

SAVERGLASS

**Verrerie de Feuquières (60)
Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines**

RAPPORT PROVISOIRE

**Octobre 2006
A 43610/A**

SAVERGLASS
Place de la Gare
60690 FEUQUIERES

Verrerie de Feuquières (60)
Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines

RAPPORT PROVISOIRE

Octobre 2006
A 43610/A



AGENCE NORD-PAS-DE-CALAIS, PICARDIE, CHAMPAGNE-ARDENNE

Synergie Park – 5, avenue Louis Néel
59260 LEZENNES
Tél. : 03.20.43.25.55 – Fax : 03.20.05.54.87

Sommaire

	Pages
1. Introduction.....	3
2. Présentation générale du site	4
2.1. Localisation géographique du site	4
2.2. Présentation du site d'étude	4
3. Etude de la vulnérabilité du site	7
3.1. Sources d'information.....	7
3.2. Contexte géologique	7
3.3. Contexte hydrogéologique	10
3.4. Contexte hydrologique.....	10
4. Rappel des investigations antérieures	11
5. Campagne d'investigations d'août 2006	12
5.1. Préambule.....	12
5.2. Investigations de sol.....	12
5.3. Reconnaissance des eaux souterraines.....	13
6. Résultats.....	15
6.1. Lithologie	15
6.2. Analyses de sols	15
6.2.1. Métaux	15
6.2.2. HCT (Hydrocarbures Totaux)	16
6.2.3. HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques).....	17
6.2.4. BTEX (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)	18
6.2.5. COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils).....	18
6.2.6. PCB (PolyChloroBiphényles)	18
6.3. Analyses d'eaux souterraines.....	19
6.3.1. Caractéristiques physico-chimiques	19
6.3.2. Métaux	20
6.3.3. Hydrocarbures totaux	20
6.3.4. HAP	20
6.3.5. BTEX (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)	20
6.3.6. COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils).....	20
7. Conclusions et recommandations	22

Liste des figures :

Figure 1 : Plan de localisation du site SAVERGLASS	5
Figure 2 : Plan du site d'étude et localisation des investigations	6
Figure 3 : Extrait de carte géologique au 50 000 ^{ème} , feuille Crèvecœur-le-Grand, agrandi au 25 000 ^{ème}	8

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Echantillons sélectionnés et programme d'analyses.....	14
Tableau 2 : Résultats d'analyses de métaux sur les sols.....	16
Tableau 3 : Résultats d'analyses de HCT (par fraction) sur les sols	17
Tableau 4 : Résultats des analyses de HAP sur les sols.....	18
Tableau 5 : Résultats d'analyses de PCB sur les sols.....	19
Tableau 6 : Résultats des mesures de terrain sur les eaux souterraines.....	19
Tableau 7 : Résultats d'analyses de BTEX sur les eaux souterraines	20
Tableau 8 : Résultats d'analyses de COHV sur les eaux souterraines.....	21

Liste des annexes :

Annexe A : Fiches de prélèvement de sol (14 pages)
Annexe B : Fiches de prélèvement d'eau souterraine (2 pages)
Annexe C : Bordereaux d'analyses du laboratoire ALCONTROL (18 pages)

1. Introduction

SAVERGLASS exploite à Feuquières (60) une verrerie spécialisée dans la fabrication et la décoration de bouteilles de luxe à partir notamment de verre recyclé. Dans le cadre d'une vente éventuelle de la société, les actionnaires de SAVERGLASS et l'acheteur ont souhaité engager un diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit de ce site. Cette mission a été confiée à ANTEA et fait l'objet du présent rapport.

La réalisation du diagnostic fait suite à l'étude de sols du CEBTP (juillet 2000) et à l'audit environnemental phase I de la branche « Environmental and Sustainability Services » du cabinet Ernst & Young et Associés (mai 2006).

2. Présentation générale du site

2.1. Localisation géographique du site

Comme le montre l'extrait de carte IGN au 25000^{ème} de la Figure 1, le site de la verrerie est localisé en sortie du village de Feuquières, le long de la Départementale 7.

Le site est totalement intégré au village et s'inscrit donc dans une zone urbaine.

L'altitude approximative du terrain est de + 200 m NGF.

2.2. Présentation du site d'étude

Une visite de site a été effectuée par ANTEA le 31 août 2006. Cette visite a notamment permis d'identifier les principales sources de contamination potentielles afin de cibler au mieux les investigations.

Comme le montre le plan de la Figure 2, le site SAVERGLASS comprend notamment :

- un atelier « moulerie »,
- un atelier de production de bouteille,
- deux ateliers de décoration (avec utilisation notamment de peintures),
- des entrepôts de stockage,
- divers stockages (fuel domestique et fuel lourd, acétylène, oxygène, propane, argon, azote, ...),
- deux sources radioactives.

La synthèse de ces informations lors de la visite d'ANTEA du 31 août 2006 a permis d'établir un plan d'investigations adapté pour l'étude, lequel est présenté en Figure 2.

SAVERGLASS

Verrerie de Feuquières (60) - Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines
n° A 43610/A

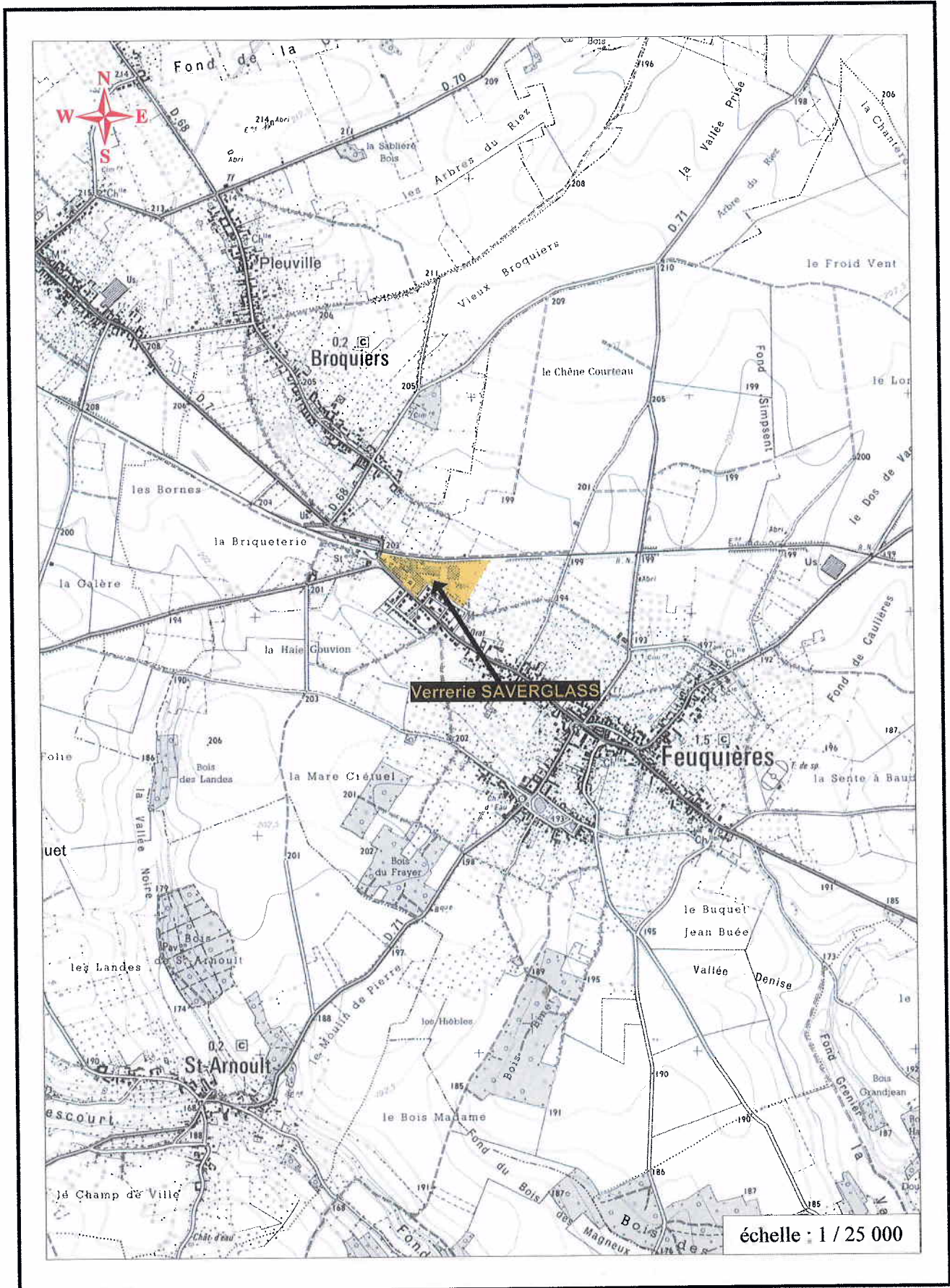
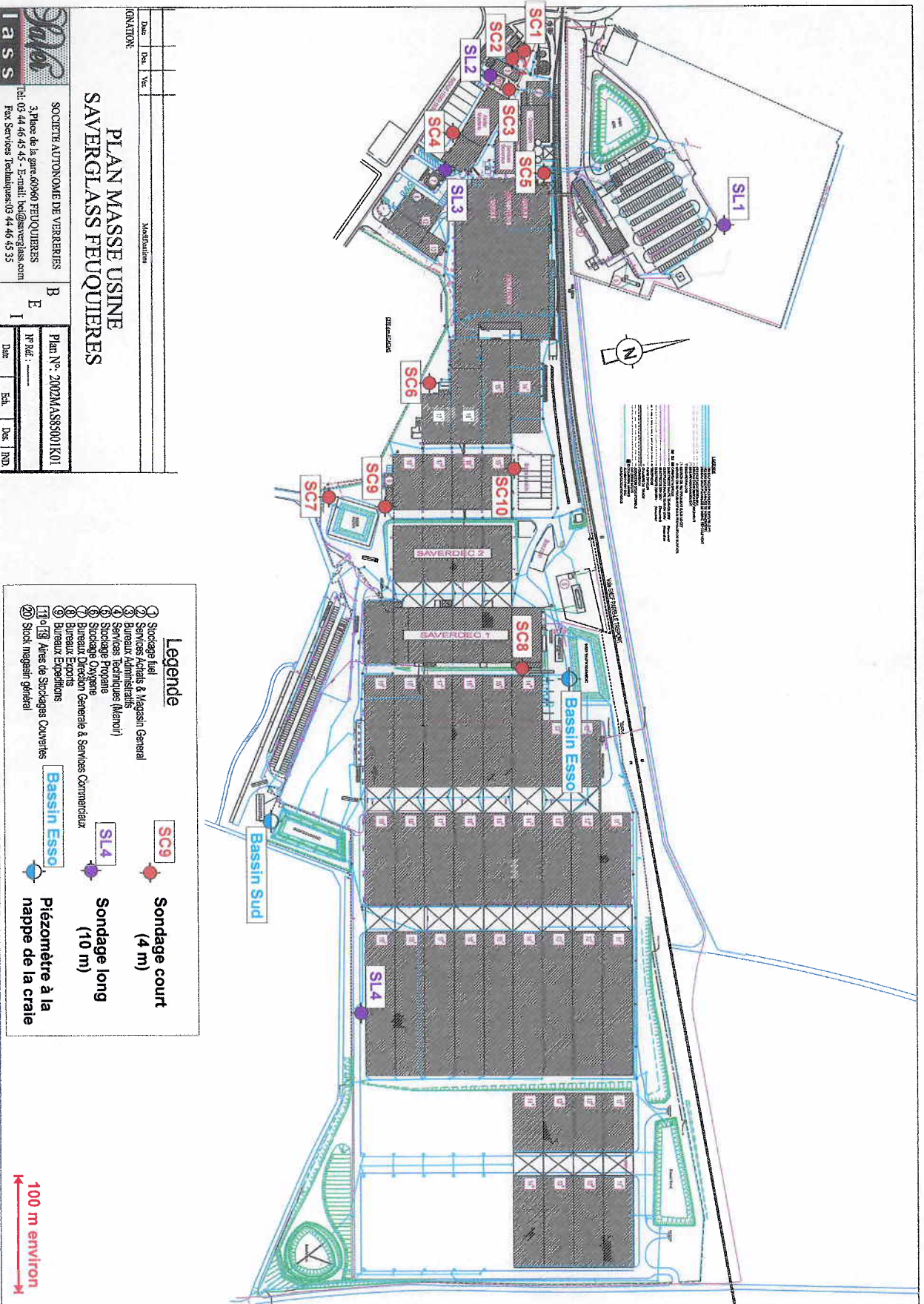


