581	140	
	7	L193143	140	
	8	L206326	140	
	9	L280385	140	1280
11 septembre 2007	1	L361163	300	
	2	L421717	300	
	3	L385044	300	
	4	L321115	300	
	5	L318501	300	
	6	L350580	300	
	7	L193143	280	
	8	L388017	280	
	9	L292818	280	2640
12 septembre 2007	1	L321115	260	
	2	L318501	260	
	3	L421717	260	
	4	L400839	260	
	5	L350580	260	
	6	L369777	260	
	7	L361163	240	
	8	L193143	240	
	9	L341855	220	2080

13 septembre 2007	1	L341855	280	
	2	L361163	280	
	3	L321115	280	
	4	L369777	280	
	5	L193143	280	
	6	L350580	280	
	7	L421717	280	
	8	L206326	220	
	9	L318501	200	2380
14 septembre 2007	1	L362762	160	
	2	L341855	220	
	3	L285315	240	
	4	L277706	240	
	5	L293660	240	
	6	L318501	220	
	7	L421717	220	
	8	L361163	220	
	9	L321115	220	
	10	L350580	220	2200
17 septembre 2007	1	L193143	180	
	2	L350580	240	
	3	L321115	240	
	4	L141829	160	
	5	L293660	160	
	6	L421717	240	1220
		Total :	604 voyages	11820

Un sol de remplissage exempt de contamination provenant du site de Dorbec Excavation situé à 4361-4363, boul. Décarie (**Voir rapport des sondages, annexe 3**), constitué par un sable graveleux a rempli l'excavation à l'exception du bâtiment projeté. Une limite

d'environ 2,50m a été laissé pour le remplissage après la construction du bâtiment, la terre prévue à ce remplissage a été mise en tas pour le remplissage futur.

Au total **346** camions (dont 46 semi-remorques), soit environ **7 104tm** de sol a été déchargé sur le site réparties comme suit, (**Voir Photos, annexe 2**) :

- 262 camions, soit environ **5 380tm** de sol importée propre a rempli l'excavation à l'exception du bâtiment projeté et de ses côtés. Le sol importé a été compacté à 95% du Proctor établi sur le terrain.
- 84 camions, soit environ **1 724tm** de sol importée et a été mis en tas pour le remplissage futur des parois du bâtiment projeté. (**Voir Tableau ci-dessous**).

Tableau 2 : Bilan de sol propre ramené au site du projet

Date	No	Camion	Quantité (t.m.)	Sous-Total (t.m.)
25 septembre 2007	1	L221116	60	
	2	L421766	40	
	3	L321952	40	
	4	L250125	40	
	5	L297159	40	
	6	L313128	72	
	7	L395297	40	
	8	L283370	40	
	9	L204439	40	
	10	L397225	40	
	11	L366264	40	
	12	L208628	40	
	13	L276403	40	
	14	L460411	40	
	15	L221116	40	652

26 septembre 2007	1	L293629	120	
	2	L313212	100	
	3	L321032	100	
	4	L395297	120	
	5	L407834	100	
	6	L708625	120	
	7	L250125	120	
	8	L322054	100	
	9	L313128	144	
	10	L202849	100	
	11	L421777	120	
	12	L369543	120	
	13	L283330	144	
	14	L293629	100	
	15	L340320	120	
	16	L160334	120	
	17	L321952	100	
	18	L338930	120	
	19	L297159	100	
	20	L256152	100	
	21	L208625	100	2368
27 septembre 2007	1	L313128	168	
	2	L256152	140	
	3	L218315	140	
	4	L392757	140	
	5	L395297	140	
	6	L250125	140	
	7	LC78775	144	
	8	L204900	140	
	9	L204439	120	
	10	L313212	140	
	11	L400434	140	
	12	L282086	120	
	13	L402336	140	
	14	L277588	140	
	15	L334385	140	

