

GRS VALTECH

Réhabilitation de sites pollués
Élimination de déchets industriels



SPICERS FRANCE

DIAGNOSTIC DU SOUS-SOL

**Z.I. DE COUTABOEUF
VILLEBON-SUR-YVETTE (91)**

Rapport d'Étude n° 04T125 - Version 1 du 18 mai 2004

Affaire suivie par Wilfried VANNIER et Christine KAZMIERCZAK

3, RUE DE LA RIVIÈRE - B.P. 31 - 78420 CARRIÈRES-SUR-SEINE - Tél. : 01 61 04 33 44 - Fax : 01 61 04 33 42
Siège Social : 327, rue des Mercières - 69140 RILLIEUX-LA-PAPE - LYON
S.A. AU CAPITAL DE 5 032 890 € - RCS LYON B 388 977 068 - APE 900C - Pour toute contestation, le Tribunal de Commerce de Paris est seul compétent



SOMMAIRE

1	CADRE DE L'ETUDE	3
2	ETAPE B : INVESTIGATIONS DE TERRAIN	4
2.1	MESURES DE SECURITE	4
2.2	CAMPAGNE DE RECONNAISSANCE DES SOLS.....	4
2.3	OBSERVATIONS DE TERRAIN	6
2.4	RESULTATS D'ANALYSES DE SOL ET INTERPRETATIONS.....	7
2.4.1	<i>Analyses en laboratoire agréé</i>	<i>7</i>
2.4.2	<i>Valeurs guides.....</i>	<i>7</i>
2.4.3	<i>Paramètres analysés et échantillons sélectionnés</i>	<i>8</i>
2.4.4	<i>Interprétations des résultats d'analyses.....</i>	<i>9</i>
3	CONCLUSIONS	10
3.1	ÉTAT DE LA QUALITE DES SOLS	10
3.2	LIMITE D'UTILISATION DES ETUDES DE POLLUTION DU MILIEU SOUTERRAIN.....	10



1 CADRE DE L'ETUDE

Dans le cadre de la vente d'un terrain situé dans la Zone Industrielle de Courtaboeuf, au 20 avenue de Québec, à Villebon-sur-Yvette (91), la société SPICERS FRANCE a mandaté GRS VALTECH pour la réalisation d'une expertise du sous-sol au droit de son site de stockage et de distribution de matériel.

Ce rapport présente l'ensemble des résultats relatifs au diagnostic du sous-sol :

- la localisation des sondages de reconnaissance,
- les investigations de terrain et protocole (réalisation de sondages),
- l'interprétation des résultats d'analyses,
- les conclusions.



2 ETAPE B : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

2.1 Mesures de sécurité

Les investigations de terrain ont été réalisées le 20 avril 2004.

Avant le début des travaux, un repérage sur site des sources potentielles de pollution et des réseaux enterrés a été établi.

2.2 Campagne de reconnaissance des sols

Afin de caractériser les sols au droit du site, cinq sondages ont été réalisés. Ils ont été exécutés à l'aide d'une tarière mécanique (diamètre 102 mm).

La localisation et la profondeur des ouvrages ont été définies de façon à vérifier la qualité du sol au droit des installations considérées comme des sources de pollution potentielle, sur l'ensemble du site.

Le tableau 1 indique la correspondance entre les sondages réalisés et les installations à reconnaître.

Sondage	Installation à reconnaître	Profondeur
S1	Aire de stockage, au centre de l'entrepôt	4 m
S2	Zone de stockage des chariots élévateurs	4 m
S3	Quai de chargement et de déchargement	4 m
S4	Quai de chargement et de déchargement	4 m
S5	Parking à l'entrée	4 m

Tableau 1 : Localisation et profondeur des ouvrages réalisés sur le site

L'implantation des ouvrages est présentée en figure 1.

