

FICHE DE PRELEVEMENT GAZ DU SOL

	59 Av. André Roussin 13016 MARSEILLE Tel 04 95 06 90 66 Fax :04 91 03 65 58	NOM DU SITE :	LEGRE MANTE
		N° échantillon : (identification)	Pza6
		N° DOSSIER	17LES038Ab

NOM DE L'OPERATEUR :	EJ + GB	DATE	31/08/2018
----------------------	----------------	------	-------------------

<u>Nuageux</u>			CONTEXTE ATMOSPHERIQUE			
			Température (C°)	Pression (hPa)	Hygrométrie (%)	
<u>DEBUT</u>			<u>24,5</u>	<u>1019</u>	<u>54</u>	
<u>FIN 1</u>			<u>26,2</u>	<u>1011</u>	<u>48</u>	
OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE						
Profondeur / tête piézair (m) :			1,39			
Diamètre intérieur (cm) :			20			
Hauteur tubage / sol (m) :			0			
Volume d'air mort de l'ouvrage (L) :			0,44			
Cote piezair (m) NGF/relative :			-			
Profondeur du prélèvement (cm)			TCA : 64 (8 hors sol) XAD2 : 63 (10 hors sol)			
Présence odeur ? :			NON			
Présence d'eau ? :			NON			
	<u>Début</u>	<u>Fin 1 / Fin après plvt</u>	Mesure PID avant/après :		0	0
<u>O2 - %</u>	<u>20,4</u>	<u>20,4 / 20,3</u>	Présence recouvrement ? :			
<u>CO2 - ppmv</u>	<u>800</u>	<u>3900 /</u>	Dalle béton			
Epaisseur :			-	localisation :		-
Typologie pièce sus-jacente :			-			
PURGE DE L'OUVRAGE						
Durée (min) :			3	Volume d'air purgé (L):		3
Débit (L/min) :			1			

PRELEVEMENT / ANALYSE : HAP sur XAD2 - 1 L/min			
Type de support	XAD 2	Référence support :	7119700173
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	1,02	Numéro de pompe :	10404745
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	1,03	Débit de pompage (L/min) :	1,025
Heure de début de prélèvement	11h08	Tps de pompage (min) :	240
Heure de fin de prélèvement	15h08	Volume total purgé (L) :	246

Condition de réalisation :

PRELEVEMENT / ANALYSE : BTEX/HCT sur TCA 100-50 à 0,2 L/min - 4h			
Type de support	TCA 100-50	Référence support :	7714701127
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	0,208	Numéro de pompe :	11355005
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	0,201	Débit de pompage (L/min) :	0,2045
Heure de début de prélèvement	11h08	Tps de pompage (min) :	240
Heure de fin de prélèvement	15h08	Volume total purgé (L) :	49,08

Condition de réalisation :

AUTRES REMARQUES :

Echantillon	Analyses	Conditionnement/volume	Date d'envoi	Conditions de transport	Identification du laboratoire

FICHE DE PRELEVEMENT GAZ DU SOL



59 Av. André Roussin
13016 MARSEILLE
Tel 04 95 06 90 66
Fax :04 91 03 65 58

NOM DU SITE :	LEGRE MANTE
N° échantillon : (identification)	Pza8
N° DOSSIER	17LES038Ab

NOM DE L'OPERATEUR :	EJ + GB	DATE	31/08/2018
----------------------	----------------	------	-------------------

Nuageux puis soleil et vent			CONTEXTE ATMOSPHERIQUE			
				Température (C°)	Pression (hPa)	Hygrométrie (%)
	<u>DEBUT</u>		<u>22,2</u>	<u>1015</u>	<u>62</u>	
	<u>FIN 1</u>		<u>40,5</u>	<u>1035</u>	<u>30</u>	
	<u>FIN 2</u>		<u>30,4</u>	<u>1010</u>	<u>44</u>	
OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE						
Profondeur / tête piézair (m) :			0,86			
Diamètre intérieur (cm) :			20			
Hauteur tubage / sol (m) :			0			
Volume d'air mort de l'ouvrage (L) :			0,27			
Cote piézair (m) NGF/relative :			-			
Profondeur du prélèvement (cm)			TCA : 63 (13 hors sol) XAD2 : 72 (14 hors sol)			
Présence odeur ? :			NON			
Présence d'eau ? :			NON			
	<u>Début</u>	<u>Fin 1 / Fin après plvt</u>	Mesure PID avant/après :	0,2	0 (SO2 - 0,5)	
O2 - %	20,9	20,3 / 20,4	Présence recouvrement ? : zone enherbée			
CO2 - ppmv	500	7500 / 2100	Epaisseur : - localisation : -			
			Typologie pièce sus-jacente : -			
PURGE DE L'OUVRAGE						
Durée (min) :			3	Volume d'air purgé (L) :		3
Débit (L/min) :			1			

PRELEVEMENT / ANALYSE : HAP sur XAD2 - 1 L/min			
Type de support	XAD 2	Référence support :	7119700524
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	1,003	Numéro de pompe :	11404740
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	0,92	Débit de pompage (L/min) :	0,9615
Heure de début de prélèvement	13h35	Tps de pompage (min) :	241
Heure de fin de prélèvement	17h36	Volume total purgé (L) :	231,7215

Condition de réalisation : CONDENSATION DANS LE SUPPORT ET LE FLEXIBLE - SECOND PLVT REALISE AVEC CONDENSATION DANS SUPPORT

PRELEVEMENT / ANALYSE : BTEX/HCT sur TCA 100-50 à 0,2 L/min - 4h			
Type de support	TCA 100-50	Référence support :	77147065154
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	0,215	Numéro de pompe :	11355051
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	0,221	Débit de pompage (L/min) :	0,218
Heure de début de prélèvement	9h27	Tps de pompage (min) :	242
Heure de fin de prélèvement	13h29	Volume total purgé (L) :	52,756

Condition de réalisation : LEGERE CONDENSATION DANS LE SUPPORT

AUTRES REMARQUES :

Echantillon	Analyses	Conditionnement/volume	Date d'envoi	Conditions de transport	Identification du laboratoire

FICHE DE PRELEVEMENT GAZ DU SOL



59 Av. André Roussin
13016 MARSEILLE
Tel 04 95 06 90 66
Fax :04 91 03 65 58

NOM DU SITE :	LEGRE MANTE
N° échantillon : (identification)	Pza9
N° DOSSIER	17LES038Ab

NOM DE L'OPERATEUR :	EJ + GB	DATE	31/08/2018
----------------------	----------------	------	-------------------

Nuageux puis soleil et vent			CONTEXTE ATMOSPHERIQUE			
				Température (C°)	Pression (hPa)	Hygrométrie (%)
	DEBUT		<u>20,9</u>	<u>1013</u>	<u>63</u>	
	FIN 1		<u>47,1</u>	<u>1042</u>	<u>25</u>	
	Carulite		<u>39,4</u>	<u>1013</u>	<u>33</u>	
OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE						
Profondeur / tête piézair (m) :			1,38			
Diamètre intérieur (cm) :			20			
Hauteur tubage / sol (m) :			0,06			
Volume d'air mort de l'ouvrage (L) :			0,43			
Cote piézair (m) NGF/relative :			-			
Profondeur du prélèvement (cm)			TCA : 68 (6 hors sol) Carulite : 66 (9 hors sol)			
Présence odeur ? :			NON			
Présence d'eau ? :			NON			
	Début	Fin 1 / Fin TCA / Fin	Mesure PID avant/après :	0	0 (SO2 - 0,7)	
O2 - %	<u>20,9</u>	<u>20,6 / 20,7 / 20,9</u>	Présence recouvrement ? : zone enherbée			
CO2 - ppmv	<u>300</u>	<u>1800 / 1200 / 800</u>	Epaisseur : - localisation : -			
			Typologie pièce sus-jacente : -			
PURGE DE L'OUVRAGE						
Durée (min) :			3	Volume d'air purgé (L):		3
Débit (L/min) :			1			

PRELEVEMENT / ANALYSE : Mercure sur CARULITE à 0,2 L/min					
Type de support	carulite - 7013104335 (1)	Référence support :	carulite - 7013104339 (2)		
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	0,213	Numéro de pompe :	100		
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	0,209	Débit de pompage (L/min) :	0,211		
Heure de début de prélèvement	8h45 - 12h45	Tps de pompage (min) :	480		
Heure de fin de prélèvement	12h54 - 16h54	Volume total purgé (L) :	101,28		
Condition de réalisation : 0,210 l/min à 240 minutes					

PRELEVEMENT / ANALYSE : BTEX/HCT sur TCA 100-50 à 0,2 L/min - 4h					
Type de support	TCA 100-50	Référence support :	721248453		
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	0,216	Numéro de pompe :	10044		
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	0,212	Débit de pompage (L/min) :	0,214		
Heure de début de prélèvement	8h45	Tps de pompage (min) :	240		
Heure de fin de prélèvement	12h45	Volume total purgé (L) :	51,36		
Condition de réalisation :					