Figure 1 : Plan de localisation du site SAVERGLASS



...A3 A0 Plan Masse Chap I p14.d 06/10/2006 17:35:07

SOCIETE AUTONOME DE VERREBRIES
 3, Place de la gare 60960 FEUQUIERES
 tél: 03 44 46 43 43 - E-mail: ved@saverglass.com
 Fax: Services Techniques: 03 44 46 43 33

SAVERGLASS

Plan N°: 2002M/ASS3001K01
 N° RE: _____

Date	Ech.	Doc.	IND.

IGNITION: _____
 Modifications: _____

Figure 2 : Plan du site d'étude et localisation des investigations

3. Etude de la vulnérabilité du site

3.1. Sources d'information

Le présent chapitre a été rédigé à partir des informations suivantes :

- carte géologique de la France au 50 000^{ème}, feuille Crèvecœur-le-Grand,
- cartes piézométriques de la nappe de la craie réalisée par le BRGM (notamment celle de hautes eaux 2001 issue du rapport BRGM/RP – 51149 – FR),
- carte géographique au 25000^{ème} de l'IGN (feuille n° 2210 Ouest),
- site Internet INFOTERRE (<http://infoterre.brgm.fr>) du BRGM (Banque de données du Sous-Sol),
- Captages recensés à l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (*dernières données disponibles : 2003*).

3.2. Contexte géologique

Comme le montre l'extrait de carte géologique de la France au 50 000^{ème}, feuille Crèvecœur-le-Grand, de la Figure 3, le site est implanté sur une zone de recouvrement limoneux (Limons des Plateaux). Ces formations superficielles, d'épaisseur variable (en fonction notamment de la topographie et des conditions de gisement) recouvrent les formations crayeuses du Coniacien.

SAVERGLASS
Verrerie de Feuquières (60) - Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines
n° A 43610/A

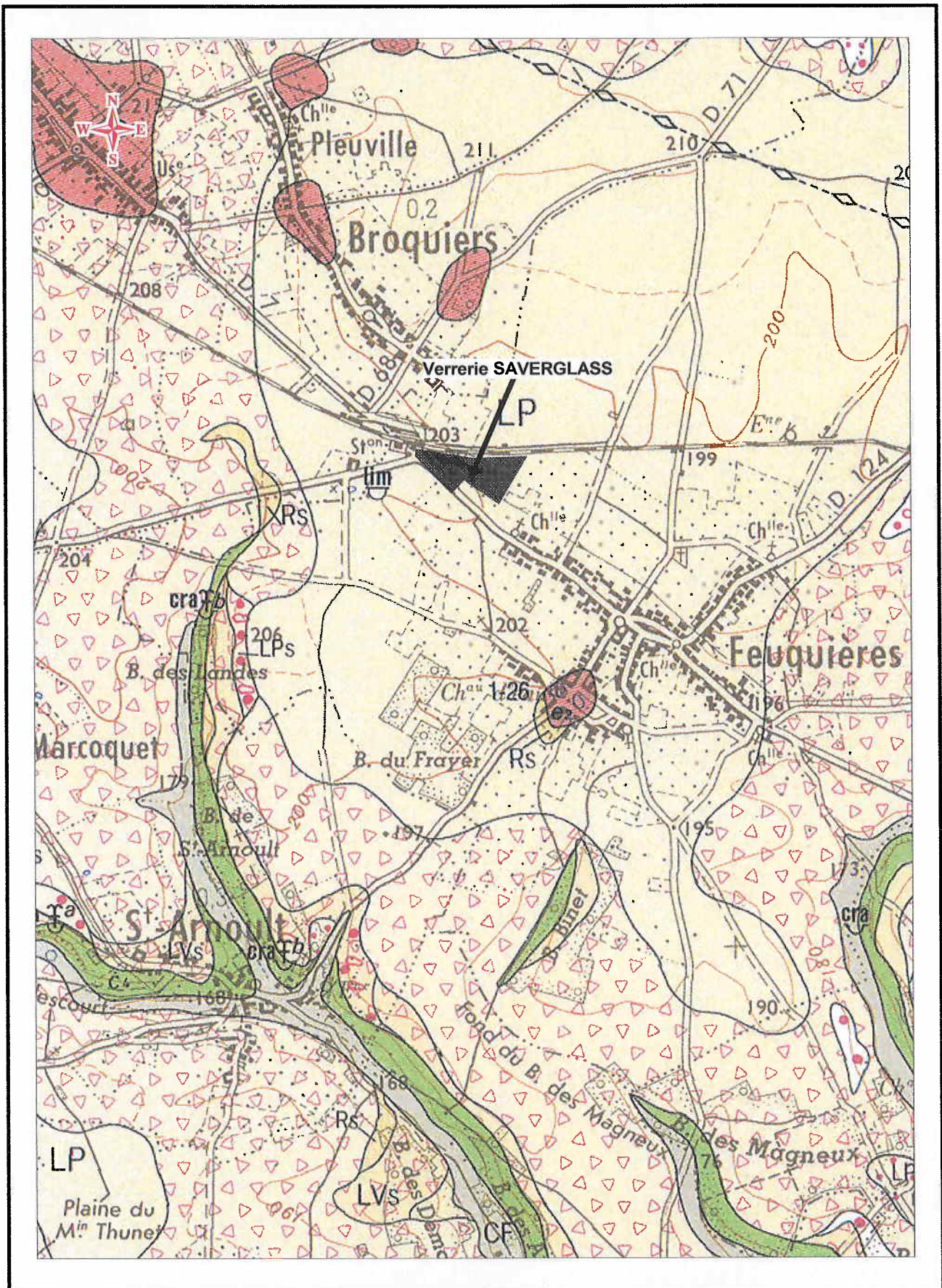


Figure 3 : Extrait de carte géologique au 50 000ème, feuille Crèvecœur-le-Grand, agrandi au 25 000ème

CRÈVECŒUR-LE-GRAND

Les explorations, les tracés et la coordination des contours géologiques ont été effectués de 1971 à 1974 par :
Alphonse Blondeau, maître assistant à l'université de Paris VI avec la collaboration de **Guy Teste**, collaborateur de la Carte géologique de la France et **Christian Fraisse** (élève ingénieur à l' E.N.S.P.M. , Rueil-Malmaison)
Emile Mériaux, professeur à l'université de Picardie à Amiens
 Ont été également consultés les levés de **Charles Delattre**, professeur à l'université des sciences et techniques de Lille I.
 Cette feuille a été publiée en 1981