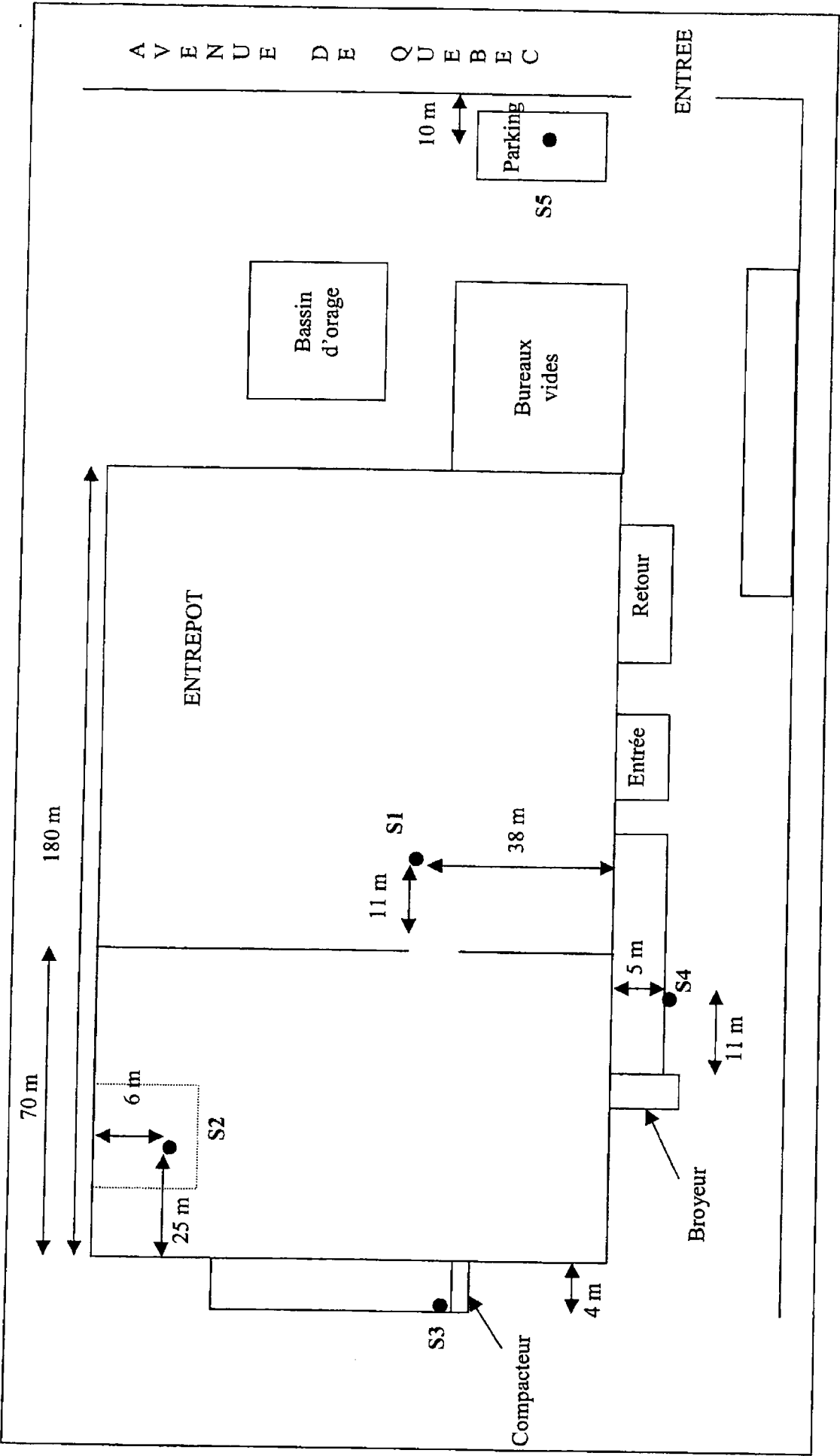


Figure 1 : Localisation des ouvrages sur le site



Pour chaque sondage, un relevé précis des profils lithologiques a été réalisé afin de noter d'éventuels critères organoleptiques de pollution : aspect visuel et texture (cf. annexe 1).

Des prélèvements de sol ont été effectués à l'avancement des sondages, selon la géologie observée et les indices organoleptiques rencontrés.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons en verre de 250 ml et stockés à 4°C à l'abri de la lumière. Les échantillons non analysés sont conservés pendant 30 jours afin de pouvoir réaliser d'éventuelles analyses complémentaires.