	16	LC78725	144	
	17	L256452	120	
	18	L321952	120	
	19	L297159	120	
	20	L360016	120	2716
28 septembre 2007	1	L395297	100	
	2	L313128	144	
	3	L283330	144	
	4	L397225	100	
	5	L365264	80	
	6	L276403	80	
	7	L421766	80	
	8	L204439	80	
	9	L250125	80	
	10	L221116	80	
	11	L208625	80	
	12	L400433	80	
	13	L395297	80	
	14	L321952	80	
	15	L297159	80	1368
		Total :	346 voyages	7104

6. CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS

Le 10 septembre 2007 : Début des travaux d'excavation au niveau de la partie sud du terrain qui a été délimité au paravent, les travaux d'excavation ont été exécutés par la compagnie Jean-Claude Alary Inc. cette dernière nous a fourni une pelle mécanique de marque KOMATSU 200 avec un opérateur qualifié. Les premiers 26 voyages constitués d'une couche superficielle de sol mélangée à la couverture végétale ont été envoyés dans un dépotoir autorisé, par la suite le sol a été envoyé dans le site d'Artic Béluga inc.

Au total de 10 camions 12 roues ont été mis à notre service. Un total de 77 voyages a été effectué.

Le 11 septembre 2007 : suite des travaux d'excavation et progression de l'excavation vers le nord du site. La pelle mécanique KOMASU 200 a été remplacée par une pelle KOMASU 300 (la pelle 300 est plus grande et plus puissante que la 200), l'opérateur est demeuré le même, le sol excavé a été acheminé vers le site d'Artic Béluga Inc.

10 camions 12 roues ont été mis à notre service. Un total de 132 voyages a été effectué.

Le 12 septembre 2007 : suite des travaux d'excavation.

9 camions douze roues ont mis à notre service.

Un total de 104 voyages a été effectué.

Le 13 septembre 2007 : suite des travaux d'excavation.

9 camions douze roues ont mis à notre service.

Un total de 119 voyages a été effectué.

Le 14 septembre 2007 : suite des travaux d'excavation.

10 camions douze roues ont mis à notre service.

Un total de 110 voyages a été effectué.

Le 17 septembre 2007 : suite et fin des travaux d'excavation.

6 camions douze roues ont mis à notre service.

Un total de 61 voyages a été effectué.

7. ÉCHANTILLONNAGE

Une grille d'échantillonnage d'environ 10mètres carrés a été effectuée sur l'ensemble du terrain. Un échantillon composite a été pris au niveau des fonds et des parois d'excavation Nous avons aussi ouverts 4 tranchées (TR-1, TR-2, TR-3, TR-3) dans la partie nord est du terrain pour vérifier l'état du remblai à cet endroit, (**Voir plans de localisation, annexe 1**).

Suite à chaque prélèvement de sol, les instruments ayant servi à l'échantillonnage ont été lavés avec du savon sans phosphore et de l'eau, puis rincés abondamment avec de l'eau distillée, de l'acétone, de l'hexane et enfin rincés de nouveau avec de l'eau distillée. Les échantillons de sols ont été placés dans des contenants de verre et renfermés hermétiquement par la suite, déposés dans une glacière refroidie et ont été acheminés le jour même au laboratoire **Bodycote Canada Inc.** où ils ont été conservés à une température de 4⁰C. Ce laboratoire est accrédité par le Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs du Québec. De façon générale la procédure employée pour l'échantillonnage de sols est conforme aux techniques indiquées dans le « *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 5 – Échantillonnage des sols* » publié par le Ministère de l'Environnement du Québec en 2001.

8. CHOIX DES PARAMÈTRES D'ANALYSE

Le choix des paramètres pour les analyses chimiques a été basé sur les travaux de caractérisation environnementale Phase II, effectué par notre Groupe au mois de juillet 2007 (N-d E0706210) qui indique que la seule contamination possible au niveau du site est les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), seuls les échantillons susceptibles de montrer une contamination ont été acheminés au laboratoire environnemental Bodycote.