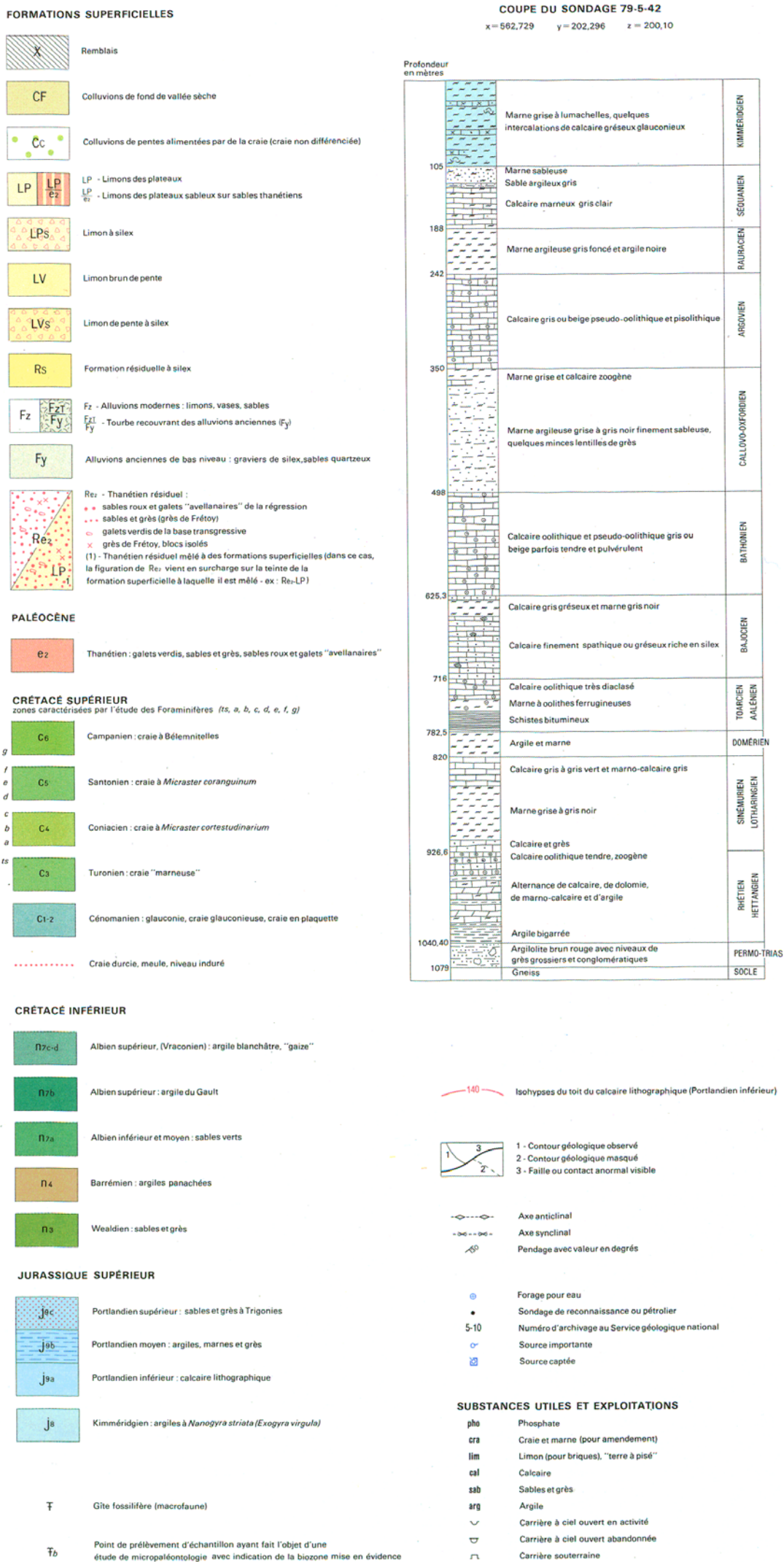


Figure 3 bis : Légende géologique de la feuille Crèvecœur-le-Grand

3.3. Contexte hydrogéologique

Au droit du site d'étude, le principal aquifère est la craie du Coniacien. La nappe qu'il renferme constitue à l'échelle régionale la principale ressource d'alimentation en eau potable. Son alimentation se fait principalement par infiltration des précipitations efficaces dans les zones où la craie n'est pas isolée de la surface par un ou plusieurs horizons imperméables.

La carte piézométrique établie en période de hautes eaux 2001 par le BRGM (rapport BRGM/RP – 51149 – FR) indique que l'altitude du toit de la nappe de la craie était à cette période d'environ 185 m NGF au droit du site, soit d'environ 15 m sous le sol. D'après cette carte piézométrique, l'écoulement de la nappe de la craie serait dirigé vers le Sud-Est au niveau de la zone d'étude.

D'après les dernières données disponibles auprès de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (2003), il n'existe pas de captage recensé à moins de 5 km en aval du site. Le captage recensé le plus proche est un captage agricole, situé à environ 1,5 km en amont du site.

Au droit du site, la nappe de la craie peut être considérée comme semi-captive, la craie étant recouverte de formations semi-perméables (Limons des Plateaux).

3.4. Contexte hydrologique

Le site d'étude n'est pas situé à proximité d'un cours d'eau.

4. Rappel des investigations antérieures

Préalablement à la présente étude, cinq études de sols ont été menées sur le site SAVERGLASS de Feuquières (1988, 1992, 1994, 1996, et 1999). Les quatre premières études ont consisté en la réalisation de sondages afin d'avoir une meilleure connaissance de la lithologie au droit du site d'étude. La cinquième étude (1999) a consisté en la réalisation de 4 prélèvements de sol à une profondeur de 60 cm en vue d'une analyse. Ces prélèvements ont concerné les zones suivantes :

- stockage de fuel lourd,
- déshuileurs,
- stockage de gaz,
- ancien bac de stockage des eaux du granulateur.

Les quatre échantillons prélevés ont fait l'objet d'une analyse de l'indice hydrocarbures totaux. La teneur maximale observée sur les échantillons est de 330 mg/kg MS¹ (zone « stockage de fuel lourd »). A proximité des déshuileurs, la concentration observée est de 112 mg/kg MS et les hydrocarbures totaux ne sont détectés à une teneur supérieure à la limite de quantification sur les autres échantillons. A titre indicatif, on notera que toutes ces valeurs sont inférieures à la VDSS des hydrocarbures totaux (2 500 mg/kg MS).

¹ MS : matière sèche

5. Campagne d'investigations d'août 2006

5.1. Préambule

Les investigations menées dans le cadre de la présente étude ont pour objectif de caractériser la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site SAVERGLASS de Feuquières. Le diagnostic a été réalisé selon la méthodologie du Guide de Gestion des sites (potentiellement) pollués du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, version actualisée au 9 décembre 2002. Rappelons que cette méthodologie est en cours d'évolution et en particulier que les valeurs de comparaison actuellement utilisées (VDSS² et VCI³) sont amenées à disparaître prochainement (probablement courant 2007) ; ce référentiel de comparaison reste néanmoins valable à l'heure actuelle et s'avère approprié dans le cadre de la présente étude.

La visite de site effectuée par ANTEA le 31 août a permis d'identifier les zones de sondages. Les investigations de sols ont consisté en la réalisation de 14 sondages carottés, dont 4 sondages « longs » (SL1, SL2, SL3, SL4) à une profondeur de 10 mètres sous le sol, et 10 sondages « courts » (SC1 à SC10), à une profondeur de 3 mètres sous le sol. Les investigations sur les eaux souterraines ont consisté au prélèvement de deux piézomètres à la nappe de la craie présents sur le site (Bassin Sud et Bassin Esso). L'implantation de l'ensemble de ces sondages et piézomètres est reprise sur la Figure 2.

5.2. Investigations de sol

L'intervention s'est déroulée les 5 et 6 septembre 2006. Les sondages ont été réalisés à l'aide de l'atelier Géoprobe de la société ECOTERRA et ont été supervisés par un technicien supérieur expérimenté d'ANTEA.

Chaque sondage réalisé a fait l'objet :

- d'un descriptif lithologique des terrains,
- d'observations sur la présence éventuelle d'indices de pollution (couleur, odeur, ...),

² VDSS : Valeur de Définition Source Sol = concentration au-delà de laquelle le sol est considéré comme source de pollution pour la substance concernée.

³ VCI : Valeur de Constat d'Impact = concentration au-delà de laquelle il existe un impact sur le sol par la substance concernée. La Valeur de Constat d'Impact dépend de l'usage du site (usage sensible : habitation, agriculture, ... ou usage non sensible : industrie, ...).

- d'un échantillonnage de tranches de sols pour la constitution des échantillons et la réalisation des analyses (normes de référence ISO 11259-1998 et ISO 10381-2/-3/-5 pour le prélèvement de sols).

En fonction des observations de terrain, certains échantillons de sols ont été sélectionnés en vue d'effectuer des analyses. Celles-ci ont été réalisées par le laboratoire ALCONTROL.

Le Tableau 1 récapitule la liste des échantillons analysés ainsi que le programme d'analyses.

Les fiches de prélèvement de sol, reprenant notamment la lithologie des sondages et les observations de terrain, figurent en Annexe A.

5.3. Reconnaissance des eaux souterraines

Les deux piézomètres à la nappe de la craie (Bassin Sud et Bassin Esso) ont fait l'objet d'un prélèvement à la pompe manuelle après renouvellement de l'eau contenue dans l'ouvrage. Les fiches de prélèvement d'eau correspondantes, indiquant notamment le niveau statique et les paramètres mesurés sur le terrain (pH, eH, conductivité, température), figurent en Annexe B.

Les échantillons d'eaux souterraines prélevés ont été conditionnés dans des flacons spécifiques puis transmis au laboratoire ALCONTROL, chargé de la réalisation des analyses, qui ont porté sur les paramètres suivants :

- Métaux : As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb
- Hydrocarbures totaux C10 – C40 avec répartition des fractions carbonées,
- HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques),
- BTEX (Benzène Ethylbenzène Toluène Xylènes),
- COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils).

Tableau 1 : Echantillons sélectionnés et programme d'analyses

Echantillons sélectionnés	Zone	Programme d'analyses							
		Métaux Liste 1 ^a	Métaux liste 2 ^b	Sélénium	Vanadium	TPH ^c	HAP ^d	BTEX ^e	COHV ^f
SL1 : 0,30 - 0,55 m	Amont bassin Nord	X				X			
SL1 : 2,0 - 3,0 m						X		X	X
SL1 : 9,0 - 10,0 m						X			
SL2 : 0,0 - 0,35 m	Est atelier moulerie					X			
SL2 : 3,8 - 4,2 m						X	X	X	X
SL2 : 9,0 - 10,0 m						X			
SL3 : 0,4 - 1,0 m	Sud zone 20	X				X			
SL3 : 2,1 - 3,0 m						X	X	X	X
SL3 : 9,0 - 10,0 m						X			
SL4 : 0,2 - 1,0 m	Sud bâtiment 19 ⁸		X						
SL4 : 7,0 - 8,0 m						X			
SL4 : 9,7 - 10,0 m						X	X	X	X
SC1 : 0,0 - 1,0 m	Sud cuve zone 1	X							
SC1 : 2,0 - 3,0 m						X		X	X
SC2 : 0,0 - 0,5 m	Sud SC1					X			
SC2 : 2,0 - 3,0 m						X			
SC3 : 0,0 - 0,4 m	Ouest zone 20		X	X	X				
SC3 : 2,0 - 3,0 m						X			
SC4 : 0,0 - 0,3 m	Sud atelier moulerie	X				X			
SC4 : 2,0 - 3,0 m						X			
SC5 : 0,0 - 0,6 m	Ouest four 5		X	X	X	X	X	X	X
SC5 : 2,0 - 3,0 m									X
SC6 : 0,75 - 1,0 m	Sud bâtiment 16 ¹ (cuve chariot élévateur)	X				X	X	X	X
SC6 : 2,0 - 3,0 m									X
SC7 : 0,3 - 0,55 m	Sud bassin incendie					X			
SC7 : 2,0 - 3,0 m						X			
SC8 : 0,0 - 0,4 m	Bâtiment 14 ⁵		X						
SC8 : 2,0 - 3,0 m						X			
SC9 : 0,2 - 0,5 m	Sud Saverdec 1	X							
SC9 : 2,0 - 3,0 m						X			
SC10 : 0,1 - 0,6 m	Silo					X	X	X	X
SC10 : 2,0 - 3,0 m						X			

a) Métaux liste 1 : As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb

b) Métaux liste 2 : As, Cd, Cr, Hg, Pb, Sb

c) TPH : Total Petroleum Hydrocarbons

d) HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

e) BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes

f) COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils

g) PCB : PolyChloroBiphényles

6. Résultats

6.1. Lithologie

La lithologie des sondages réalisés (cf. fiches de prélèvement de sols de l'Annexe A) fait apparaître une épaisseur de remblais allant jusqu'à 1 mètre, sous laquelle on retrouve des limons plus ou moins sableux ou argileux, avec présence de silex. Sur les sondages longs, la craie apparaît à une profondeur minimale de 4,3 m sous le sol (SL3) et n'est pas atteinte à 10,0 m sur le sondage SL4.