Les sondages ont ensuite été rebouchés avec des déblais et étanchéifiés en surface avec du ciment, pour supprimer tout risque de transfert de pollution en profondeur.

2.3 Observations de terrain

Les terrains rencontrés au droit du site sont constitués, sur les quatre premiers mètres, par différents types de terrain :

- de 0,2 à 0,4 m de profondeur :
 - des sables marrons (S1),
 - des sables argileux verts (S3),
 - des graves calcaires marrons clairs (S2),
 - des graves ciment beiges (S4 et S5).
- de 0,4 à 4 m de profondeur :
 - des limons argileux, verts ou marrons, variant jusqu'à 2 m de profondeur (S1 à S4),
 - des sables verts grisâtres (S5),
 - des argiles jaunes verdâtres (S4, S5),
 - des argiles à meulières, marron-orangé à rougeâtre, variant jusqu'à 3,1 m de profondeur,
 - des sables argileux rougeâtres (S2, S3),
 - des argiles jaunâtres avec passage de gris (S3).

Sur l'ensemble des sondages, il n'a pas été mis en évidence d'indices organoleptiques caractéristiques d'une pollution éventuelle.



2.4 Résultats d'analyses de sol et interprétations

2.4.1 Analyses en laboratoire agréé

Les analyses des échantillons ont été réalisées par le laboratoire Wessling, agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC.

Le choix des échantillons de sol à analyser a été guidé par :

- les observations organoleptiques (couleur, texture,...),
- le positionnement des sondages par rapport aux infrastructures et aux installations à reconnaître.

Les paramètres analysés découlent de l'identification des zones sources de pollution potentielle, résultant principalement de l'étude historique du site. La matrice « activité / substances » ou « activité / déchets » proposé par le guide national « Gestion des sites (potentiellement) pollués », élaboré par le Ministère de l'Environnement (version 2, mars 2000, BRGM Editions, mise à jour septembre 2001) propose un panel de substances pouvant être mises en cause.

2.4.2 Valeurs guides

Dans le cadre de l'évaluation simplifiée des risques d'un site, le guide national « Gestion des sites (potentiellement) pollués », élaboré par le Ministère de l'Environnement (version 2, mars 2000, BRGM Editions, mise à jour septembre 2001), définit l'existence et l'étendue d'une source par le dépassement des valeurs de définition source sol (VDSS).

La VDSS est indépendante du contexte environnemental du site et ne peut être assimilée à un objectif de réhabilitation du site qui doit intégrer les notions de vulnérabilité et de risques, au même titre que la spécificité et le devenir du site.

D'autre part, selon le guide national « Gestion des sites (potentiellement) pollués », élaboré par le Ministère de l'Environnement (version 2, mars 2000, BRGM Editions, mise à jour septembre 2001), l'impact d'une source sol sur le milieu se définit par le dépassement aux valeurs de constat d'impact ou VCI.

Selon l'usage du site, deux séries de valeurs guide sont utilisées : VCI usage non sensible dans le cas d'une utilisation industrielle et VCI usage sensible dans le cas d'une utilisation « publique » (habitation, parc,...). Compte tenu du contexte industriel et de la vocation du site, les VCI usage non sensible ont été retenues (cf. tableau 2).



Substances		VDSS en mg/kg IMS	VCI sol usage non sensible
HCT		2500	25 000
Métaux lourds	As	19	120
	Cd	10	60
	Cr total	65	7000
	Cu	95	950
	Hg	3,5	600
	Ni	95	900
	Pb	200	2000
	Zn	4500	-

Tableau 2 : Valeurs guide pour les sols (VDSS et VCI usage non sensible)

2.4.3 Paramètres analysés et échantillons sélectionnés

Les paramètres sélectionnés et les échantillons analysés sont répertoriés dans le tableau suivant :

Designation des sondages	Profondeur (en m)	Sol	ANALYSES	
			HCT	Métaux lourds (*)
S1	1 - 2 m	X	X	X
S2	0 - 1 m	X	X	X
S3	0 - 1 m	X	X	X
S4	1 - 2 m	X	X	X
S5	0 - 1 m	X	X	X
Nombre d'échantillons analysés			5	5

(*) liste des métaux lourds : As, Cd, Cu, Cr total, Hg, Ni, Pb, Zn.