AUTRES REMARQUES :

Echantillon	Analyses	Conditionnement/volume	Date d'envoi	Conditions de transport	Identification du laboratoire

FICHE DE PRELEVEMENT GAZ DU SOL



59 Av. André Roussin
13016 MARSEILLE
Tel 04 95 06 90 66
Fax :04 91 03 65 58

NOM DU SITE :	LEGRE MANTE
N° échantillon : (identification)	Pza10
N° DOSSIER	17LES038Ab

NOM DE L'OPERATEUR :	EJ + GB	DATE	31/08/2018
----------------------	----------------	------	-------------------

Nuageux puis soleil et vent			CONTEXTE ATMOSPHERIQUE		
			Température (C°)	Pression (hPa)	Hygrométrie (%)
DEBUT	<u>21,4</u>	<u>1013</u>	<u>61</u>		
FIN 1	<u>45,9</u>	<u>1042</u>	<u>20</u>		
FIN 2	<u>32,2</u>	<u>1013</u>	<u>37</u>		
OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE					
Profondeur / tête piézair (m) :			1,37		
Diamètre intérieur (cm) :			20		
Hauteur tubage / sol (m) :			0,09		
Volume d'air mort de l'ouvrage (L) :			0,43		
Cote piézair (m) NGF/relative :			-		
Profondeur du prélèvement (cm)			TCA : 73 (15 hors sol) XAD2 : 91,5 (15 hors sol) Cellulose : 87 (12 hors sol)		
Présence odeur ? :			NON		
Présence d'eau ? :			Paroi humide + eau dans bouche à celf		
	Début	Fin 1 / Fin après plvt	Mesure PID avant/après :		
O2 - %	19,1	18,9 / 19,1	0	0 (SO2 - 0,6)	
CO2 - ppmv	5800	23100 / 29000	Présence recouvrement ? : zone enherbée		
Epaisseur :			-	localisation : -	
Typologie pièce sus-jacente :			-		
PURGE DE L'OUVRAGE					
Durée (min) :			3	Volume d'air purgé (L) :	
Débit (L/min) :			1	3	

PRELEVEMENT / ANALYSE : Cyanure sur filtres de cellulose NaOH - 1 L/min

Type de support	Filtre cellulose imp NaOH	Référence support :	Filtre Pza10
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	1,086	Numéro de pompe :	11358088
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	1,015	Débit de pompage (L/min) :	1,0505
Heure de début de prélèvement	13h14	Tps de pompage (min) :	241
Heure de fin de prélèvement	17h15	Volume total purgé (L) :	253,1705

Condition de réalisation : 1er PLVT AVEC DELTA Q de 81,9 % PLVT RECOMMENCE

PRELEVEMENT / ANALYSE : HAP sur XAD2 - 1 L/min

Type de support	XAD 2	Référence support :	7119700520
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	1,023	Numéro de pompe :	11355053
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	1,103	Débit de pompage (L/min) :	1,063
Heure de début de prélèvement	9h	Tps de pompage (min) :	241
Heure de fin de prélèvement	13h01	Volume total purgé (L) :	256,183

Condition de réalisation : CONDENSATION SUR TUBE

PRELEVEMENT / ANALYSE : BTEX/HCT sur TCA 100-50 à 0,2 L/min - 4h

Type de support	TCA 100-50	Référence support :	7714706511
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	0,193	Numéro de pompe :	11355052
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	0,208	Débit de pompage (L/min) :	0,2005
Heure de début de prélèvement	9h	Tps de pompage (min) :	244
Heure de fin de prélèvement	13h01	Volume total purgé (L) :	48,922

Condition de réalisation :

AUTRES REMARQUES :

Echantillon	Analyses	Conditionnement/volume	Date d'envoi	Conditions de transport	Identification du laboratoire

A6.2	Tableaux des résultats d'analyse des gaz des sols
-------------	--

	Pza1	Pza2	Pza3	Pza4	Pza5	Pza6	Pza7	Pza8	Pza9	Pza10	Pza11	Pza12	Pza13	Pza14	Pza15	Valeurs de comparaison retenues			
	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	VGAI	OQAI		VTR
Paramètres	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	ANSES/HC	Médiane	90ème	µg/m3
Hydrocarbures aliphatiques																			
Aliphatiques >C6 - C8	81,55	<47,56	<51,57	<51,82	<53,20	<50,94	<50,20	<47,39	<48,68	<51,75	<49,28	<50,08	<52,00	<48,25	<51,19	-	-	-	18400
Aliphatiques >C10 - C12	103,68	<47,56	<51,57	<51,82	<53,20	56,64	<50,20	65,02	<48,68	<51,75	<49,28	56,49	138,52	61,37	<51,19	-	-	-	1000
Aliphatiques >C12 - C16	115,98	<47,56	<51,57	60,53	<53,20	<50,94	<50,20	72,98	<48,68	<51,75	<49,28	<50,08	114,39	<48,25	<51,19	-	-	-	1000
Total Aliphatiques	301,21	<237,82	<257,84	60,53	<265,99	56,64	<251,00	137,99	<243,38	<258,73	<246,40	56,49	252,91	61,37	<255,94	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques																			
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	1,23	<0,95	3,71	<1,04	<1,06	1,22	<1,00	2,65	<0,97	<1,03	<0,99	3,81	1,46	1,35	<1,02	-	12,2	46,9	3000
Total Aromatiques	1,23	<144,60	3,71	<157,55	<161,72	1,22	<152,61	2,65	<147,98	<157,31	<149,81	3,81	1,46	1,35	<155,61	-	-	-	-
BTEX																			
Toluène	1,23	<0,95	3,71	<1,04	<1,06	1,22	<1,00	2,65	<0,97	<1,03	<0,99	3,81	1,46	1,35	<1,02	-	12,2	46,9	3000
m+p-Xylène	<2,05	<1,90	2,89	<2,07	<2,13	<2,04	<2,01	3,03	<1,95	<2,07	<1,97	2,80	<2,08	<1,93	<2,05	-	5,6	22	180
COHV																			
Chloroforme	13,42	<0,95	1,16	5,60	13,04	<1,02	1,30	4,15	<0,97	2,53	<0,99	<1,00	<1,04	<0,96	30,92	-	-	-	63
Tétrachlorométhane	<1,02	<0,95	<1,03	<1,04	<1,06	<1,02	<1,00	<0,95	<0,97	1,24	<0,99	<1,00	<1,04	<0,96	<1,02	-	-	-	38
Trichloroéthylène	3,28	<0,95	9,28	<1,04	<1,06	<1,02	<1,00	<0,95	<0,97	<1,03	1,58	<1,00	<1,04	<0,96	60,20	2	1,0	3,3	-
Tetrachloroéthylène	1,64	<0,95	<1,03	1,87	5,75	<1,02	<1,00	<0,95	<0,97	6,42	<0,99	<1,00	1,04	<0,96	<1,02	250	1,4	5,2	-
16HAP																			
Acénaphthylène	0,041	<0,020	<0,021	<0,020	<0,021	<0,020	<0,019	0,145	na	<0,020	<0,020	<0,019	0,062	<0,021	<0,019	-	-	-	9
Acénaphène	0,243	<0,020	<0,021	<0,020	<0,021	0,037	0,208	0,154	na	<0,020	0,085	<0,019	0,037	<0,021	<0,019	-	-	-	9
Fluorène	0,680	<0,020	<0,021	<0,020	<0,021	<0,020	0,268	<0,021	na	<0,020	<0,020	<0,019	0,083	<0,021	<0,019	-	-	-	9
Phénanthrène	0,062	<0,040	<0,042	<0,041	<0,042	<0,041	0,109	<0,043	na	<0,040	<0,041	<0,039	<0,041	<0,042	<0,038	-	-	-	9
Fluoranthène	0,037	<0,024	<0,025	<0,024	<0,025	<0,024	<0,023	<0,026	na	<0,024	<0,024	<0,023	<0,025	<0,025	<0,023	-	-	-	9

A6.3	Bordereaux d'analyse des gaz des sols
-------------	--

ERG ENVIRONNEMENT
Madame Marine BONNEAU
59 Avenue André Roussin
13016 MARSEILLE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Gaz de sol (GDS)	Pza 12 TCa
002	Gaz de sol (GDS)	Pza 12 XAD
003	Gaz de sol (GDS)	Pza 15 TCA
004	Gaz de sol (GDS)	Pza 15 XAD
005	Gaz de sol (GDS)	Pza 3 TCA
006	Gaz de sol (GDS)	Pza3 XAD
007	Gaz de sol (GDS)	Pza7 TCA
008	Gaz de sol (GDS)	Pza7 XAD
009	Gaz de sol (GDS)	Pza11 TCA
010	Gaz de sol (GDS)	Pza11 XAD
011	Gaz de sol (GDS)	Pza14 TCA
012	Gaz de sol (GDS)	Pza14 XAD
013	Gaz de sol (GDS)	Pza13 TCA
014	Gaz de sol (GDS)	Pza13 XAD
015	Gaz de sol (GDS)	Pza1 TCA
016	Gaz de sol (GDS)	Pza1 XAD
017	Gaz de sol (GDS)	TER01a TCA
018	Gaz de sol (GDS)	TER01a XAD
019	Gaz de sol (GDS)	TER01b TCA
020	Gaz de sol (GDS)	TER01b XAD
023	Gaz de sol (GDS)	T01016649 Blanc
024	Gaz de sol (GDS)	T01016649 XAD2 Blanc