6.2. Analyses de sols

Les bordereaux d'analyses du laboratoire ALCONTROL figurent en Annexe C.

6.2.1. Métaux

Le Tableau 2 présente les résultats d'analyses de métaux en les comparant aux VDSS et VCI usage non sensible (VCI UNS, puisque le site est à vocation industrielle).

Sur les analyses disponibles à cette date, on constate un dépassement de VDSS pour l'arsenic sur les échantillons SC6 : 0,75 – 1,0 m et pour le chrome sur l'échantillon SL4 : 0,2 – 1,0 m. On notera que l'échantillon SC6 : 0,75 – 1,0 m et a été prélevé dans des couches contenant des remblais. Les concentrations détectées restent en outre plus de 2 fois inférieure à la VCI UNS pour l'arsenic, plus de 70 fois pour le chrome.

Les concentrations maximales pour les autres métaux analysés sont :

- 0,5 mg/kg MS pour le cadmium (20 fois moins que la VDSS),
- 20 mg/kg MS pour le cuivre (4,8 fois moins que la VDSS),
- 0,16 mg/kg MS pour le mercure (21,7 fois moins que la VDSS),
- 38 mg/kg MS pour le plomb (5,3 fois moins que la VDSS),
- 20 mg/kg MS pour le vanadium (14 fois moins que la VDSS).

Notons en outre que le sélénium n'est pas détecté à des concentrations supérieures à la limite de quantification (5 mg/kg MS).

Tableau 2 : Résultats d'analyses de métaux sur les sols

Date de prélèvement	Unités	VDSS	VCI UNS	05/09/2006	06/09/2006	05/09/2006	06/09/2006	06/09/2006
Référence sondage				SL1	SL3	SL4	SC1	SC3
Profondeur de prélèvement				0,30 - 0,55 m	0,4 - 1,0 m	0,2 - 1,0 m	0,0 - 1,0 m	0,0 - 0,4 m
Métaux et assimilés								
Antimoine	mg/kg MS	50	250			< 3		**
Arsenic	mg/kg MS	19	120	< 5	8,7	17	< 4	**
Cadmium	mg/kg MS	10	60	< 1,2	< 0,4	0,5	< 0,4	**
Chrome	mg/kg MS	65	7 000	< 15	< 30	95	< 15	**
Cuivre	mg/kg MS	95	950	6,4	9,7		< 5	
Mercur	mg/kg MS	3,5	600	< 0,05	0,05	0,16	< 0,05	**
Plomb	mg/kg MS	200	2 000	< 13	16	26	< 13	**
Sélénium	mg/kg MS							< 5
Vanadium	mg/kg MS	280	pvl*					14

* pvl : pas de valeur limite

** Résultats à paraître très prochainement

Date de prélèvement	Unités	VDSS	VCI UNS	06/09/2006	06/09/2006	06/09/2006	06/09/2006	05/09/2006
Référence sondage				SC4	SC5	SC6	SC8	SC9
Profondeur de prélèvement				0,0 - 0,3 m	0,0 - 0,6 m	0,75 - 1,0 m	0,0 - 0,4 m	0,2 - 0,5 m
Métaux et assimilés								
Antimoine	mg/kg MS	50	250		**		< 3	
Arsenic	mg/kg MS	19	120	< 4	**	54	14	10
Cadmium	mg/kg MS	10	60	< 0,4	**	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Chrome	mg/kg MS	65	7 000	22	**	39	36	35
Cuivre	mg/kg MS	95	950	< 5		20		13
Mercur	mg/kg MS	3,5	600	< 0,05	**	< 0,05	0,08	< 0,05
Plomb	mg/kg MS	200	2 000	< 13	**	38	17	18
Sélénium	mg/kg MS				< 5			
Vanadium	mg/kg MS	280	pvl*		20			

* pvl : pas de valeur limite

** Résultats à paraître très prochainement

6.2.2. HCT (Hydrocarbures Totaux)

Le Tableau 3 présente les résultats d'analyses de HCT pour les échantillons sur lesquels au moins une fraction a été détectée à une concentration supérieure à la limite de quantification.

Aucune concentration en HCT ne dépasse la VDSS de 2 500 mg/kg MS. On constate que la valeur maximale observée est de 910 mg/kg MS pour les hydrocarbures totaux (échantillon SC6 : 0,75 – 1,0 m). Sur les deux échantillons sur lesquels ils sont détectés à des concentrations supérieures à la limite de quantification, les fractions observées sont plutôt des fractions lourdes, les aromatiques et les aliphatiques étant à peu près également représentées.

Tableau 3 : Résultats d'analyses de HCT (par fraction) sur les sols

Date de prélèvement	Unités	06/09/2006	05/09/2006
Référence sondage		SC6	SC10
Profondeur de prélèvement		0,75 - 1,0 m	2,0 - 3,0 m
Hydrocarbures totaux			
Fractions aromatiques			
C6 - C7	mg/kg MS	< 20	< 20
C7 - C8	mg/kg MS	< 20	< 20
C8 - C10	mg/kg MS	< 20	< 20
C10 - C11	mg/kg MS	< 40	< 20
C12 - C15	mg/kg MS	< 40	< 20
C16 - C20	mg/kg MS	53	< 20
C21 - C34	mg/kg MS	390	100
Fractions aliphatiques			
C5 - C6	mg/kg MS	< 20	< 20
C6 - C8	mg/kg MS	< 20	< 20
C8 - C10	mg/kg MS	< 20	< 20
C10 - C11	mg/kg MS	< 40	< 20
C12 - C15	mg/kg MS	27	< 20
C16 - C34	mg/kg MS	440	82

* pvl : pas de valeur limite

** lq : limite de quantification

6.2.3. HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)

Le Tableau 4 reprend les résultats d'analyses de HAP sur le seul échantillon sur lequel ils ont été analysés et détectés à des concentrations supérieures aux limites de quantification, en les comparant aux VDSS et VCI usage non sensible.

On constate qu'aucune concentration ne dépasse la VDSS, lorsqu'elle existe. Cinq HAP présentent une teneur supérieure ou égale à 1 mg/kg MS (fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, pyrène, benzo(a)anthracène, et chrysène), la concentration maximale étant observée pour le fluoranthène (1,8 mg/kg MS).

Tableau 4 : Résultats des analyses de HAP sur les sols

Date de prélèvement	Unités	VDSS	VCI UNS	06/09/2006
Référence sondage				SC6
Profondeur de prélèvement				0,75 - 1,0 m
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Naphtalène	mg/kg MS	23	pvl*	0,04
Acénaphthylène	mg/kg MS			0,06
Acénaphthène	mg/kg MS			0,05
Fluorène	mg/kg MS			0,08
Phénanthrène	mg/kg MS			0,67
Anthracène	mg/kg MS		pvl*	0,19
Fluoranthène	mg/kg MS	3 050	pvl*	1,8
Pyrène	mg/kg MS			1,4
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	7	252	1,2
Chrysène	mg/kg MS			1,1
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			1,5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	450	2 520	0,63
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	3,5	25	1
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg MS	8	252	0,73
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS			0,21
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS			0,72
Somme des 16 HAP	mg/kg MS			11

* pvl : pas de valeur limite

6.2.4. BTEX (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)

Les concentrations en BTEX ne dépassent les limites de quantification (0,05 mg/kg MS) sur aucun des échantillons sur lesquels ils ont été analysés.

6.2.5. COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils)

Les concentrations en COHV ne dépassent les limites de quantification (0,01 à 0,1 mg/kg MS selon le composé) sur aucun des échantillons sur lesquels ils ont été analysés.

6.2.6. PCB (PolyChloroBiphényles)

Le Tableau 5 reprend les résultats d'analyses de PCB sur le seul échantillon sur lequel ils ont été analysés et détectés à des concentrations supérieures aux limites de quantification, en les comparant aux VDSS et VCI usage non sensible.

On constate que, prises individuellement, toutes les concentrations sont au moins 2 fois inférieures à la VDSS. Les concentrations maximales sont observées pour le PCB 101 et le PCB 138 (22 µg/kg MS).

Tableau 5 : Résultats d'analyses de PCB sur les sols

Date de prélèvement	Unités	VDSS	VCI UNS	06/09/2006
Référence sondage				SC6
Profondeur de prélèvement				0,75 - 1,0 m
PolyChloroBiphényles (PCB)				
PCB 28	µg/kg MS	50	60 000	1,1
PCB 52	µg/kg MS	50	60 000	9,3
PCB 101	µg/kg MS	50	60 000	22
PCB 118	µg/kg MS	50	17 000	13
PCB 138	µg/kg MS	50	17 000	22
PCB 153	µg/kg MS	50	17 000	15
PCB 180	µg/kg MS	50	17 000	4,8
PCB totaux	µg/kg MS			87

6.3. Analyses d'eaux souterraines

Les bordereaux d'analyses du laboratoire ALCONTROL figurent en Annexe C. Nous ne disposons pas de nivellement permettant de confirmer le sens d'écoulement identifié lors de l'étude de vulnérabilité (cf. paragraphe 3.3). Si ce sens d'écoulement était vérifié, les deux piézomètres (Bassin Esso et Bassin Sud) seraient situés en position latérale par rapport aux activités du site (site de production notamment et, dans une moindre mesure, ateliers de décoration). Néanmoins, le piézomètre « Bassin Esso » se situerait en amont hydraulique du piézomètre « Bassin Sud ».

Les sous-titres ci-après s'attacheront à comparer les résultats d'analyses aux VCI usage sensible, la nappe de la craie pouvant être utilisée pour l'alimentation en eau potable ou l'irrigation.

6.3.1. Caractéristiques physico-chimiques

Le Tableau 6 présente les mesures de terrain (caractéristiques physico-chimiques) effectuées sur les échantillons prélevés.