Les échantillons non utilisés seront conservés pour une période de 30 jours pour des analyses futures si nécessaire.

9. STRATIGRAPHIE DES SOLS

Le sol dans la zone excavée est formé par un remblai de provenance multiple constitué essentiellement par un mélange de sable, graviers, pierre, silt, asphalte, béton, aciers, verre, brique, ordure, caoutchouc, plastique, plaques métalliques.

10. ANALYSES CHIMIQUES

Les résultats des analyses chimiques (**Voir annexe 4**) sont présentés dans les tableaux 1 à 13 ci-dessous. Les résultats sont comparés aux critères génériques du MDDEPQ qui sont présentés dans la méthodologie de ce rapport.

Tableau 3 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Tranchée 1	Tranchée 2	Tranchée 3	Tranchée 4	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	TR-1	TR-2	TR-3	TR-4			
	Prof. Prél. (m)	(0.0 @ 2,30) m	(0.0 @ 2.40) m	(0.0 @ 2,00) m	(0.0 @ 2,50) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphthylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 4 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Fond 1	Fond 2	Fond 3	Fond 4	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	Fd-1	Fd -2	Fd -3	Fd -4			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphthalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphthalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphthalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphthylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Fond 5	Fond 6	Fond 7	Fond 8	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	Fd-5	Fd -6	Fd -7	Fd -8			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 6 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Fond 9	Fond 10	Fond 11	Fond 12	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	Fd-9	Fd -10	Fd -11	Fd -12			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 7 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Fond 13	Fond 14	Fond 15	Fond 16	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	Fd-13	Fd -14	Fd -15	Fd -16			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 8 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Fond 17	Fond 18	Fond 19	Fond 20	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	Fd-17	Fd -18	Fd -19	Fd -20			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 9 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Fond 21	Fond 22	Fond 23	Fond 24	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	Fd-21	Fd-22	Fd-23	Fd-24			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 10 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Fond 25				Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	Fd-25						
	Prof. Prél. (m)	(2,00 @ 2,30) m				A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1				0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1				0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1				0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1				0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1				0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1				0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1				0,1	10	100
	Fluorène	<0.1				0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1				0,1	5	50
	Anthracène	<0.1				0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1				0,1	10	100
	Pyrène	<0.1				0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1				0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1				0,1	1	10
	Chrysène	<0.1				0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1				0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1				0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1				0,1	1	10
	3-Méthylcholantrène	<0.1				0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1				0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1				0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1				0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1				0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1				0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1				0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 11 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	PR-1	PR-2	PR-3	PR-4			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphthylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 12 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Paroi 5	Paroi 6	Paroi 7	Paroi 8	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	PR-5	PR-6	PR-7	PR-8			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 13 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Paroi 9	Paroi 10	Paroi 11	Paroi 12	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	PR-9	PR-10	PR-11	PR-12			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 14 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Paroi 13	Paroi 14	Paroi 15	Paroi 16	Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	PR-13	PR-14	PR-15	PR-16			
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	3-Méthylcholanthrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

Tableau 15 : Résultats des analyses des échantillons de sols en HAP (mg/kg)

Contaminants		Paroi 17	Paroi 18	Paroi 19		Critères du MDDEP ¹		
	N° d'échantillon	PR-17	PR-18	PR-19				
	Prof. Prél. (m)	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m	(2.00 @ 2,30) m		A	B	C
H.A.P.	Naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	5	50
	Méthyl-2 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Méthyl-1 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Diméthyl-1,3naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Acénaphtylène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	10	100
	Acénaphène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	10	100
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	10	100
	Fluorène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	10	100
	Phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	5	50
	Anthracène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	10	100
	Fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	10	100
	Pyrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	10	100
	Benzo (c) phénanthrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Benzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Chrysène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	7,12-diméthylbenzo (a) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Benzo (a) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	3-Méthylcholantrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.1	<0.1	<0.1		0,1	1	10

¹ La valeur des critères génériques d'usage provient de la « *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* », publiée par Le Ministère du Développement Durable Environnement et Parcs (MDDEP) en 1998.