Tableau 3 : Paramètres analysés et échantillons sélectionnés

Les résultats des analyses des sols sont présentés dans le tableau 4 et les bordereaux d'analyses (cf. annexe 2).



Teneurs en		S1	S2	S3	S4	S5	VDSS	VEI sol
mg/kg MS								
Profondeurs		0-2 m	0-1 m	0-1 m	1-2 m	0-1 m	mg/kg MS	non sensible
HCT		18	5	< 5	5	54	2500	25 000
Métaux lourds	As	< 10	< 10	13	12	10	19	120
	Cd	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10	60
	Cr total	30	26	41	53	31	65	7000
	Cu	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	95	950
	Hg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,5	600
	Ni	23	21	20	20	21	95	900
	Pb	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	200	2000
	Zn	40	32	35	34	38	4500	-

Tableau 4 : Résultats des analyses effectuées en laboratoire agréé sur les échantillons de sol en mg/kg de MS.

2.4.4 Interprétations des résultats d'analyses

Toutes les teneurs en hydrocarbures totaux et en métaux lourds des échantillons analysés sont inférieures à la VDSS. Aucune source sol de pollution n'a été mise en évidence.



3 CONCLUSIONS

3.1 État de la qualité des sols

Le diagnostic du sous-sol n'a mis en évidence aucune source sol de pollution. Toutes les teneurs en hydrocarbures totaux et en métaux lourds restent inférieures aux VDSS.

Ces résultats montrent que le site ne présente pas de risque pour la santé humaine.

3.2 Limite d'utilisation des études de pollution du milieu souterrain

Les conclusions du diagnostic reposent sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, de façon orientée en fonction des informations historiques ou en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Quel que soit le nombre de sondages réalisés, ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des terrains. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

Par ailleurs, les paramètres analysés découlent de la matrice « activité / substances » ou « activité / déchets » proposée par le guide du Ministère de l'Environnement. La nature des composés étudiés s'appuie sur les conclusions relatives à l'identification des zones sources potentielles de pollution.

Enfin, le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.



ANNEXE 1
PROFILS LITHOLOGIQUES
DES OUVRAGES



GRS VALTECH

N° forage : **S1**

FORMULAIRE

Coupe de forage / sondage (4 m)

Coordonnées :

x :

y :

z :

Rédacteur :

PhT

Date réalisation :

20/04/2004

Chantier :

04T125 Villebon/Yvette SPICERS

Profondeur		Développement		Equipement		Entreprise :	
Forée :	3,10 m	Méthode :	-	diam. foration :	102 mm	Atelier :	Francilienne Forage
Finale :	m	Durée :	-	diam. PVC int. :	- mm	Equipe :	STORA Patrice
Socle :	m	Débit :	-	diam. PVC ext. :	- mm	Outil :	APAFOR Tarrière
		Date :	-	tubage :	- m		

Profondeur (m)	Coupe technique	Niveau statique (m)	Mesures gaz (ppmv)	Odeurs	Echantillons envoyés en labo		Profondeur (m)	Colonne litho.	Description lithologique
					Sol	Eau			
							0,15		Dalle béton
							0,4		Sables marrons
1				X			1		Argiles sablo-limoneuses, marron foncé
2				X	1 - 2 m		2		
3				X			3		Argiles à meulrières, marron clair
							3,1		
4							4		
5							5		



GRS VALTECH

N° forage : **S2**

FORMULAIRE

Coupe de forage / sondage (4 m)

Coordonnées :

x :

y :

z :

Rédacteur :

PhT

Date réalisation :

20/04/2004

Chantier :

04T125 Villebon/Yvette SPICERS

Profondeur		Développement		Equipement				Entreprise :	
Forée :	3,50 m	Méthode :	-	diam. foration :	102 mm	crépine :	- m	Atelier :	Francilienne Forage
Finale :	m	Durée :	-	diam. PVC int. :	- mm	ouverture crépine :	- mm	Equipe :	STORA Patrice
Socle :	m	Débit :	-	diam. PVC ext. :	- mm	PVC :	-	Outil :	APAFOR Tarrière
		Date :	-	tubage :	- m				