Tableau 6 : Résultats des mesures de terrain sur les eaux souterraines

Date de prélèvement	Unités	06/09/2006	06/09/2006
Référence échantillon		Bassin Esso	Bassin Sud
Caractéristiques physico-chimiques			
pH*	u. pH	7,2	7,5
EH*	mV	200	140
Conductivité*	µS/cm	460	374
Température*	°C	18	16

Le pH, traduisant des eaux légèrement basiques, et la conductivité sont conformes à ce qui est observé naturellement dans la nappe de la craie.

6.3.2. Métaux

Aucun des métaux recherchés n'est détecté à une concentration supérieure aux limites de quantification (0,05 à 10 µg/L selon le composé) sur les deux ouvrages.

6.3.3. Hydrocarbures totaux

Les hydrocarbures totaux ne sont pas détectés à des concentrations supérieures à la limite de quantification (50 µg/L) sur les deux ouvrages.

6.3.4. HAP

Aucun des HAP recherchés n'est détecté à une concentration supérieure aux limites de quantification (0,02 à 0,1 µg/L selon le composé) sur les deux ouvrages.

6.3.5. BTEX (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)

Le Tableau 7 présente les résultats d'analyses de BTEX. On constate que les concentrations supérieures aux limites de quantification sont toutes au moins 600 fois inférieures à la VCI usage sensible. Les concentrations sont également plus élevées sur le piézomètre le plus en aval pour tous les composés.

Tableau 7 : Résultats d'analyses de BTEX sur les eaux souterraines

Date de prélèvement	Unités	VCI US	06/09/2006	06/09/2006
Référence échantillon			Bassin Esso	Bassin Sud
Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes (BTEX)				
Benzène	µg/L	1	< 0,2	< 0,2
Toluène	µg/L	700	0,41	1,1
Ethylbenzène	µg/L	300	< 0,2	0,21
Xylènes totaux	µg/L	500	< 0,5	0,52
BTEX totaux	µg/L		< 1	1,9

Les concentrations les plus élevées pour chacun des composés sont de 1,1 µg/L pour le toluène, 0,21 µg/L pour l'éthylbenzène, et 0,52 µg/L pour les xylènes.

6.3.6. COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils)

Le Tableau 8 présente les résultats d'analyses de COHV sur les eaux souterraines.

Tableau 8 : Résultats d'analyses de COHV sur les eaux souterraines

Date de prélèvement	Unités	VCI US	06/09/2006	06/09/2006
Référence échantillon			Bassin Esso	Bassin Sud
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)				
1,2-dichloroéthane	µg/L	3	< 0,1	< 0,1
1,1-dichloroéthylène	µg/L	30	< 0,1	0,1
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/L	50	< 0,1	< 0,1
Dichlorométhane	µg/L	20	< 0,5	< 0,5
1,2-dichloropropane	µg/L	40	< 0,2	< 0,2
1,3-dichloropropène	µg/L	20	< 0,2	< 0,2
Tétrachloroéthylène	µg/L	10**	< 0,1	< 0,1
Tétrachlorométhane	µg/L	2	< 0,1	< 0,1
1,1,1-trichloroéthane	µg/L	2 000	< 0,1	0,58
Trichloroéthylène	µg/L	10**	< 0,1	< 0,1
Chloroforme	µg/L	100	< 0,1	< 0,1
Chlorure de vinyle	µg/L	0,5	< 0,1	< 0,1
Hexachlorobutadiène	µg/L	0,6	< 0,2	< 0,2
Bromoforme	µg/L		< 0,2	< 0,2

** somme des concentrations du trichloroéthylène et du tétrachloroéthylène

On constate que les concentrations supérieures à la limite de quantification sont au moins 300 fois inférieure aux VCI usage sensible. Les concentrations sur le piézomètre « Bassin Esso », ouvrage le plus en amont, sont toutes inférieures à la limite de quantification.

7. Conclusions et recommandations

Le diagnostic des sols et des eaux souterraines réalisé en septembre 2006 sur le site SAVERGLASS de Feuquières a comporté la réalisation de 14 sondages de sols (dont 4 à une profondeur de 10 m et 10 à une profondeur de 3 m). A partir de ces sondages, 32 échantillons de sols, prélevés à différentes profondeurs en fonction des observations de terrain, ont été analysés. Les eaux souterraines de la nappe de la craie ont été échantillonnées à partir de deux piézomètres existants sur le site.

Sur la base des analyses disponibles à ce jour, seule une concentration supérieure à la VDSS a été observée dans les sols ; il s'agit de l'arsenic sur le sondage SC6 (0,75 – 1,0 m). La concentration observée (54 mg/kg MS) ne dépasse toutefois pas la VCI usage non sensible. La source de pollution identifiée par l'arsenic ne présente pas de risques pour les travailleurs tant qu'il existe un recouvrement des terrains à cet endroit.

Parmi les autres molécules analysées sur les sols, on notera que les concentrations maximales sont les suivantes : 910 mg/kg MS sur les hydrocarbures totaux, 11 mg/kg MS pour les HAP totaux, et 87 µg/kg MS pour les PCB totaux ; toutes ces concentrations sont observées sur l'échantillon SC6 : 0,75 – 1,0 m ; les BTEX et les COHV analysés ne sont jamais détectés à des concentrations supérieures aux limites de quantification.

Concernant les eaux souterraines, les analyses réalisées n'ont pas mis en évidence d'impact sur la qualité de la nappe de la craie, les concentrations observées étant toutes inférieures aux VCI usage sensible. Sur le piézomètre le plus en aval, quelques BTEX (toluène, éthylbenzène, et xylènes) et COHV (1,1-dichloroéthylène et 1,1,1-trichloroéthane) sont détectés à l'état de traces. Il n'existe pas de piézomètre véritablement en aval du site de production. Néanmoins, la faible contamination des sols observée à partir des analyses réalisées et la profondeur de la nappe conduit à penser qu'il est peu probable qu'un impact significatif soit mis en évidence sur la nappe de la craie.

Au regard des investigations effectuées et compte tenu des résultats des précédentes campagnes effectuées par d'autres prestataires, il apparaît que le risque d'existence d'une contamination significative des sols et des eaux souterraines susceptible de poser problème pour le maintien de l'usage industriel du site est faible à très faible.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site. Leur implantation est notamment guidée par des contraintes d'accès. On ne peut exclure, entre deux sondages, l'existence d'une anomalie d'extension limitée qui aurait échappé aux mailles des investigations et qui n'aurait pas été connue par l'étude historique.

Annexe A :
Fiches de prélèvement de sol
(14 pages)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SL 1
Date/Heure	05/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.3	Terre végétale, limon, cailloux, silex	0	*
0.3 - 0.55	Remblais, béton, petits cailloux	0	*
0.55 - 1	Limon argileux ocre, morceaux de silex	0	*
1 - 2	idem, trace de décomposition végétale, silex	0	*
2 - 3.0	idem un peu plus foncé, à 2.4 m un peu de craie, silex	0	*
3 - 4.0	idem avec une passe de silex et passe de petits bancs de craies	0	*
4 - 5.1	idem	0	*
5.1 - 6	craie blanche humide molle particules indurées	0	*
6 - 7.0	idem avec vers 6.5 banc de silex	0	*
7 - 8.0	craie blanche humide	0	*
8 - 9.0	idem passe un peu plus sèche sur quelques cm	0	*
9 - 10.0	idem	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SL 2
Date/Heure	05/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.35	enrobée, remblais silex, béton	0	*
0.35 - 1	limon argileux ocre, morceaux de craies	0	*
1 - 2.0	limon ocre/orange argileux , silex (peu)	0	*
2 - 2.8	idem	0	*
2.8 - 3	mélange limon noir	0	*
3 - 3.6	limon ocre	0	*
3.6 - 3.8	béton	0	*
3.8 - 4.2	limon, silex + particule noir dure	0	*
4.2 - 4.8	silex limon	0	*
4.8 - 6	craie blanche humide	0	*
6 - 7.0	idem	0	*
7 - 8.0	idem	0	*
8 - 9.0	idem plus humide	0	*
9 - 10.0	idem	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SL 3
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.4	Terre végétale, cailloux	0	*
0.4 - 1	limon sableux marron/jaune silex	0	*
1 - 2.1	limon sableux ocre, tache de sable vert	0	*
2.1 - 3	limon sableux ocre foncé marné de noir, silex	0	*
3 - 4.0	idem	0	*
4 - 4.3	mélange limon/craie	0	*
4.3 - 5	craie blanche humide	0	*
5 - 6.0	idem	0	*
6 - 7.0	idem avec trace d'oxydation	0	*
7 - 8.0	idem	0	*
8 - 9.0	idem avec silex	0	*
9 - 10.0	idem sans silex	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SL 4
Date/Heure	05/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.1	Terre végétale	0	*
0.1 - 0.2	silex sable	0	*
0.2 - 1	Limon argileux ocre, morceaux de silex, petite veine de sable vert	0	*
1 - 2	idem	0	*
2 - 3.3	idem	0	*
3.3 - 3.6	limon sableux gris	0	*
3.6 - 4	mélange limoneux sableux	0	*
4 - 5.0	idem avec silex	0	*
5 - 6.1	limon sableux	0	*
6.1 - 7	limon argileux, sableux ocre, particule noire, trace d'oxydation	0	*
7 - 8.0	idem léger humide vers 7.5	0	*
8 - 8.5	idem	0	*
8.5 - 9	idem avec silex	0	*
9 - 9.7	idem	0	*
9.7 - 10	limon avec veine vers 9.7 de limon noir	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC1
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 1	remblais limon (échantillon presque vide)	0	*
1 - 2.0	limons sableux ocre, trace sable vert	0	*
2 - 3.0	limons sableux silex	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC2
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.5	remblais	0	*
0.5 - 1.0	limons sableux ocre	0	*
1 - 2.0	idem avec silex	0	*
2 - 3.0	idem avec silex	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC3
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.4	enrobé, remblais sable, béton	0	*
0.4 - 1.0	limons sableux ocre	0	*
1 - 2.0	idem avec silex	0	*
2 - 3.0	idem avec silex	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC4
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.3	remblais cailloux, béton	0	*
0.3 - 1.0	limons sableux ocre	0	*
1 - 2.0	idem avec silex	0	*
2 - 3.0	idem avec silex	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC5
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.6	enrobée, remblais	0	*
0.6 - 1.0	limons sableux ocre, sable	0	*
1 - 2.0	limons sableux ocre	0	*
2 - 3.0	idem	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence LILLE