11. DISCUSSION DES RÉSULTATS

Les résultats analytiques montrent que le terrain à l'étude a été décontaminé au critère A du MDDEPQ, selon les recommandations et les résultats de la caractérisation environnementale, Phase II, faite par notre groupe au mois de juillet 2007. Le terrain est exempt de contamination et sera acceptable pour un développement résidentiel.

Les observations visuelles ont montrés que l'excavation a atteint le niveau du sol naturel avant le remplissage par du remblai hétérogène et contaminés. La contamination se trouve surtout dans le côté nord du terrain à l'étude tel que montré dans le rapport de caractérisation. Des tranchées supplémentaires ont été réalisées sur le terrain au moment de notre restauration du site, ces dernières ne montraient aucun signe de contamination, le remblai. Les résultats de quelques tranchées sont présentés dans le tableau 1 et à l'annexe 5.

12. TEST DE COMPACTION

Les couches de remblais importées constituées par un sable silteux avec graviers ont été étendues par un bulldozer de marque D5M-2201 à des couches de 450mm et compactées par un rouleau compacteur de type BOMAG-505 à pieds de mouton.

Les tests de compactions ont été mesurés par un Nucléodensimètre conventionnel à plus de 95% du Proctor estimé sur le terrain, **(Voir rapport de compaction à l'annexe 6).**

13. CONCLUSION

À la demande de **monsieur Pierre Bélanger, directeur général de la Fondation InégrACTION du Québec**, le **Groupe Enviro-Conseil G.S. Inc.** a entrepris des travaux de restauration environnementale du site, Phase III du lot 1 854 614, situé à Auteuil, Laval du 10 au 28 septembre 2007. Le terrain est actuellement un bâtiment pour la maison Martin Matte est projeté sur ce site.

Sur la base des informations contenues dans ce rapport et sur la base des informations des travaux de caractérisation environnementale, Phase II, effectuée par notre Groupe au mois de juillet 2007 (N-d : E0706210), nous concluons ce qui suit :

- Un total de **11 586 tonnes métriques** de sol contaminé a été enlevé et transporté sur le site d'Artic Béluga Inc. L'excavation a atteint le niveau du sol naturel.
- Un total de **7 104 tonnes métriques** de sol exempt de contamination (sable, graviers) a été importé sur le site, ensuite étalé et compacté.
- Suite aux travaux de restauration, le sol est exempt de contamination et respecte le critère A du MDDEPQ pour un développement résidentiel sur le site.

En conclusion, on peut confirmer que le terrain est exempt de contamination et respecte le critère A du MDDEPQ pour un développement résidentiel sur le site.

13. LOIS ET RÈGLEMENTS APPLICABLES AU SUJET À L'ÉTUDE

- ❖ Loi 72 sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chapitre Q-2)
- ❖ Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), (c-15.33)
 - Règlement sur les bi phényles chlorés, (DORS/91-152)
 - Règlement sur le traitement et la destruction des BPC aux moyens d'unités mobiles (DORS/90-5)
 - Règlement sur les stockages des matériels contenant des BPC, (DORS/92-507)
 - Règlement fédéral sur les halocarbures (2003), (DORS/2003-289)
 - Règlement sur l'exportation de déchets contenant des BPC (1996), (DORS/97-109)
 - Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux, (DORS/92-637)
 - Règlement sur la persistance et la bioaccumulation (DORS/2000-107)
 - Règlement sur le rejet d'amiante par les mines et usines d'extraction d'amiante (DORS/90-341)
 - Règlement sur le rejet de chlorure de vinyle (1992), (DORS/92-631)
 - Règlement sur les combustibles contaminés (DORS/91-486)
 - Règlement sur les solvants de dégraissage (DORS/2003-283)
 - Règlement sur les urgences environnementales (DORS/2003-307)
 - Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998) (DORS/99-7)
- ❖ Loi sur le transport de marchandises dangereuses (1992), S.C.1992, c.34
 - Règlement sur le transport des matières dangereuses, DORS/85-77
- ❖ Loi sur les produits dangereux, S.R.C.1985, c.H-3
 - Règlement sur les produits contrôlés, DORS/88-66
- ❖ Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q.