Profondeur (m)	Coupe technique	Niveau statique (m)	Mesures gaz (ppmv)	Odeurs	Echantillons envoyés en labo		Profondeur (m)	Colonne litho.	Description lithologique
					Sol	Eau			
							0,15		Dalle béton
							0,4		Graves calcaires, marron clair
									Limons + chaux, marronnâtres
1					X		0,8		Limons en place, marrons
							1,5		
2					X		2		Argiles à meulrières, marron orangé
							2,2		
3					X		3		Sables argileux rougeâtres présence d'eau à 3 m
							3,5		
4							4		Refus sur bloc à meulrières
							5		



GRS VALTECH

N° forage : S3

FORMULAIRE

Coupe de forage / sondage (4 m)

Coordonnées :

x :

y :

z :

Rédacteur :

PhT

Date réalisation :

20/04/2004

Chantier :

04T125 Villebon/Yvette SPICERS

Profondeur		Développement		Equipement				Entreprise :	
Forée :	4 m	Méthode :	-	diam. foration :	102 mm	crépine :	- m	Atelier :	Francilienne Forage
Finale :	m	Durée :	-	diam. PVC int. :	- mm	ouverture crépine :	- mm	Equipe :	STORA Patrice
Socle :	m	Débit :	-	diam. PVC ext. :	- mm	PVC :	-	Outil :	APAFOR Tarrière
		Date :	-	tubage :	- m				

Profondeur (m)	Coupe technique	Niveau statique (m)	Mesures gaz (ppmv)	Odeurs	Echantillons envoyés en labo		Profondeur (m)	Colonne litho.	Description lithologique
					Sol	Eau			
							0,15		Dalle béton
							0,5		Sables argileux verts
1				X			1		Limons argileux verts
							1,4		
2				X			2		Argiles à meulrières, rouge orangé
							2,4		Sables argileux rougeâtres
3				X			3		Argiles jaunâtres avec passage gris blanc
							4		
4				X			5		
5									



GRS VALTECH

N° forage : **S4**

FORMULAIRE

Coupe de forage / sondage (4 m)

Coordonnées :
x :
y :
z :

Rédacteur :
PhT

Date réalisation :
20/04/2004

Chantier :
04T125 Villebon/Yvette SPICERS

Profondeur		Développement		Equipement				Entreprise :	
Forée :	<i>2,5 m</i>	Méthode :	-	diam. foration :	<i>102 mm</i>	crépine :	- m	Atelier :	<i>Francilienne Forage</i>
Finale :	<i>m</i>	Durée :	-	diam. PVC int. :	- mm	ouverture crépine :	- mm	Equipe :	<i>STORA Patrice</i>
Socle :	<i>m</i>	Débit :	-	diam. PVC ext. :	- mm	tubage :	- m	Outil :	<i>APAFOR Tarrière</i>
		Date :	-			PVC :	-		

Profondeur (m)	Coupe technique	Niveau statique (m)	Mesures gaz (ppmv)	Odeurs	Echantillons envoyés en labo		Profondeur (m)	Colonne litho.	Description lithologique
					Sol	Eau			
							0,15		Dalle béton
							0,4		Graves ciment beiges
1				X			1		Limons argileux marrons
							1,2		
2				X			2		Argiles jaunes verdâtres
				1 - 2 m					
				X			2,5		Argiles à meulrières rougâtres
3							3		Refus sur bloc à meulrières
4							4		
5							5		



GRS VALTECH

N° forage : **S5**

FORMULAIRE

Coupe de forage / sondage (4 m)

Coordonnées :

x :

y :

z :

Rédacteur :

PhT

Date réalisation :

20/04/2004

Chantier :

04T125 Villebon/Yvette SPICERS

Profondeur

Forée : 3 m
Finale : m
Socle : m

Développement

Méthode : -
Durée : -
Débit : -
Date : -

Equipement

diam. foration : 102 mm
diam. PVC int. : - mm
diam. PVC ext. : - mm
tubage : - m
crépine : - m
ouverture crépine : - mm
PVC : -