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza 12 TCa	Pza 12 XAD	Pza 15 TCA	Pza 15 XAD	Pza 3 TCA	Pza3 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de
charbon actif (100/50)

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	2.82	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	2.82<x<12.82	<12.5	<12.5
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<12.5	<12.5	<12.5
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	0.19	<0.05	0.18
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	0.19<x<7.74	<7.60	0.18<x<7.73
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<7.60	<7.60	<7.60
Benzène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Benzène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	µg/tube	0.19	<0.05	0.18
Toluène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	µg/tube	0.14	<0.10	0.14
m+p-Xylène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10
o-Xylène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza 12 TCa	Pza 12 XAD	Pza 15 TCa	Pza 15 XAD	Pza 3 TCa	Pza3 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1J1 : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)						
MTBE (Zone 1)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
MTBE (Zone 2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LSREJ : Acénaphthylène						
Acénaphthylène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREH : Acénaphthène						
Acénaphthène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Acénaphthène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREU : Fluorène						
Fluorène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREX : Phénanthrène						
Phénanthrène	µg/échantillon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène (2)	µg/échantillon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LSREK : Anthracène						
Anthracène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Anthracène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSRET : Fluoranthène						
Fluoranthène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
LSREY : Pyrène						
Pyrène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREL : Benzo-(a)-anthracène						
Benzo-(a)-anthracène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Benzo-(a)-anthracène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
LSRER : Chrysène						
Chrysène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrysène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène						
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène						
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza 12 TCa	Pza 12 XAD	Pza 15 TCa	Pza 15 XAD	Pza 3 TCa	Pza3 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène						
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREM : Benzo-(a)-pyrène						
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène						
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène						
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène						
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

Composés Volatils

LSRCJ : Dichlorométhane						
Dichlorométhane	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
LSRD4 : Chlorure de vinyle						
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène						
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène						
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène						
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRCB : Chloroforme						
Chloroforme	µg/tube	<0.0500	1.51	<0.0500	0.0560	<0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRDM : Tétrachlorométhane						
Tétrachlorométhane	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza 12 TCa	Pza 12 XAD	Pza 15 TCa	Pza 15 XAD	Pza 3 TCa	Pza3 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Composés Volatils

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05	2.94	0.45	<0.05	
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
Dibromométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane						
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
LSRCG : Bromoforme						
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LSRCL : Bromodichlorométhane						
Bromodichlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	
LS1CC : Naphtalène						
Naphtalène	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza7 TCA	Pza7 XAD	Pza11 TCA	Pza11 XAD	Pza14 TCA	Pza14 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	-	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)						
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	3.18
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	<12.5	<12.5	<12.5	<12.5	3.18<x<13.18
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<12.5	<12.5	<12.5	<12.5	<12.5
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	<7.60	<7.60	<7.60	<7.60	0.07<x<7.62
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<7.60	<7.60	<7.60	<7.60	<7.60
Benzène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
Toluène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
m+p-Xylène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
o-Xylène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza7 TCA	Pza7 XAD	Pza11 TCA	Pza11 XAD	Pza14 TCA	Pza14 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1J1 : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)	007	008	009	010	011	012
MTBE (Zone 1)	µg/tube	<2.50		<2.50		<2.50
MTBE (Zone 2)	µg/tube	<2.50		<2.50		<2.50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2	007	008	009	010	011	012
LSREJ : Acénaphthylène		Fait		Fait		Fait
Acénaphthylène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005
LSREH : Acénaphthène		0.055		0.021		<0.005
Acénaphthène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005
LSREU : Fluorène		0.071		<0.005		<0.005
Fluorène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005
LSREX : Phénanthrène		0.029		<0.01		<0.01
Phénanthrène (2)	µg/échantillon	<0.01		<0.01		<0.01
LSREK : Anthracène		<0.005		<0.005		<0.005
Anthracène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005
LSRET : Fluoranthène		<0.006		<0.006		<0.006
Fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006		<0.006
LSREY : Pyrène		<0.005		<0.005		<0.005
Pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005
LSREL : Benzo-(a)-anthracène		<0.006		<0.006		<0.006
Benzo-(a)-anthracène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006		<0.006
LSRER : Chrysène		<0.005		<0.005		<0.005
Chrysène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005
LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène		<0.0065		<0.0065		<0.0065
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		<0.0065
LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène		<0.0065		<0.0065		<0.0065
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		<0.0065

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza7 TCA	Pza7 XAD	Pza11 TCA	Pza11 XAD	Pza14 TCA	Pza14 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène	007	008	009	010	011	012
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		<0.0065
LSREM : Benzo-(a)-pyrène		<0.006		<0.006		<0.006
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006		<0.006
LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène		<0.0065		<0.0065		<0.0065
Dibenzo(a,h)anthracène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		<0.0065
LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène		<0.0065		<0.0065		<0.0065
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		<0.0065
LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène		<0.005		<0.005		<0.005
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		<0.005

Composés Volatils

LSRCJ : Dichlorométhane	007	008	009	010	011	012
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100		<0.100		<0.100
LSRD4 : Chlorure de vinyle		<0.100		<0.100		<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100		<0.100		<0.100
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène		<0.0500		<0.0500		<0.0500
1,1-Dichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène		<0.0500		<0.0500		<0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène		<0.0500		<0.0500		<0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRCB : Chloroforme		0.0645		<0.0500		<0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRDM : Tétrachlorométhane		<0.05		<0.05		<0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	<0.05		<0.05		<0.05
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane		<0.0500		<0.0500		<0.0500
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza7 TCA	Pza7 XAD	Pza11 TCA	Pza11 XAD	Pza14 TCA	Pza14 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Composés Volatils

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	<0.05		<0.05		<0.05
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.05		<0.05		<0.05
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05	0.08	<0.05		<0.05
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
Dibromométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane						
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
LSRCG : Bromoforme						
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
LSRCL : Bromodichlorométhane						
Bromodichlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500		<0.0500
LS1CC : Naphtalène						
Naphtalène	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza13 TCA	Pza13 XAD	Pza1 TCA	Pza1 XAD	TER01a TCA	TER01a XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	-		-		-	
---	---	--	---	--	---	--

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)						
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50		<2.50		<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50		<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	3.98	<2.50		<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	6.66	5.06	<2.50		<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	5.50	5.66	<2.50		<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	12.16<x<19.66	14.7<x<19.7	<12.5		<12.5
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<12.5	<12.5	<12.5		<12.5
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	0.07	0.06	<0.05		<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	0.07<x<7.62	0.06<x<7.61	<7.60		<7.60
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<7.60	<7.60	<7.60		<7.60
Benzène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Benzène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Toluène	µg/tube	0.07	0.06	<0.05		<0.05
Toluène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Ethylbenzène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
Ethylbenzène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
m+p-Xylène	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
m+p-Xylène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
o-Xylène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza13 TCA	Pza13 XAD	Pza1 TCA	Pza1 XAD	TER01a TCA	TER01a XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1J1 : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)	013	014	015	016	017	018
MTBE (Zone 1)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
MTBE (Zone 2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2	013	014	015	016	017	018
LSREJ : Acénaphthylène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Acénaphthylène	µg/échantillon	0.015	0.010	<0.005	<0.005	<0.005
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREH : Acénaphthène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Acénaphthène	µg/échantillon	0.009	0.059	<0.005	<0.005	<0.005
Acénaphthène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREU : Fluorène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Fluorène	µg/échantillon	0.02	0.165	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREX : Phénanthrène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Phénanthrène	µg/échantillon	<0.01	0.015	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène (2)	µg/échantillon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LSREK : Anthracène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Anthracène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Anthracène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSRET : Fluoranthène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Fluoranthène	µg/échantillon	<0.006	0.009	<0.006	<0.006	<0.006
Fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
LSREY : Pyrène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Pyrène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREL : Benzo-(a)-anthracène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Benzo-(a)-anthracène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Benzo-(a)-anthracène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
LSRER : Chrysène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Chrysène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrysène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza13 TCA	Pza13 XAD	Pza1 TCA	Pza1 XAD	TER01a TCA	TER01a XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène	013	014	015	016	017	018
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREM : Benzo-(a)-pyrène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