Adresse 5 avenue louis Néel
59260 LEZENNES

Tél : 03 20 43 25 55

Fax : 03 20 05 54 87

Projet n° LILP 060242

Intitulé : SAVER GLASS

Responsable du projet : D DEVRED

Début de campagne : 05/09/06

Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)

SENECHAL

N° station

SC6

Date/Heure

06/09/2006

Outils

Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.75	enrobée, remblais , béton, cailloux	0	*
0.75 - 1.0	limons sableux noir, verre, remblais	0	*
1 - 1.5	idem	0	*
1.5 - 2	limons sableux brun	0	*
2 - 3.0	limons sableux brun/vert , silex		

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC7
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.3	enrobée, ternaire	0	*
0.3 - 0.55	limons sableux brun, brique	0	*
0.55 - 1	limons sableux ocre, silex	0	*
1 - 2.0	idem avec morceaux de briques	0	*
2 - 3.0	limons sableux ocre, silex	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC8
Date/Heure	06/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.4	remblais , brique, limon	0	*
0.4 - 1	limons sableux , cailloux, briques	0	*
1 - 2.0	limons sableux humide, petites particules de craies, silex	0	*
2 - 3.0	limons sableux légèrement humide, ocre	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence	LILLE	Projet n° LILP 060242
Adresse	5 avenue louis Néel 59260 LEZENNES	Intitulé : SAVER GLASS
Tél :	03 20 43 25 55	Responsable du projet : D DEVRED
Fax :	03 20 05 54 87	Début de campagne : 05/09/06
		Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)	SENECHAL	N° station	SC9
Date/Heure	05/09/2006	Outils	Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.2	Terre végétale	0	*
0.2 - 0.5	remblais limon silex, béton	0	*
0.5 - 1	limons sableux ocre	0	*
1 - 1.7	limons sableux ocre, silex	0	*
1.7 - 2	idem avec du limon noir	0	*
2 - 3.0	limon sableux/argileux, craie, silex	0	*

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)



FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

Agence LILLE

Adresse 5 avenue louis Néel
59260 LEZENNES

Tél : 03 20 43 25 55

Fax : 03 20 05 54 87

Projet n° LILP 060242

Intitulé : SAVER GLASS

Responsable du projet : D DEVRED

Début de campagne : 05/09/06

Fin de campagne : 06/09/06

Préleveur(s)

SENECHAL

N° station

SC10

Date/Heure

05/09/2006

Outils

Géoprobe

Profondeur (m)	Description	PID ppm	Profondeur prélevée
0 - 0.1	béton	0	*
0.1 - 0.6	remblais silex, béton, limon (eau à 0.4 dans les remblais)	0	*
0.6 - 1	limons sableux ocre	0	*
1 - 2.0	limon argileux marron, silex	0	*
2 - 3.0	limon argileux/sableux, silex		

Observations (récupération d'échantillons, justification du non respect du mode opératoire, etc.)

Annexe B :
Fiches de prélèvement d'eau souterraine
(2 pages)



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Bassin Esso

N° du projet : LILP060242

Intitulé : SAVERGLASS Etude sols et eaux souterraines

Commune : Feuquières (60)

Responsable de projet : Daniel DEVRED

Prélevé le : 6 septembre 2006

Opérateur(s) ANTEA : F. SENECHAL / J. MARTIGNON		Entreprise de pompage :	
Niveau piézométrique (m/repère) : influencé <u>non influencé</u>	14,91	Profondeur de l'ouvrage (m/repère):	20,25
Nature du repère : haut du tube métal		Diamètre int. de l'ouvrage (mm):	50
Hauteur du repère (m/sol) :	0,00	Volume de l'ouvrage (litres):	10
Cote du repère (m NGF): relative <u>absolue</u>		Volume minimal à purger (litres) :	31
Outil de prélèvement : pompe manuelle		Outil de purge : pompe manuelle	
Position de l'aspiration (m/repère) :		Refoulement (m) :	
Conditions météorologiques : ensoleillé			
Environnement du point de prélèvement : Bassin Esso			

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Bassin Esso

Temps de pompage (mn)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (en litres)	CO2 dissous (mg/l)	eh en mV	Aspect de l'eau	T °C	pH	Conduct. µS/cm.
			10		200	trouble	18	7,2	460

Observations :

Flottants : non

Echantillons délivrés au laboratoire : ALCONTROL

le : 8 septembre 2006

Type de flaconnage : 4 x ALF 237, 1 x ALF236 et 1x ALF204 (filtré)

Conditionnement, stabilisation, filtration des échantillons

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Annexe C :
Bordereaux d'analyses du laboratoire
ALCONTROL
(18 pages)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol Laboratories France

513, rue de Sans-Souci · Parc d'activité · 69760 Limonest
Tél. : + 33 (0)4 78 64 98 64 · Fax : + 33 (0)4 78 35 27 58

ANTEA
Jonathan MARTIGNON
5, av. Louis Néel
F-59260 LEZENNES

120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

05-10-2006

Jonathan MARTIGNON,

Veillez trouver ci-joint les résultats de vos analyses concernant le projet suivant :

Nom du projet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Référence du rapport : 063726P / 2

Ce rapport d'analyse comprend 17 pages en annexe regroupant vos résultats (valeurs et représentations graphiques selon le type d'analyse) ainsi que les normes/méthodes utilisées pour la réalisation des tests. Pour toute question ou remarque concernant le résultat de ces analyses, veuillez contacter le responsable commercial en charge de votre dossier.
Seule est autorisée la reproduction intégrale du rapport.

Meilleures salutations,

drs. M.G.M. Groenewegen
Responsable de laboratoire

signature:
ALcontrol





Rapport d'analyse

 120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
 Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 1 sur 17

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X01	X02	X03	X04	X05	X06
Matière sèche	% massiq	91.6	75.0	73.4	93.0	70.3	75.2
METAUX							
Arsenic (As)	mg/kg MS	<5					
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<1.2 #					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<15					
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6.4					
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0.05					
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<13					
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS		<0.05			<0.05	
toluène	mg/kg MS		<0.05			<0.05	
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.05			<0.05	
xylènes	mg/kg MS		<0.05			<0.05	
BTEX total	mg/kg MS		<0.2			<0.2	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS					<0.02	
acénaphthylène	mg/kg MS					<0.02	
acénaphthène	mg/kg MS					<0.02	
fluorène	mg/kg MS					<0.02	
phénanthrène	mg/kg MS					<0.02	
anthracène	mg/kg MS					<0.02	
fluoranthène	mg/kg MS					<0.02	
pyrène	mg/kg MS					<0.02	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0.02	
chrysène	mg/kg MS					<0.02	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS					<0.02	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS					<0.02	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS					<0.02	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0.02	
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS					<0.02	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS					<0.02	
HAP totaux (10) - VROM	mg/kg MS					<0.2	
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS					<0.3	

Code	Matrice	Réf. échantillon
X01	Sol	SL1 (0.30-0.55 m)
X02	Sol	SL1 (2.0-3.0 m)
X03	Sol	SL1 (9.0-10.0 m)
X04	Sol	SL2 (0.0-0.35m)
X05	Sol	SL2 (3.8-4.2m)
X06	Sol	SL2 (9.0-10.0m)





Rapport d'analyse

 120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
 Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 2 sur 17

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X01	X02	X03	X04	X05	X06
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS		<0.03			<0.03	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.05			<0.05	
cis 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.03			<0.03	
dichlorométhane	mg/kg MS		<0.05			<0.05	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS		<0.03			<0.03	
1,3-dichloropropène	mg/kg MS		<0.1			<0.1	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0.02			<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0.02			<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS		<0.01			<0.01	
trichloroéthylène	mg/kg MS		<0.02			<0.02	
chloroforme	mg/kg MS		<0.03			<0.03	
chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0.03			<0.03	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS		<0.1			<0.1	
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. C6-C7	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. C7-C8	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. C16-C20	mg/kg MS	<20	<20	<20	<115 #	<20	<20
fraction aromat. C21-C34	mg/kg MS	<20	<20	<20	<430 #	<20	<20
fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. C6-C8	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aliphat. C16-C34	mg/kg MS	<20	<20	<20	<540 #	<20	<20
AUTRES COMPOSES							
bromoforme	mg/kg MS		<0.05			<0.05	

Code	Matrice	Réf. échantillon
X01	Sol	SL1 (0.30-0.55 m)
X02	Sol	SL1 (2.0-3.0 m)
X03	Sol	SL1 (9.0-10.0 m)
X04	Sol	SL2 (0.0-0.35m)
X05	Sol	SL2 (3.8-4.2m)
X06	Sol	SL2 (9.0-10.0m)





Rapport d'analyse

 120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
 Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 3 sur 17

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X07	X08	X09	X10	X11	X12
Matière sèche	% massiq	87.2	69.1	72.6	84.7	82.5	85.4
METAUX							
Arsenic (As)	mg/kg MS	8.7					
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.4					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	30					
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	9.7					
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.05					
Plomb (Pb)	mg/kg MS	16					
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS		<0.05				<0.05
toluène	mg/kg MS		<0.05				<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.05				<0.05
xylènes	mg/kg MS		<0.05				<0.05
BTEX total	mg/kg MS		<0.2				<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
acénaphtène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
fluorène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
phénanthrène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
anthracène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
fluoranthène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
pyrène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
chrysène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
HAP totaux (10) - VROM	mg/kg MS		<0.2				<0.2
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS		<0.3				<0.3

Code Matrice Réf. échantillon

X07	Sol	SL3 (0.4-1.0m)
X08	Sol	SL3 (2.1-3.0m)
X09	Sol	SL3 (9.0-10.0m)
X10	Sol	SL4 (0.2-1.0m)
X11	Sol	SL4 (7.0-8.0m)
X12	Sol	SL4 (9.7-10.0m)





Rapport d'analyse

 120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
 Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 4 sur 17

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X07	X08	X09	X10	X11	X12
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS		<0.03				<0.03
1,1-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.05				<0.05
cis 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.03				<0.03
dichlorométhane	mg/kg MS		<0.05				<0.05
1,2-dichloropropane	mg/kg MS		<0.03				<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS		<0.1				<0.1
tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0.02				<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS		<0.01				<0.01
trichloroéthylène	mg/kg MS		<0.02				<0.02
chloroforme	mg/kg MS		<0.03				<0.03
chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0.03				<0.03
hexachlorobutadiène	mg/kg MS		<0.1				<0.1
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. C6-C7	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aromat. C7-C8	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aromat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aromat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aromat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aromat. C16-C20	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aromat. C21-C34	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aliphat. C6-C8	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aliphat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aliphat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aliphat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
fraction aliphat. C16-C34	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	<20
AUTRES COMPOSES							
bromoforme	mg/kg MS		<0.05				<0.05