Entreprise :

Atelier : Francilienne Forage
Equipe : STORA Patrice
Outil : APAFOR Tarrière

Profondeur (m)	Coupe technique	Niveau statique (m)	Mesures gaz (ppmv)	Odeurs	Echantillons envoyés en labo		Profondeur (m)	Colonne litho.	Description lithologique
					Sol	Eau			
1					X	0 - 1 m	0,2		Dalle béton
							0,4		Graves ciment beiges
							0,8		Tout venant + galets
							1		Sables verts grisâtres
2					X		1,2		Argiles à meulrières jaunes verdâtres
							2,6		
3					X		3		Argiles à meulrières rougâtres
4									Refus bloc à meulrières
5							5		



ANNEXE 2
RESULTATS D'ANALYSES DU
LABORATOIRE WESSLING



Laboratoires Wessling

Parc technologique de Lyon
10, Allée Irène Joliot Curie - Bât. B6
F-69791 St.-Priest Cedex
Tél. : 04 72 79 53 54 - Fax : 04 72 79 53 55
labo@wessling.fr

REÇU 10 MAI 2004

GRS VALTECH
A l'attention de M. TALLEC/VANNIER
3 rue de la rivière
78420 Carrières sur Seine

St Priest, le 5 mai 2004

Pour toutes questions
vos correspondants :
JF Campens /O. Sibourg
☎ : 04.72.79.53.54
Fax : 04.72.79.53.55

Analyses d'échantillons de sol
Rapport d'essai n : 4F2027

Page 1 sur 2

Prise d'échantillon le : 20/04/04
Enregistrement le : 22/04/04
Votre commande du : 21/04/04

par : GRS VALTECH
Nature des échantillons : sol

Imputation : 04T125

Commande : 14066P

Résultats d'analyse

Les analyses ont été réalisées au laboratoire WESSLING d'Oppin
Les analyses comportant un ☐ ont été réalisées au laboratoire WESSLING de Lyon

Les méthodes développées par les laboratoires WESSLING d'Oppin, Darmstadt, Altenberge, Hanovre, Munich et Bochum sont accréditées par le DAR, reconnu par le COFRAC.

Les méthodes développées au laboratoire WESSLING de Lyon listées ci-dessous sont accréditées par le COFRAC section essais n°I-1364.
Portées d'accréditation DAR et COFRAC communiquées sur demande.

Eaux : pH, Conductivité, Chrome IV, Indice phénol, Cyanures, COHV, BTEX,
Sols : pH, Matières sèches, Minéralisation, Métaux, Mercure, COHV, BTEX.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit sans l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025)

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z



Laboratoires Wessling

Parc technologique de Lyon
10, Allée Irène Joliot Curie - Bât. B6
F-69791 St.-Priest Cedex
Tél. : 04 72 79 53 54 - Fax : 04 72 79 53 55
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : 4F2027
Projet : 04T125

St Priest, le 05/05/2004

N°-labo Identification		4F2027-01 ECH 1 1-2	4F2027-02 ECH 2 0-1	4F2027-03 ECH 3 0-1	4F2027-04 ECH 4 1-2	4F2027-05 ECH 5 0-1
Résultats d'après matières originales						
Matières sèches	%	82,9	83,7	82,8	82,3	83,6
Résultats d'après matières sèches						
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS	18	5	<5	5	54
Métaux ▯ Après minéralisation à l'eau régale						
Arsenic (As)	mg/kg-MS	<10	<10	13	12	10
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	<5	<5	<5	<5	<5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	30	26	41	53	31
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	<5	<5	<5	<5	<5
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	23	21	20	20	21
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	<50	<50	<50	<50	<50
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	40	32	35	34	38

Substances	Méthodes	Seuils min.
HCT	DIN 38 409 H18 eq. NFX 31-410 (IR/TF)	5 mg/kg
Mat. sèches	ISO 11465	0,10%
Min. eau régale	d'ap. EN 11466	---
Métaux par ICP-AES	d'ap. EN ISO 11885	Divers
Mercure	EN 1483	0,1 mg/kg


Dipl.-Ing. J-F. Campens