Composés Volatils

LSRCJ : Dichlorométhane	013	014	015	016	017	018
Dichlorométhane	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
LSRD4 : Chlorure de vinyle	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRCB : Chloroforme	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Chloroforme	µg/tube	<0.0500	0.655	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRDM : Tétrachlorométhane	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
Tétrachlorométhane	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza13 TCA	Pza13 XAD	Pza1 TCA	Pza1 XAD	TER01a TCA	TER01a XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Composés Volatils

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	<0.05		<0.05		<0.05
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.05		<0.05		<0.05
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05	0.16		<0.05	
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05		<0.05	
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	0.05	0.08		<0.05	
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05		<0.05	
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
Dibromométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane						
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	<0.05	<0.05		<0.05	
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	<0.05	<0.05		<0.05	
LSRCG : Bromoforme						
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
LSRCL : Bromodichlorométhane						
Bromodichlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500		<0.0500	
LS1CC : Naphtalène						
Naphtalène	µg/tube	<0.10	<0.10		<0.10	
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10		<0.10	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	019	020		023	024
Référence client :	TER01b TCA	TER01b XAD		T01016649	T01016649
Matrice :	GDS	GDS		Blanc	XAD2 Blanc
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018		GDS	GDS
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018		04/09/2018	04/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	-			-	
---	---	--	--	---	--

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)					
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50			<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	<12.5			<12.5
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<12.5			<12.5
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05			<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05			<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	<0.05			<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.05			<0.05
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50			<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50			<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50			<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50			<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	<7.60			<7.60
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<7.60			<7.60
Benzène	µg/tube	<0.05			<0.05
Benzène (2)	µg/tube	<0.05			<0.05
Toluène	µg/tube	<0.05			<0.05
Toluène (2)	µg/tube	<0.05			<0.05
Ethylbenzène	µg/tube	<0.05			<0.05
Ethylbenzène (2)	µg/tube	<0.05			<0.05
m+p-Xylène	µg/tube	<0.10			<0.10
m+p-Xylène (2)	µg/tube	<0.10			<0.10
o-Xylène	µg/tube	<0.05			<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	019	020	023	024
Référence client :	TER01b TCA	TER01b XAD	T01016649 Blanc GDS	T01016649 XAD2 Blanc GDS
Matrice :	GDS	GDS		
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018		
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

o-Xylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	
MTBE (Zone 1)	µg/tube	<2.50	<2.50	
MTBE (Zone 2)	µg/tube	<2.50	<2.50	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2

LSREJ : Acénaphthylène		Fait		Fait
Acénaphthylène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
LSREH : Acénaphthène				
Acénaphthène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
Acénaphthène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
LSREU : Fluorène				
Fluorène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
Fluorène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
LSREX : Phénanthrène				
Phénanthrène	µg/échantillon	<0.01	<0.01	
Phénanthrène (2)	µg/échantillon	<0.01	<0.01	
LSREK : Anthracène				
Anthracène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
Anthracène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
LSRET : Fluoranthène				
Fluoranthène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	
Fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	
LSREY : Pyrène				
Pyrène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
Pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
LSREL : Benzo-(a)-anthracène				
Benzo-(a)-anthracène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	
Benzo-(a)-anthracène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	
LSRER : Chrysène				
Chrysène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
Chrysène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	
LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène				
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	019	020	023	024
Référence client :	TER01b TCA	TER01b XAD	T01016649 Blanc GDS	T01016649 XAD2 Blanc GDS
Matrice :	GDS	GDS		
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018		
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène				
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREM : Benzo-(a)-pyrène				
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.006	<0.006	<0.006
LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène				
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène				
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon	<0.0065	<0.0065	<0.0065
LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène				
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005	<0.005	<0.005

Composés Volatils

LSRCJ : Dichlorométhane				
Dichlorométhane	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100
LSRD4 : Chlorure de vinyle				
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène				
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène				
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène				
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRCB : Chloroforme				
Chloroforme	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LSRDM : Tétrachlorométhane				
Tétrachlorométhane	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	019	020	023	024
Référence client :	TER01b TCA	TER01b XAD	T01016649 Blanc GDS	T01016649 XAD2 Blanc GDS
Matrice :	GDS	GDS		
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018		
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Composés Volatils

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane				
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane				
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	<0.05		<0.05
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	<0.05		<0.05
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane				
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane				
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	<0.0500		<0.0500
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LSRDL : Trichloroéthylène				
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05		<0.05
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05		<0.05
LSRDK : Tétrachloroéthylène				
Tétrachloroéthylène	µg/tube	<0.05		<0.05
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05		<0.05
LSRCK : Bromochlorométhane				
Bromochlorométhane	µg/tube	<0.0500		<0.0500
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LSRCI : Dibromométhane				
Dibromométhane	µg/tube	<0.0500		<0.0500
Dibromométhane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane				
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	<0.05		<0.05
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	<0.05		<0.05
LSRCG : Bromoforme				
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LSRCL : Bromodichlorométhane				
Bromodichlorométhane	µg/tube	<0.0500		<0.0500
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LSRCC : Dibromochlorométhane				
Dibromochlorométhane	µg/tube	<0.0500		<0.0500
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.0500		<0.0500
LS1CC : Naphtalène				
Naphtalène	µg/tube	<0.10		<0.10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

N° Echantillon	019	020	023	024
Référence client :	TER01b TCA	TER01b XAD	T01016649 Blanc GDS	T01016649 XAD2 Blanc GDS
Matrice :	GDS	GDS		
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018		
Date de début d'analyse :	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018	04/09/2018

Composés Volatils

LS1CC : Naphtalène				
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10		<0.10
D : détecté / ND : non détecté				

Observations	N° Ech	Réf client
Le support utilisé lors du prélèvement ne répond pas aux exigences analytiques validées par le laboratoire.	(002) (004) (006) (008) (010) (012) (014) (016) (018) (020)	Pza 12 XAD / Pza 15 XAD / Pza3 XAD / Pza7 XAD / Pza11 XAD / Pza14 XAD / Pza13 XAD / Pza1 XAD / TER01a XAD / TER01b XAD /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 26 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099429

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Date de réception : 01/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence Commande :

Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E099429

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS1CC	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne	0,1	µg/tube	Eurofins Analyse pour l'Environnement France	
	Naphtalène					
	Naphtalène (2)					
	Naphtalène (2)					
LS1JI	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)					
	Aliphatiques >MeC5 - C6					µg/tube
	Aliphatiques >MeC5 - C6					µg/tube
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C6 - C8					µg/tube
	Aliphatiques >C6 - C8					µg/tube
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C8 - C10					µg/tube
	Aliphatiques >C8 - C10					µg/tube
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C10 - C12					µg/tube
	Aliphatiques >C10 - C12					µg/tube
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C12 - C16					µg/tube
	Aliphatiques >C12 - C16					µg/tube
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)					µg/tube
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)					µg/tube
	Total Aliphatiques					µg/tube
	Total Aliphatiques					µg/tube
	Total Aliphatiques (2)					µg/tube
	Total Aliphatiques (2)					µg/tube
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)					µg/tube
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)					µg/tube
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)					µg/tube
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)					µg/tube
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)					µg/tube
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)					µg/tube
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)					µg/tube
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube					
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube					
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube					
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube					
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube					
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube					

Annexe technique

Dossier N° : 18E099429

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-127394-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382443

Nom projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Aromatiques >C10 - C12			µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)			µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)			µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16			µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16			µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)			µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)			µg/tube	
	Total Aromatiques			µg/tube	
	Total Aromatiques			µg/tube	
	Total Aromatiques (2)			µg/tube	
	Total Aromatiques (2)			µg/tube	
	Benzène			µg/tube	
	Benzène			µg/tube	
	Benzène (2)			µg/tube	
	Benzène (2)			µg/tube	
	Toluène			µg/tube	
	Toluène			µg/tube	
	Toluène (2)			µg/tube	
	Toluène (2)			µg/tube	
	Ethylbenzène			µg/tube	
	Ethylbenzène			µg/tube	
	Ethylbenzène (2)			µg/tube	
	Ethylbenzène (2)			µg/tube	
	m+p-Xylène			µg/tube	
	m+p-Xylène			µg/tube	
	m+p-Xylène (2)			µg/tube	
	m+p-Xylène (2)			µg/tube	
	o-Xylène			µg/tube	
	o-Xylène			µg/tube	
	o-Xylène (2)			µg/tube	
	o-Xylène (2)			µg/tube	
	MTBE (Zone 1)			µg/tube	
	MTBE (Zone 1)			µg/tube	
	MTBE (Zone 2)			µg/tube	
	MTBE (Zone 2)			µg/tube	
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne			
	1,1,1-Trichloroéthane		0.05	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRC7	1,1-Dichloroéthane				
	1,1-Dichloroéthane		0.05	µg/tube	
	1,1-dichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
	1,1-dichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° : 18E099429