Code	Matrice	Réf. échantillon
------	---------	------------------

X07	Sol	SL3 (0.4-1.0m)
X08	Sol	SL3 (2.1-3.0m)
X09	Sol	SL3 (9.0-10.0m)
X10	Sol	SL4 (0.2-1.0m)
X11	Sol	SL4 (7.0-8.0m)
X12	Sol	SL4 (9.7-10.0m)





Rapport d'analyse

120, Avenue de Charles de Gaulle 92200 Neuilly sur Seine
Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 5 sur 17

ANTEA
Jonathan MARTIGNONProjet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Date de réception : 12-09-2006
Date de début d'analyse: 12-09-2006Réf. du rapport: 063726P
Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X13	X14	X15	X16	X17	X18
Matière sèche	% massiq	96.4	87.9	94.3	75.1	90.7	71.1
METAUX							
Arsenic (As)	mg/kg MS	<4					
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.4					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<15					
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<5					
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0.05					
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<13					
Sélénium (Se)	mg/kg MS					<5	
vanadium	mg/kg MS					14	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS		<0.05				
toluène	mg/kg MS		<0.05				
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.05				
xylènes	mg/kg MS		<0.05				
BTEX total	mg/kg MS		<0.2				
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS		<0.03				
1,1-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.05				
cis 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.03				
dichlorométhane	mg/kg MS		<0.05				
1,2-dichloropropane	mg/kg MS		<0.03				
1,3-dichloropropène	mg/kg MS		<0.1				
tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0.02				
tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0.02				
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS		<0.01				
trichloroéthylène	mg/kg MS		<0.02				
chloroforme	mg/kg MS		<0.03				
chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0.03				
hexachlorobutadiène	mg/kg MS		<0.1				

Code	Matrice	Réf. échantillon
------	---------	------------------

X13	Sol	SC1 (0.0-1.0m)
X14	Sol	SC1 (2.0-3.0m)
X15	Sol	SC2 (0.0-0.5m)
X16	Sol	SC2 (2.0-3.0m)
X17	Sol	SC3 (0.0-0.4m)
X18	Sol	SC3 (2.0-3.0m)





Rapport d'analyse

 120, Avenue de Charles de Gaulle 92200 Neuilly sur Seine
 Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 6 sur 17

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X13	X14	X15	X16	X17	X18
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. C6-C7	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aromat. C7-C8	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aromat. C8-C10	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aromat. C10-C11	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aromat. C12-C15	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aromat. C16-C20	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aromat. C21-C34	mg/kg MS		<20	<125 #	<20		<20
fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aliphat. C6-C8	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aliphat. C8-C10	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aliphat. C10-C11	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aliphat. C12-C15	mg/kg MS		<20	<20	<20		<20
fraction aliphat. C16-C34	mg/kg MS		<20	<125 #	<20		<20
AUTRES COMPOSES							
bromoforme	mg/kg MS		<0.05				

Code	Matrice	Réf. échantillon
------	---------	------------------

X13	Sol	SC1 (0.0-1.0m)
X14	Sol	SC1 (2.0-3.0m)
X15	Sol	SC2 (0.0-0.5m)
X16	Sol	SC2 (2.0-3.0m)
X17	Sol	SC3 (0.0-0.4m)
X18	Sol	SC3 (2.0-3.0m)





Rapport d'analyse

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X19	X20	X21	X22	X23	X24
Matière sèche	% massiq	94.1	72.2	96.8	81.5	90.5	82.5
METAUX							
Arsenic (As)	mg/kg MS	<4				54	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.4				<0.4	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	22				39	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<5				20	
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	<0.05				<0.05	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<13				38	
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<5			
vanadium	mg/kg MS			20			
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS			<0.05		<0.05	
toluène	mg/kg MS			<0.05		<0.05	
éthylbenzène	mg/kg MS			<0.05		<0.05	
xylènes	mg/kg MS			<0.05		<0.05	
BTEX total	mg/kg MS			<0.2		<0.2	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS			<0.02		0.04	
acénaphthylène	mg/kg MS			<0.02		0.06	
acénaphthène	mg/kg MS			<0.02		0.05	
fluorène	mg/kg MS			<0.02		0.08	
phénanthrène	mg/kg MS			<0.02		0.67	
anthracène	mg/kg MS			<0.02		0.19	
fluoranthène	mg/kg MS			<0.02		1.8	
pyrène	mg/kg MS			<0.02		1.4	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS			<0.02		1.2	
chrysène	mg/kg MS			<0.02		1.1	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			<0.02		1.5	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS			<0.02		0.63	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS			<0.02		1.0	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS			<0.02		0.21	
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS			<0.02		0.72	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS			<0.02		0.73	
HAP totaux (10) - VROM	mg/kg MS			<0.2		8.1	
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS			<0.3		11	

Code Matrice Réf. échantillon

X19	Sol	SC4(0.0-0.3m)
X20	Sol	SC4(2.0-3.0m)
X21	Sol	SC5(0.0-0.6m)
X22	Sol	SC5(2.0-3.0m)
X23	Sol	SC6(0.75-1.0m)
X24	Sol	SC6(2.0-3.0m)





Rapport d'analyse

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

Annexe 8 sur 17

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X19	X20	X21	X22	X23	X24
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS			<0.03		<0.03	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg MS			<0.05		<0.05	
cis 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS			<0.03		<0.03	
dichlorométhane	mg/kg MS			<0.05		<0.05	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS			<0.03		<0.03	
1,3-dichloropropène	mg/kg MS			<0.1		<0.1	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS			<0.02		<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0.02		<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS			<0.01		<0.01	
trichloroéthylène	mg/kg MS			<0.02		<0.02	
chloroforme	mg/kg MS			<0.03		<0.03	
chlorure de vinyle	mg/kg MS			<0.03		<0.03	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS			<0.1		<0.1	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	ug/kg MS			<50 #	<1	1.1 #	<1
PCB 52	ug/kg MS			<50 #	<1	9.3	<1
PCB 101	ug/kg MS			<50 #	<1	22	<1
PCB 118	ug/kg MS			<50 #	<1	13	<1
PCB 138	ug/kg MS			<50 #	<1	22	<1
PCB 153	ug/kg MS			<50 #	<1	15	<1
PCB 180	ug/kg MS			<50 #	<1	4.8	<1
PCB totaux (7)	ug/kg MS			<350 #	<7	87	<7
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. C6-C7	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	
fraction aromat. C7-C8	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	
fraction aromat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	
fraction aromat. C10-C11	mg/kg MS	<21 #	<20	<20		<40 #	
fraction aromat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20	<20		<40 #	
fraction aromat. C16-C20	mg/kg MS	<25 #	<20	<20		53	
fraction aromat. C21-C34	mg/kg MS	<270 #	<20	<110 #		390	
fraction aliphatic. C5-C6	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	
fraction aliphatic. C6-C8	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	
fraction aliphatic. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20	<20		<20	
fraction aliphatic. C10-C11	mg/kg MS	<21 #	<20	<20		<40 #	
fraction aliphatic. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20	<20		27	
fraction aliphatic. C16-C34	mg/kg MS	<270 #	<20	<110 #		440	
AUTRES COMPOSES							
bromoforme	mg/kg MS			<0.05		<0.05	

Code	Matrice	Réf. échantillon
X19	Sol	SC4 (0.0-0.3m)
X20	Sol	SC4 (2.0-3.0m)
X21	Sol	SC5 (0.0-0.6m)
X22	Sol	SC5 (2.0-3.0m)
X23	Sol	SC6 (0.75-1.0m)
X24	Sol	SC6 (2.0-3.0m)





Rapport d'analyse

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

Annexe 9 sur 17

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X25	X26	X27	X28	X29	X30
Matière sèche	% massiq	85.0	82.5	88.1	82.5	90.4	72.0
METAUX							
Arsenic (As)	mg/kg MS					10	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS					<0.4	
Chrome (Cr)	mg/kg MS					35	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS					13	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS					<0.05	
Plomb (Pb)	mg/kg MS					18	
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. C6-C7	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aromat. C7-C8	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aromat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aromat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aromat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aromat. C16-C20	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aromat. C21-C34	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aliphat. C6-C8	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aliphat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aliphat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aliphat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20
fraction aliphat. C16-C34	mg/kg MS	<20	<20		<20		<20

Code	Matrice	Réf. échantillon
X25	Sol	SC7 (0.3-0.55m)
X26	Sol	SC7 (2.0-3.0m)
X27	Sol	SC8 (0.0-0.4m)
X28	Sol	SC8 (2.0-3.0m)
X29	Sol	SC9 (0.2-0.5m)
X30	Sol	SC9 (2.0-3.0m)





Rapport d'analyse

120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

ANTEA
Jonathan MARTIGNON

Annexe 10 sur 17

Projet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Date de réception : 12-09-2006
Date de début d'analyse: 12-09-2006

Réf. du rapport: 063726P
Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X31	X32
Matière sèche	% massiq	97.2	86.2
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
benzène	mg/kg MS	<0.05	
toluène	mg/kg MS	<0.05	
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.05	
xylènes	mg/kg MS	<0.05	
BTEX total	mg/kg MS	<0.2	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	mg/kg MS	<0.02	
acénaphthylène	mg/kg MS	<0.02	
acénaphthène	mg/kg MS	<0.02	
fluorène	mg/kg MS	<0.02	
phénanthrène	mg/kg MS	<0.02	
anthracène	mg/kg MS	<0.02	
fluoranthène	mg/kg MS	<0.02	
pyrène	mg/kg MS	<0.02	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.02	
chrysène	mg/kg MS	<0.02	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.02	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.02	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.02	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.02	
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.02	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.02	
HAP totaux (10) - VROM	mg/kg MS	<0.2	
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	<0.3	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS			
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.03	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.05	
cis 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.03	
dichlorométhane	mg/kg MS	<0.05	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	<0.03	
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	<0.1	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.01	
trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	<0.03	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0.03	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	<0.1	

Code	Matrice	Réf. échantillon
X31	Sol	SC10(0.1-0.6m)
X32	Sol	SC10(2.0-3.0m)





Rapport d'analyse

ANTEA
Jonathan MARTIGNON

Annexe 11 sur 17

Projet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Date de réception : 12-09-2006
Date de début d'analyse: 12-09-2006