- Règlement sur les déchets solides R.R.Q., 1981, Q-2, r.3.2
 - Règlement sur les matières dangereuses, D. 1310-97, Q-2, r.15.2
 - Règlement sur les déchets biomédicaux, D. 583-92, Q-2, r.3.001
 - Règlement sur la qualité de l'atmosphère, R.R.Q., 1981, Q-2, r.20
 - Cadre de gestion relatif à la réalisation des projets municipaux du programme d'assainissement des eaux, D. 37-89, Q-2, r.1.1
 - Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone, D.812-93, Q-2, r.23.1
 - Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, D.216-2003, Q-2, r.18.01
 - Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole, R.R.Q., 1981, Q-2, r.6
 - Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, D. 843-2001, Q-2, r. 6.01
 - Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, R.R.Q., 1981, Q-2, r.9
- ❖ Loi sur les produits et équipements pétroliers L.R.Q., P-29.1
- Règlement sur les produits pétroliers, R.Q. c. P-29.1, r.2
- ❖ Loi sur la santé et la sécurité au travail L.R.Q., c.S-2.1
- Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés, S-2.1, r.10.1
- ❖ Code de la sécurité routière, L.R.Q., c.C-24.2
- Règlement sur le transport des matières dangereuses, R.R.Q., c.C-24.2, r.4.2.1
- ❖ Loi sur les produits antiparasitaires, L.R. 1985, ch.P-9
- Règlement sur les produits antiparasitaires (CRC, c. 1253)
- ❖ Loi sur les pesticides, L.R.Q., ch. P-9.3
- ❖ Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., chapitre S-2.1
- Règlement sur la santé et sécurité du travail

14. LIMITES ET PORTÉE DU RAPPORT

Les résultats et les conclusions de l'expertise sont décrits pour le bénéfice exclusif du client et de son institution financière. En aucun cas, ce présent rapport, ses conclusions et ses recommandations ne peuvent être utilisés par un tiers.

Nous désirons souligner que les résultats des analyses chimiques ne sont garantis qu'à l'endroit où les échantillons ont été prélevés. Par conséquent, les conclusions et recommandations basées sur ces informations sont soumises à cette limitation.

De plus, les résultats de la présente expertise ne sont valables que pour le moment des prises de données. Ils pourraient varier selon les activités ultérieures sur le site ou sur les terrains adjacents.

15. TITRES ET QUALITÉS DU CONSULTANT

Monsieur **Anass Guessous**, président du **Groupe Enviro-Conseil G.S. Inc.** possède une **maîtrise en environnement et prévention de la faculté de médecine de Montréal**, il a plusieurs années d'expériences en vérification, en caractérisation et en décontamination environnementale du site ainsi qu'en hygiène du milieu.

Monsieur **Tayeb Bensenouci**, ingénieur et M.Sc.A, qui compte plusieurs années d'expériences, entre autres, en génie et études environnementales, a collaboré étroitement à la réalisation de cette étude.

Le **Groupe Enviro-Conseil G.S. Inc.** se consacre aux évaluations environnementales de sites (ÉES - Phase I), aux caractérisations environnementales (Phase II), à la décontamination des sols (Phase III) ainsi qu'aux études géotechniques et à l'hygiène industrielle.

Les firmes manufacturières, les institutions financières, les promoteurs et les propriétaires immobiliers ainsi que les investisseurs immobiliers sont ses principaux clients. 🇩🇪

Annexe

Annexe 1 : Plan de localisation du site et des tranchées

Annexe 2 : Photos

Annexe 3 : Rapports de Sondages du sol importé

Annexe 4 : Les résultats des analyses chimiques

Annexe 5 : Rapport de compaction