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-127394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRC8	1,1-Dichloroéthène				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane				
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCJ	Dichlorométhane				
			0.1	µg/tube	
			0.1	µg/tube	
			0.1	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° : 18E099429

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-127394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRCK	Bromochlorométhane		0.05	µg/tube	
	Bromochlorométhane				
	Bromochlorométhane				
	Bromochlorométhane (2)				
LSRCL	Bromodichlorométhane		0.05	µg/tube	
	Bromodichlorométhane				
	Bromodichlorométhane (2)				
	Bromodichlorométhane (2)				
LSRD4	Chlorure de vinyle		0.1	µg/tube	
	Chlorure de vinyle				
	Chlorure de vinyle (2)				
	Chlorure de vinyle (2)				
LSRD6	1,2-Dibromoéthane		0.05	µg/tube	
	1,2-Dibromoéthane				
	1,2-Dibromoéthane (2)				
	1,2-Dibromoéthane (2)				
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane	0.05	µg/tube		
	1,2-Dichloroéthane				
	1,2-Dichloroéthane (2)				
	1,2-Dichloroéthane (2)				
LSRDK	Tétrachloroéthylène	0.05	µg/tube		
	Tétrachloroéthylène				
	Tétrachloroéthylène (2)				
	Tétrachloroéthylène (2)				
LSRDL	Trichloroéthylène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 (AIT) adaptée de NF X 43-267 (AIE,AIA)	0.05	µg/tube	
	Trichloroéthylène				
	Trichloroéthylène (2)				
	Trichloroéthylène (2)				
LSRDM	Tétrachlorométhane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
	Tétrachlorométhane				
	Tétrachlorométhane (2)				
	Tétrachlorométhane (2)				
LSREH	Acénaphthène	GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.005	µg/échantillon	
	Acénaphthène				
	Acénaphthène (2)				
	Acénaphthène (2)				

Annexe technique

Dossier N° : 18E099429

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-127394-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382443

Nom projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
	Acénaphthène (2)	Extraction - Méthode interne	0.005	µg/échantillon		
LSREI	Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2					
	Désorption chimique de HAP					
	Désorption chimique de HAP					
LSREJ	Acénaphthylène		GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.005		µg/échantillon
	Acénaphthylène			0.005		µg/échantillon
	Acénaphthylène (2)			0.005		µg/échantillon
	Acénaphthylène (2)			0.005		µg/échantillon
LSREK	Anthracène			0.005		µg/échantillon
	Anthracène			0.005		µg/échantillon
	Anthracène (2)			0.005		µg/échantillon
	Anthracène (2)			0.005		µg/échantillon
LSREL	Benzo-(a)-anthracène			0.006		µg/échantillon
	Benzo-(a)-anthracène			0.006		µg/échantillon
	Benzo-(a)-anthracène (2)			0.006		µg/échantillon
	Benzo-(a)-anthracène (2)			0.006		µg/échantillon
LSREM	Benzo-(a)-pyrène		0.006	µg/échantillon		
	Benzo(a)pyrène		0.006	µg/échantillon		
	Benzo(a)pyrène (2)		0.006	µg/échantillon		
	Benzo(a)pyrène (2)		0.006	µg/échantillon		
LSREN	Benzo-(b)-fluoranthène		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(b)fluoranthène		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(b)fluoranthène (2)		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(b)fluoranthène (2)		0.0065	µg/échantillon		
LSREP	Benzo-(ghi)-pérylène		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(ghi)Pérylène		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(ghi)Pérylène (2)		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(ghi)Pérylène (2)		0.0065	µg/échantillon		
LSREQ	Benzo-(k)-fluoranthène		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(k)fluoranthène		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(k)fluoranthène (2)		0.0065	µg/échantillon		
	Benzo(k)fluoranthène (2)		0.0065	µg/échantillon		
LSRER	Chrysène		0.005	µg/échantillon		
	Chrysène		0.005	µg/échantillon		
	Chrysène (2)		0.005	µg/échantillon		
	Chrysène (2)		0.005	µg/échantillon		

Annexe technique

Dossier N° : 18E099429

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-127394-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRES	Dibenzo-(ah)-anthracène		0.0065	µg/échantillon	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.0065	µg/échantillon	
	Dibenzo(ah)anthracène (2)		0.0065	µg/échantillon	
	Dibenzo(ah)anthracène (2)		0.0065	µg/échantillon	
LSRET	Fluoranthène		0.006	µg/échantillon	
	Fluoranthène		0.006	µg/échantillon	
	Fluoranthène (2)		0.006	µg/échantillon	
	Fluoranthène (2)		0.006	µg/échantillon	
LSREU	Fluorène		0.005	µg/échantillon	
	Fluorène		0.005	µg/échantillon	
	Fluorène (2)		0.005	µg/échantillon	
	Fluorène (2)		0.005	µg/échantillon	
LSREV	Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène	0.005	µg/échantillon		
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.005	µg/échantillon		
	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	0.005	µg/échantillon		
	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	0.005	µg/échantillon		
LSREX	Phénanthrène	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.01	µg/échantillon	
	Phénanthrène		0.01	µg/échantillon	
	Phénanthrène (2)		0.01	µg/échantillon	
	Phénanthrène (2)		0.01	µg/échantillon	
LSREY	Pyrène	GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.005	µg/échantillon	
	Pyrène		0.005	µg/échantillon	
	Pyrène (2)		0.005	µg/échantillon	
	Pyrène (2)		0.005	µg/échantillon	
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50) Désorption chimique d'un tube adsorbant de charbon Désorption chimique d'un tube adsorbant de charbon	Extraction -			

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E099429

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127394-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382443

Nom projet : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C
17LES038Aa - Parcelles A et C
Nom Commande : 17LES018Ab - GDS 30-08-2018

Référence commande :

Gaz de sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E099429-001	Pza 12 TCa	31/08/2018 10:03:00	T01016075	Flaconnage non reconnu
18E099429-002	Pza 12 XAD	31/08/2018 10:04:00	T01016076	Flaconnage non reconnu
18E099429-003	Pza 15 TCA	31/08/2018 10:05:00	T01016077	Flaconnage non reconnu
18E099429-004	Pza 15 XAD	31/08/2018 10:05:00	T01016078	Flaconnage non reconnu
18E099429-005	Pza 3 TCA	31/08/2018 10:06:00	T01016079	Flaconnage non reconnu
18E099429-006	Pza3 XAD	31/08/2018 10:06:00	T01016080	Flaconnage non reconnu
18E099429-007	Pza7 TCA	31/08/2018 10:07:00	T01016073	Flaconnage non reconnu
18E099429-008	Pza7 XAD	31/08/2018 10:07:00	T01016074	Flaconnage non reconnu
18E099429-009	Pza11 TCA	31/08/2018 10:08:00	T01016632	Flaconnage non reconnu
18E099429-010	Pza11 XAD	31/08/2018 10:08:00	T01016631	Flaconnage non reconnu
18E099429-011	Pza14 TCA	31/08/2018 10:08:00	T01016630	Flaconnage non reconnu
18E099429-012	Pza14 XAD	31/08/2018 10:09:00	T01016276	Flaconnage non reconnu
18E099429-013	Pza13 TCA	31/08/2018 10:10:00	T01016274	Flaconnage non reconnu
18E099429-014	Pza13 XAD	31/08/2018 10:10:00	T01016275	Flaconnage non reconnu
18E099429-015	Pza1 TCA	31/08/2018 10:11:00	T01016279	Flaconnage non reconnu
18E099429-016	Pza1 XAD	31/08/2018 10:11:00	T01016280	Flaconnage non reconnu
18E099429-017	TER01a TCA	31/08/2018 10:12:00	T01016072	Flaconnage non reconnu
18E099429-018	TER01a XAD	31/08/2018 10:12:00	T01016071	Flaconnage non reconnu
18E099429-019	TER01b TCA	31/08/2018 10:13:00	T01016633	Flaconnage non reconnu
18E099429-020	TER01b XAD	31/08/2018 10:13:00	T01016634	Flaconnage non reconnu
18E099429-023	T01016649 Blanc			
18E099429-024	T01016649 XAD2 Blanc			