Réf. du rapport: 063726P
Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X31	X32
HYDROCARBURES TOTAUX			
fraction aromat. C6-C7	mg/kg MS	<20	<20
fraction aromat. C7-C8	mg/kg MS	<20	<20
fraction aromat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20
fraction aromat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20
fraction aromat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20
fraction aromat. C16-C20	mg/kg MS	<20	<20
fraction aromat. C21-C34	mg/kg MS	<20	100
fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS	<20	<20
fraction aliphat. C6-C8	mg/kg MS	<20	<20
fraction aliphat. C8-C10	mg/kg MS	<20	<20
fraction aliphat. C10-C11	mg/kg MS	<20	<20
fraction aliphat. C12-C15	mg/kg MS	<20	<20
fraction aliphat. C16-C34	mg/kg MS	<20	82
AUTRES COMPOSES			
bromoforme	mg/kg MS	<0.05	

Code	Matrice	Réf. échantillon
X31	Sol	SC10 (0.1-0.6m)
X32	Sol	SC10 (2.0-3.0m)



Rapport d'analyse

ANTEA
Jonathan MARTIGNON

Annexe 12 sur 17

Projet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Date de réception : 12-09-2006
Date de début d'analyse: 12-09-2006Réf. du rapport: 063726P
Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X33	X34
METAUX			
Arsenic (As)	ug/l	<5	<5
Cadmium (Cd)	ug/l	<0.4	<0.4
Chrome (Cr)	ug/l	<1	<1
Cuivre (Cu)	ug/l	<5	<5
Mercure (Hg)	ug/l	<0.05	<0.05
Plomb (Pb)	ug/l	<10	<10
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
benzène	ug/l	<0.2	<0.2
toluène	ug/l	0.41	1.1
éthylbenzène	ug/l	<0.2	0.21
xylènes	ug/l	<0.5	0.52
BTEX total	ug/l	<1	1.9
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	ug/l	<0.1	<0.1
anthracène	ug/l	<0.02	<0.02
phénanthrène	ug/l	<0.02	<0.02
fluoranthène	ug/l	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	ug/l	<0.02	<0.02
chrysène	ug/l	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	ug/l	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	ug/l	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	ug/l	<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/l	<0.02	<0.02
acénaphthylène	ug/l	<0.1	<0.1
acénaphthène	ug/l	<0.1	<0.1
fluorène	ug/l	<0.05	<0.05
pyrène	ug/l	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	ug/l	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	ug/l	<0.02	<0.02
HAP totaux (10) - VROM	ug/l	<0.3	<0.3
HAP totaux (16) - EPA	ug/l	<0.6	<0.6

Code	Matrice	Réf. échantillon
X33	Eau souterraine	Bassin Esso
X34	Eau souterraine	Bassin Sud



Rapport d'analyse

120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
Tél. : +33 (0)1 72 92 05 93 · Fax : +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 13 sur 17

ANTEA
Jonathan MARTIGNONProjet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Date de réception : 12-09-2006
Date de début d'analyse: 12-09-2006Réf. du rapport: 063726P
Rapport du 05-10-2006

Analyse	Unité	X33	X34
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS			
1,2-dichloroéthane	ug/l	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthylène	ug/l	<0.1	0.10
cis 1,2-dichloroéthylène	ug/l	<0.1	<0.1
dichlorométhane	ug/l	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	ug/l	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropène	ug/l	<0.2	<0.2
tétrachloroéthylène	ug/l	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	ug/l	<0.1	0.58
trichloroéthylène	ug/l	<0.1	<0.1
chloroforme	ug/l	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	ug/l	<0.1	<0.1
hexachlorobutadiène	ug/l	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES TOTAUX			
fraction C10-C12	ug/l	<10	<10
fraction C12-C22	ug/l	<10	<10
fraction C22-C30	ug/l	<10	<10
fraction C30-C40	ug/l	<10	<10
total C10-C40	ug/l	<50	<50
AUTRES COMPOSES			
bromoforme	ug/l	<0.2	<0.2

Code	Matrice	Réf. échantillon
------	---------	------------------

X33	Eau souterraine	Bassin Esso
-----	-----------------	-------------

X34	Eau souterraine	Bassin Sud
-----	-----------------	------------





ANTEA
Jonathan MARTIGNON

Projet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Date de réception : 12-09-2006
Date de début d'analyse: 12-09-2006

Réf. du rapport: 063726P
Rapport du 05-10-2006

Remarques

Echantillon X001 SL1(0.30-0.55 m)

Cadmium (Cd) Augmentation de la limite de quantification en raison de perturbations dues à la matrice.

Echantillon X004 SL2(0.0-0.35m)

fraction aliphat. C16- Augmentation de la limite de quantification en raison de perturbations dues à la matrice.

fraction aromat. C16-C Idem

fraction aromat. C21-C Idem

Echantillon X015 SC2(0.0-0.5m)

fraction aliphat. C16- Augmentation de la limite de quantification en raison de perturbations dues à la matrice.

fraction aromat. C21-C Idem

Echantillon X019 SC4(0.0-0.3m)

fraction aliphat. C10-C Augmentation de la limite de quantification en raison de perturbations dues à la matrice.

fraction aliphat. C16- Idem

fraction aromat. C10-C Idem

fraction aromat. C16-C Idem

fraction aromat. C21-C Idem

Echantillon X021 SC5(0.0-0.6m)

fraction aliphat. C16- Augmentation de la limite de quantification en raison de perturbations dues à la matrice.

fraction aromat. C21-C Idem

PCB totaux (7) Limite de détection élevée en raison d'une interférence d'un composant non identifié
Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

PCB 28 Idem

PCB 52 Idem

PCB 101 Idem

PCB 118 Idem

PCB 138 Idem

PCB 153 Idem

PCB 180 Idem

Echantillon X023 SC6(0.75-1.0m)

fraction aliphat. C10-C Augmentation de la limite de rapportage en raison de la dilution nécessaire.

fraction aromat. C10-C Idem

fraction aromat. C12-C Idem

PCB 28 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 28 en raison de la présence du PCB 31





Rapport d'analyse

 120, Avenue de Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine
 Tél. +33 (0)1 72 92 05 93 Fax +33 (0)1 72 92 05 94

Annexe 16 sur 17

 ANTEA
 Jonathan MARTIGNON

 Projet : LIL 06-200
 Référence du projet : LILP060242
 Date de réception : 12-09-2006
 Date de début d'analyse: 12-09-2006

 Réf. du rapport: 063726P
 Rapport du 05-10-2006

Analyse	Matrice	Référence normative
Chrome (Cr)	Eau souterraine	Idem
Cuivre (Cu)	Eau souterraine	Idem
Mercure (Hg)	Eau souterraine	Methode interne
Plomb (Pb)	Eau souterraine	Basé sur NEN 6426 (AES-ICP)
benzène	Eau souterraine	Conforme à NEN 6407
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Methode interne *
anthracène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
HAP totaux (10) - VROM	Eau souterraine	Idem
HAP totaux (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Conforme à NEN 6407
1,1-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
cis 1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Méthode interne
bromoforme	Eau souterraine	Conforme à NEN 6407
PAH (total)	Eau souterraine	Méthode interne *
HCT (GC) C10-C40 par GC, c	Eau souterraine	Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID

Seules les analyses avec * ne sont pas incluses dans notre accréditation ISO/IEC 17025.

Information relative aux échantillons :

X01	a9823228	11-09-06
X02	a9823227	11-09-06
X03	a9823207	11-09-06
X04	a9823221	11-09-06
X05	a9823210	11-09-06
X06	a9823473	11-09-06
X07	a9822623	11-09-06
X08	a9822594	11-09-06
X09	a9822632	11-09-06
X10	a9823474	11-09-06
X11	a9823472	11-09-06
X12	a9823330	11-09-06
X13	a9822792	11-09-06
X14	a9822787	11-09-06
X15	a9822793	11-09-06





Rapport d'analyse

ANTEA
Jonathan MARTIGNON

Annexe 17 sur 17

Projet : LIL 06-200
Référence du projet : LILP060242
Date de réception : 12-09-2006
Date de début d'analyse: 12-09-2006

Réf. du rapport: 063726P
Rapport du 05-10-2006

Information relative aux échantillons :

X16	a9822803	11-09-06
X17	a9822784	11-09-06
X18	a9822754	11-09-06
X19	a9822817	11-09-06
X20	a9822804	11-09-06
X21	a9822823	11-09-06
X22	a9822790	11-09-06
X23	a9822620	11-09-06
X24	a9822572	11-09-06
X25	a9823317	11-09-06
X26	a9822617	11-09-06
X27	a9823321	11-09-06
X28	a9823336	11-09-06
X29	a9823323	11-09-06
X30	a9823326	11-09-06
X31	a9823325	11-09-06
X32	a9823320	11-09-06
X33	b8909496	11-09-06
	g9418777	11-09-06
	g9418778	11-09-06
	g9418783	11-09-06
	g9418784	11-09-06
	s9112558	11-09-06
X34	b8909481	11-09-06
	g9418771	11-09-06
	g9418772	11-09-06
	g9418773	11-09-06
	g9418779	11-09-06
	s9112535	11-09-06



Fiche signalétique

Rapport

Titre : Verrerie de Feuquières (60) – Diagnostic de la qualité des sols et des eaux souterraines

Numéro : A 43610/A

Date d'envoi : octobre 2006 Nombre d'annexes dans le texte : 3

Nombre de pages : 29 Nombre d'annexes en volume séparé : 0

Diffusion (nombre et destinataires) : 6 3 *ex client*

1 *ex. service de documentation* 1 *ex. ANTEA Lille* – 1 *ex. auteur*

Client

Coordonnées complètes : SAVERGLASS

Place de la Gare

60960 FEUQUIERES

Téléphone : 03.44.46.45.09

Télécopie : 03.44.46.45.01

Nom et fonction des interlocuteurs : Thibault BERTRAND, responsable environnement

ANTEA

Unité réalisatrice : ANTEA Agence Nord-Pas-de-Calais – Picardie – Champagne Ardenne
Centre Synergie Park – 5, avenue Louis Néel – 59260 LEZENNES

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Robert SHOFSTALL, *interlocuteur commercial*

Daniel DEVRED, *responsable du projet*

Jonathan MARTIGNON, *auteur*

Secrétariat : Valérie DELOFFRE

Qualité

Contrôlé par : Robert SHOFSTALL, Director Mergers & Acquisitions

Date : octobre 2006 – Version A

N° du projet : LILP060242

Références et date de la commande : Commande du 4 août 2006

Mots clés : diagnostic, sol, analyse, eau souterraine, site industriel