ERG ENVIRONNEMENT
Madame Marine BONNEAU
59 Avenue André Roussin
13016 MARSEILLE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	Pza2 TCA
002	Gaz de sol	(GDS)	Pza2 XAD
003	Air ambiant	(AIA)	Pza10 Cellulose1
004	Gaz de sol	(GDS)	Pza10 XAD
005	Gaz de sol	(GDS)	Pza10 TCA
006	Gaz de sol	(GDS)	Pza8 XAD1
007	Gaz de sol	(GDS)	Pza8 TCA
008	Gaz de sol	(GDS)	Pza9 TCA
009	Gaz de sol	(GDS)	Pza9 Carulite
010	Gaz de sol	(GDS)	Pza6 XAD
011	Gaz de sol	(GDS)	Pza6 TCA
012	Gaz de sol	(GDS)	Pza5 XAD
013	Gaz de sol	(GDS)	Pza5 TCA
014	Gaz de sol	(GDS)	Pza4 XAD
015	Gaz de sol	(GDS)	Pza4 TCA
016	Gaz de sol	(GDS)	Pza9 Carulithe Ctrl
017	Gaz de sol	(GDS)	Pza8 XAD2
018	Air ambiant	(AIA)	Pza10 Cellulose 2
019	Gaz de sol	(GDS)	TER02a TCA
020	Gaz de sol	(GDS)	TER02a XAD
021	Gaz de sol	(GDS)	TER02a Carulite
022	Gaz de sol	(GDS)	TER02b TCA
023	Gaz de sol	(GDS)	TER02b XAD
024	Air ambiant	(AIA)	TER02b Cellulose
025	Gaz de sol	(GDS)	TRA02 TCA
026	Gaz de sol	(GDS)	TRA02 XAD
027	Gaz de sol	(GDS)	TRA02 Carulithe
028	Air ambiant	(AIA)	TRA02 Cellulose

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza2 TCA	Pza2 XAD	Pza10 Cellulose1 AIA	Pza10 XAD	Pza10 TCA	Pza8 XAD1
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	11/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	11/09/2018

Administratif

LSOIR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : **Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)**

Hydrocarbures totaux

LS1JI : **TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	<12.5	<12.5
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<12.5	<12.5
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	<7.60	<7.60
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<7.60	<7.60
Benzène	µg/tube	* <0.05	* <0.05
Benzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05
Toluène	µg/tube	* <0.05	* <0.05
Toluène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05
Ethylbenzène	µg/tube	* <0.05	* <0.05
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza2 TCA	Pza2 XAD	Pza10 Cellulose1 AIA	Pza10 XAD	Pza10 TCA	Pza8 XAD1
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	11/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	11/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1JI : **TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

	001	002	003	004	005	006
m+p-Xylène	µg/tube	*	<0.10		*	<0.10
m+p-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.10		*	<0.10
o-Xylène	µg/tube	*	<0.05		*	<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.05		*	<0.05
MTBE (Zone 1)	µg/tube		<2.50			<2.50
MTBE (Zone 2)	µg/tube		<2.50			<2.50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : **Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2**

	001	002	003	004	005	006
LSREJ : Acénaphthylène		Fait		Fait		
Acénaphthylène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
LSREH : Acénaphthène						
Acénaphthène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
Acénaphthène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
LSREU : Fluorène						
Fluorène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
Fluorène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
LSREX : Phénanthrène						
Phénanthrène	µg/échantillon	<0.01		<0.01		
Phénanthrène (2)	µg/échantillon	<0.01		<0.01		
LSREK : Anthracène						
Anthracène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
Anthracène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
LSRET : Fluoranthène						
Fluoranthène	µg/échantillon	<0.006		<0.006		
Fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006		
LSREY : Pyrène						
Pyrène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
Pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
LSREL : Benzo(a)-anthracène						
Benzo(a)-anthracène	µg/échantillon	<0.006		<0.006		
Benzo(a)-anthracène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006		
LSRER : Chrysène						
Chrysène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
Chrysène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza2 TCA	Pza2 XAD	Pza10 Cellulose1 AIA	Pza10 XAD	Pza10 TCA	Pza8 XAD1
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	11/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	11/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSREN : Benzo(b)-fluoranthène						
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
LSREQ : Benzo(k)-fluoranthène						
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
LSREM : Benzo(a)-pyrène						
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon	<0.006		<0.006		
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006		
LSRES : Dibenzo(ah)-anthracène						
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
LSREP : Benzo(ghi)-pérylène						
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065		
LSREV : Indeno(1,2,3-cd)-pyrène						
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	µg/échantillon	<0.005		<0.005		
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005		

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSRCJ : Dichlorométhane						
Dichlorométhane	µg/tube	<0.100		<0.100		
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100		<0.100		
LSRD4 : Chlorure de vinyle						
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100		<0.100		
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100		<0.100		
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène						
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène						
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène						
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCB : Chloroforme						
Chloroforme	µg/tube	* <0.0500		*	0.122	
Chloroforme (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza2 TCA	Pza2 XAD	Pza10 Cellulose1 AIA	Pza10 XAD	Pza10 TCA	Pza8 XAD1
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	11/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	11/09/2018

Composés Volatils

LSRDM : Tétrachlorométhane						
Tétrachlorométhane	µg/tube	*	<0.05			*
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.05			*
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500			*
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.05			*
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.05			*
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500			*
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500			*
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube	*	<0.05			*
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.05			*
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	*	<0.05			*
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.05			*
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500			*
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	*	<0.0500			*
Dibromométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane						
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	*	<0.05			*
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	*	<0.05			*
LSRCG : Bromoforme						
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	*	<0.0500			*
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LSRCL : Bromodichlorométhane						
Bromodichlorométhane	µg/tube	*	<0.0500			*
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500			*

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pza2 TCA	Pza2 XAD	Pza10 Cellulose1 AIA	Pza10 XAD	Pza10 TCA	Pza8 XAD1
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	11/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	11/09/2018

Composés Volatils

LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500			*
LS1CC : Naphtalène						
Naphtalène	µg/tube	*	<0.10			*
Naphtalène (2)	µg/tube	*	<0.10			*

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza8 TCA	Pza9 TCA	Pza9 Carulite	Pza6 XAD	Pza6 TCA	Pza5 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	18/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)

FH13S : Désorption d'un tube Hydrar (200mg)

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)	007	008	009	010	011	012
Aliphatiques >MeC5 - C6	<2.50	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8	<2.50	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10	<2.50	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >C10 - C12	3.43	<2.50			2.78	
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >C12 - C16	3.85	<2.50			<2.50	
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Total Aliphatiques	7.28<x<14.78	<12.5			2.78<x<12.78	
Total Aliphatiques (2)	<12.5	<12.5			<12.5	
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	<0.05	<0.05			<0.05	
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	<0.05	<0.05			<0.05	
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	0.14	<0.05			0.06	
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	<0.05	<0.05			<0.05	
Aromatiques >C8 - C10	<2.50	<2.50			<2.50	
Aromatiques >C8 - C10 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Aromatiques >C10 - C12	<2.50	<2.50			<2.50	
Aromatiques >C10 - C12 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Aromatiques >C12 - C16	<2.50	<2.50			<2.50	
Aromatiques >C12 - C16 (2)	<2.50	<2.50			<2.50	
Total Aromatiques	0.14<x<7.69	<7.60			0.06<x<7.61	
Total Aromatiques (2)	<7.60	<7.60			<7.60	
Benzène	* <0.05	* <0.05			* <0.05	
Benzène (2)	* <0.05	* <0.05			* <0.05	
Toluène	* 0.14	* <0.05			* 0.06	
Toluène (2)	* <0.05	* <0.05			* <0.05	
Ethylbenzène	* <0.05	* <0.05			* <0.05	
Ethylbenzène (2)	* <0.05	* <0.05			* <0.05	
m+p-Xylène	* 0.16	* <0.10			* <0.10	
m+p-Xylène (2)	* <0.10	* <0.10			* <0.10	
o-Xylène	* <0.05	* <0.05			* <0.05	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza8 TCA	Pza9 TCA	Pza9 Carulite	Pza6 XAD	Pza6 TCA	Pza5 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	18/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

o-Xylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
MTBE (Zone 1)	µg/tube	<2.50	<2.50			<2.50
MTBE (Zone 2)	µg/tube	<2.50	<2.50			<2.50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2

LSREJ : Acénaphthylène				Fait	Fait
Acénaphthylène	µg/échantillon		<0.005		<0.005
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005
LSREH : Acénaphthène					
Acénaphthène	µg/échantillon		0.009		<0.005
Acénaphthène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005
LSREU : Fluorène					
Fluorène	µg/échantillon		<0.005		<0.005
Fluorène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005
LSREX : Phénanthrène					
Phénanthrène	µg/échantillon		<0.01		<0.01
Phénanthrène (2)	µg/échantillon		<0.01		<0.01
LSREK : Anthracène					
Anthracène	µg/échantillon		<0.005		<0.005
Anthracène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005
LSRET : Fluoranthène					
Fluoranthène	µg/échantillon		<0.006		<0.006
Fluoranthène (2)	µg/échantillon		<0.006		<0.006
LSREY : Pyrène					
Pyrène	µg/échantillon		<0.005		<0.005
Pyrène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005
LSREL : Benzo(a)-anthracène					
Benzo(a)-anthracène	µg/échantillon		<0.006		<0.006
Benzo(a)-anthracène (2)	µg/échantillon		<0.006		<0.006
LSRER : Chrysène					
Chrysène	µg/échantillon		<0.005		<0.005
Chrysène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005
LSREN : Benzo(b)-fluoranthène					
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065
LSREQ : Benzo(k)-fluoranthène					

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza8 TCA	Pza9 TCA	Pza9 Carulite	Pza6 XAD	Pza6 TCA	Pza5 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	18/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène						
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon			<0.0065		<0.0065
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon			<0.0065		<0.0065
LSREM : Benzo-(a)-pyrène						
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon			<0.006		<0.006
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon			<0.006		<0.006
LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène						
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon			<0.0065		<0.0065
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon			<0.0065		<0.0065
LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène						
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon			<0.0065		<0.0065
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon			<0.0065		<0.0065
LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène						
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/échantillon			<0.005		<0.005
Indéno(1,2,3-c.d)pyrène (2)	µg/échantillon			<0.005		<0.005

Composés Volatils

LSRCJ : Dichlorométhane						
Dichlorométhane	µg/tube	<0.100	<0.100			<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100	<0.100			<0.100
LSRD4 : Chlorure de vinyle						
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100	<0.100			<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100	<0.100			<0.100
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthylène						
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène						
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène						
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRCB : Chloroforme						
Chloroforme	µg/tube	* 0.219	* <0.0500			* <0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRDM : Tétrachlorométhane						
Tétrachlorométhane	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza8 TCA	Pza9 TCA	Pza9 Carulite	Pza6 XAD	Pza6 TCA	Pza5 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	18/09/2018

Composés Volatils

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05	<0.05			<0.05
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05			<0.05
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
Dibromométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane						
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05			* <0.05
LSRCG : Bromoforme						
Tribrromométhane (Bromoforme)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
Tribrromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRCL : Bromodichlorométhane						
Bromodichlorométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500			* <0.0500
LS1CC : Naphtalène						
Naphtalène	µg/tube	<0.10	<0.10			<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10			<0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Pza8 TCA	Pza9 TCA	Pza9 Carulite	Pza6 XAD	Pza6 TCA	Pza5 XAD
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	18/09/2018

Métaux et métalloïdes dans l'air

LSMER : Mercure sur tube carulite	µg/tube	*	<0.005
-----------------------------------	---------	---	--------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza5 TCA	Pza4 XAD	Pza4 TCA	Pza9	Pza8 XAD2	Pza10
Matrice :	GDS	GDS	GDS	Carulithe Ctrl	GDS	Cellulose 2 AIA
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	-	-	-	-	-	-
FH13S : Désorption d'un tube Hydrar (200mg)	µg/tube	-	-	-	-	-

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	2.92	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	2.92	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	<12.5	2.92<x<12.92	<12.5	<12.5	<12.5
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<12.5	<12.5	<12.5	<12.5	<12.5
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	<7.60	<7.60	<7.60	<7.60	<7.60
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<7.60	<7.60	<7.60	<7.60	<7.60
Benzène	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Toluène	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Toluène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Ethylbenzène	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
m+p-Xylène	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
m+p-Xylène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza5 TCA	Pza4 XAD	Pza4 TCA	Pza9	Pza8 XAD2	Pza10
Matrice :	GDS	GDS	GDS	Carulithe Ctrl	GDS	Cellulose 2
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1J1 : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

	013	014	015	016	017	018
o-Xylène	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
o-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
MTBE (Zone 1)	µg/tube		<2.50		<2.50	
MTBE (Zone 2)	µg/tube		<2.50		<2.50	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	013	014	015	016	017	018
LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2		Fait			Fait	
LSREJ : Acénaphthylène						
Acénaphthylène	µg/échantillon		<0.005		0.034	
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
LSREH : Acénaphthène						
Acénaphthène	µg/échantillon		<0.005		0.036	
Acénaphthène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
LSREU : Fluorène						
Fluorène	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
Fluorène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
LSREX : Phénanthrène						
Phénanthrène	µg/échantillon		<0.01		<0.01	
Phénanthrène (2)	µg/échantillon		<0.01		<0.01	
LSREK : Anthracène						
Anthracène	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
Anthracène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
LSRET : Fluoranthène						
Fluoranthène	µg/échantillon		<0.006		<0.006	
Fluoranthène (2)	µg/échantillon		<0.006		<0.006	
LSREY : Pyrène						
Pyrène	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
Pyrène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
LSREL : Benzo-(a)-anthracène						
Benzo-(a)-anthracène	µg/échantillon		<0.006		<0.006	
Benzo-(a)-anthracène (2)	µg/échantillon		<0.006		<0.006	
LSRER : Chrysène						
Chrysène	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
Chrysène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène						
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza5 TCA	Pza4 XAD	Pza4 TCA	Pza9	Pza8 XAD2	Pza10
Matrice :	GDS	GDS	GDS	Carulithe Ctrl	GDS	Cellulose 2
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	013	014	015	016	017	018
LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène						
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	
LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène						
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	
LSREM : Benzo-(a)-pyrène						
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon		<0.006		<0.006	
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon		<0.006		<0.006	
LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène						
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	
LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène						
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon		<0.0065		<0.0065	
LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène						
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	µg/échantillon		<0.005		<0.005	
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon		<0.005		<0.005	

Composés Volatils

	013	014	015	016	017	018
LSRCJ : Dichlorométhane						
Dichlorométhane	µg/tube		<0.100		<0.100	
Dichlorométhane (2)	µg/tube		<0.100		<0.100	
LSRD4 : Chlorure de vinyle						
Chlorure de vinyle	µg/tube		<0.100		<0.100	
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube		<0.100		<0.100	
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène						
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	*	<0.0500		* <0.0500	
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	*	<0.0500		* <0.0500	
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène						
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.0500		* <0.0500	
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.0500		* <0.0500	
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène						
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.0500		* <0.0500	
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.0500		* <0.0500	
LSRCB : Chloroforme						
Chloroforme	µg/tube	*	0.613		* 0.270	
Chloroforme (2)	µg/tube	*	<0.0500		* <0.0500	
LSRDM : Tétrachlorométhane						

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza5 TCA	Pza4 XAD	Pza4 TCA	Pza9	Pza8 XAD2	Pza10
Matrice :	GDS	GDS	GDS	Carulithe Ctrl	GDS	Cellulose 2
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Composés Volatils

LSRDM : Tétrachlorométhane						
Tétrachlorométhane	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube		<0.05		<0.05	
Trichloroéthylène (2)	µg/tube		<0.05		<0.05	
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	*	0.27	*	0.09	
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
Dibromométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane						
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	
LSRCG : Bromoforme						
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LSRCL : Bromodichlorométhane						
Bromodichlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	Pza5 TCA	Pza4 XAD	Pza4 TCA	Pza9	Pza8 XAD2	Pza10
Matrice :	GDS	GDS	GDS	Carulithe Ctrl	GDS	Cellulose 2
Date de prélèvement :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018	13/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Composés Volatils

LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	
LS1CC : Naphtalène						
Naphtalène	µg/tube		<0.10		<0.10	
Naphtalène (2)	µg/tube		<0.10		<0.10	

Acides et sels d'acides inorganiques (sous forme gazeuse et aérosol)

LSB94 : Acide cyanhydrique / Cyanures sur filtre quartz imprégné						
Cyanures totaux	µg/Filtre					<2.00
Acide cyanhydrique (filtre)	µg/Filtre					<2.10

Métaux et métalloïdes dans l'air

LSMER : Mercure sur tube carulite						
	µg/tube			*	<0.005	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	TER02a TCA	TER02a XAD	TER02a Carulite	TER02b TCA	TER02b XAD	TER02b Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)

FH13S : Désorption d'un tube Hydrar (200mg)

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Total Aliphatiques	µg/tube	<12.5		<12.5	
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<12.5		<12.5	
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05		<0.05	
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05		<0.05	
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	<0.05		<0.05	
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.05		<0.05	
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50		<2.50	
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50		<2.50	
Total Aromatiques	µg/tube	<7.60		<7.60	
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<7.60		<7.60	
Benzène	µg/tube	* <0.05	*	<0.05	*
Benzène (2)	µg/tube	* <0.05	*	<0.05	*
Toluène	µg/tube	* <0.05	*	<0.05	*
Toluène (2)	µg/tube	* <0.05	*	<0.05	*
Ethylbenzène	µg/tube	* <0.05	*	<0.05	*
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.05	*	<0.05	*
m+p-Xylène	µg/tube	* <0.10	*	<0.10	*
m+p-Xylène (2)	µg/tube	* <0.10	*	<0.10	*

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	TER02a TCA	TER02a XAD	TER02a Carulite	TER02b TCA	TER02b XAD	TER02b Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

o-Xylène	µg/tube	* <0.05		* <0.05	
o-Xylène (2)	µg/tube	* <0.05		* <0.05	
MTBE (Zone 1)	µg/tube	<2.50		<2.50	
MTBE (Zone 2)	µg/tube	<2.50		<2.50	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2

Acénaphthylène	µg/échantillon	<0.005	Fait	<0.005	Fait
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Acénaphthène	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Acénaphthène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Fluorène	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Fluorène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Phénanthrène	µg/échantillon	<0.01		<0.01	
Phénanthrène (2)	µg/échantillon	<0.01		<0.01	
Anthracène	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Anthracène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Fluoranthène	µg/échantillon	<0.006		<0.006	
Fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006	
Pyrène	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Benzo-(a)-anthracène	µg/échantillon	<0.006		<0.006	
Benzo-(a)-anthracène (2)	µg/échantillon	<0.006		<0.006	
Chrysène	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Chrysène (2)	µg/échantillon	<0.005		<0.005	
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065		<0.0065	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	TER02a TCA	TER02a XAD	TER02a Carulite	TER02b TCA	TER02b XAD	TER02b Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREN : Benzo-(b)-fluoranthène						
Benzo(b)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065			<0.0065	
LSREQ : Benzo-(k)-fluoranthène						
Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	<0.0065			<0.0065	
Benzo(k)fluoranthène (2)	µg/échantillon	<0.0065			<0.0065	
LSREM : Benzo-(a)-pyrène						
Benzo(a)pyrène	µg/échantillon	<0.006			<0.006	
Benzo(a)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.006			<0.006	
LSRES : Dibenzo-(ah)-anthracène						
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon	<0.0065			<0.0065	
Dibenzo(ah)anthracène (2)	µg/échantillon	<0.0065			<0.0065	
LSREP : Benzo-(ghi)-pérylène						
Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon	<0.0065			<0.0065	
Benzo(ghi)Pérylène (2)	µg/échantillon	<0.0065			<0.0065	
LSREV : Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène						
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	µg/échantillon	<0.005			<0.005	
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2)	µg/échantillon	<0.005			<0.005	

Composés Volatils

LSRCJ : Dichlorométhane						
Dichlorométhane	µg/tube	<0.100			<0.100	
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100			<0.100	
LSRD4 : Chlorure de vinyle						
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100			<0.100	
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100			<0.100	
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène						
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène						
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène						
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCB : Chloroforme						
Chloroforme	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
Chloroforme (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRDM : Tétrachlorométhane						

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	TER02a TCA	TER02a XAD	TER02a Carulite	TER02b TCA	TER02b XAD	TER02b Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Composés Volatils

LSRDM : Tétrachlorométhane						
Tétrachlorométhane	µg/tube	* <0.05			* <0.05	
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	* <0.05			* <0.05	
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthène						
1,1-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
1,1-dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthène						
1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.05		*	<0.05	
1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.05		*	<0.05	
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthène						
1,1,1-Trichloroéthène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
1,1,1-Trichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthène						
1,1,2-Trichloroéthène	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
1,1,2-Trichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05			<0.05	
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05			<0.05	
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	* <0.05		*	<0.05	
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	* <0.05		*	<0.05	
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
Dibromométhane (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthène						
1,2-Dibromoéthène	µg/tube	* <0.05		*	<0.05	
1,2-Dibromoéthène (2)	µg/tube	* <0.05		*	<0.05	
LSRCG : Bromoforme						
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCL : Bromodichlorométhane						
Bromodichlorométhane	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	
LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane	µg/tube	* <0.0500		*	<0.0500	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	TER02a TCA	TER02a XAD	TER02a Carulite	TER02b TCA	TER02b XAD	TER02b Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018	18/09/2018	12/09/2018

Composés Volatils

LSRCC : Dibromochlorométhane						
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500		*	<0.0500
LS1CC : Naphtalène						
Naphtalène	µg/tube		<0.10			<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube		<0.10			<0.10

Acides et sels d'acides inorganiques (sous forme gazeuse et aérosol)

LSB94 : Acide cyanhydrique / Cyanures sur filtre quartz imprégné						
Cyanures totaux	µg/Filtre					<2.00
Acide cyanhydrique (filtre)	µg/Filtre					<2.10

Métaux et métalloïdes dans l'air

LSMER : Mercure sur tube carulite	µg/tube		*	<0.005		
-----------------------------------	---------	--	---	--------	--	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	025	026	027	028
Référence client :	TRA02 TCA	TRA02 XAD	TRA02 Carulithe	TRA02 Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018

Préparation Physico-Chimique

LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)		-		
FH13S : Désorption d'un tube Hydrar (200mg)	µg/tube			

Hydrocarbures totaux

LS1J1 : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)				
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube		<2.50	
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube		<2.50	
Total Aliphatiques	µg/tube		<12.5	
Total Aliphatiques (2)	µg/tube		<12.5	
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube		<0.05	
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube		<0.05	
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube		<0.05	
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube		<0.05	
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube		<2.50	
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube		<2.50	
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube		<2.50	
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube		<2.50	
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube		<2.50	
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube		<2.50	
Total Aromatiques	µg/tube		<7.60	
Total Aromatiques (2)	µg/tube		<7.60	
Benzène	µg/tube	*	<0.05	
Benzène (2)	µg/tube	*	<0.05	
Toluène	µg/tube	*	<0.05	
Toluène (2)	µg/tube	*	<0.05	
Ethylbenzène	µg/tube	*	<0.05	
Ethylbenzène (2)	µg/tube	*	<0.05	
m+p-Xylène	µg/tube	*	<0.10	
m+p-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.10	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	025	026	027	028
Référence client :	TRA02 TCA	TRA02 XAD	TRA02 Carulithe GDS	TRA02 Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	AIA
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

o-Xylène	µg/tube	*	<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.05
MTBE (Zone 1)	µg/tube		<2.50
MTBE (Zone 2)	µg/tube		<2.50

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREI : Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2

Fait

LSREJ : Acénaphthylène			
Acénaphthylène	µg/échantillon		<0.005
Acénaphthylène (2)	µg/échantillon		<0.005
LSREH : Acénaphthène			
Acénaphthène	µg/échantillon		<0.005
Acénaphthène (2)	µg/échantillon		<0.005
LSREU : Fluorène			
Fluorène	µg/échantillon		<0.005
Fluorène (2)	µg/échantillon		<0.005
LSREX : Phénanthrène			
Phénanthrène	µg/échantillon		<0.01
Phénanthrène (2)	µg/échantillon		<0.01
LSREK : Anthracène			
Anthracène	µg/échantillon		<0.005
Anthracène (2)	µg/échantillon		<0.005
LSRET : Fluoranthène			
Fluoranthène	µg/échantillon		<0.006
Fluoranthène (2)	µg/échantillon		<0.006
LSREY : Pyrène			
Pyrène	µg/échantillon		<0.005
Pyrène (2)	µg/échantillon		<0.005
LSREL : Benzo(a)-anthracène			
Benzo(a)-anthracène	µg/échantillon		<0.006
Benzo(a)-anthracène (2)	µg/échantillon		<0.006
LSRER : Chrysène			
Chrysène	µg/échantillon		<0.005
Chrysène (2)	µg/échantillon		<0.005
LSREN : Benzo(b)-fluoranthène			
Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon		<0.0065

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	025	026	027	028
Référence client :	TRA02 TCA	TRA02 XAD	TRA02 Carulithe GDS	TRA02 Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	AIA
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSREN : Benzo(b)-fluoranthène

Benzo(b)fluoranthène (2) µg/échantillon <0.0065

LSREQ : Benzo(k)-fluoranthène

Benzo(k)fluoranthène µg/échantillon <0.0065

Benzo(k)fluoranthène (2) µg/échantillon <0.0065

LSREM : Benzo(a)-pyrène

Benzo(a)pyrène µg/échantillon <0.006

Benzo(a)pyrène (2) µg/échantillon <0.006

LSRES : Dibenzo(ah)-anthracène

Dibenzo(a,h)anthracène µg/échantillon <0.0065

Dibenzo(ah)anthracène (2) µg/échantillon <0.0065

LSREP : Benzo(ghi)-pérylène

Benzo(ghi)Pérylène µg/échantillon <0.0065

Benzo(ghi)Pérylène (2) µg/échantillon <0.0065

LSREV : Indeno(1,2,3-cd)-pyrène

Indeno(1,2,3-cd)Pyrène µg/échantillon <0.005

Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (2) µg/échantillon <0.005

Composés Volatils

LSRCJ : Dichlorométhane

Dichlorométhane µg/tube <0.100

Dichlorométhane (2) µg/tube <0.100

LSRD4 : Chlorure de vinyle

Chlorure de vinyle µg/tube <0.100

Chlorure de vinyle (2) µg/tube <0.100

LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène

1,1-Dichloroéthylène µg/tube * <0.0500

1,1-Dichloroéthylène (2) µg/tube * <0.0500

LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène

trans 1,2-Dichloroéthène µg/tube * <0.0500

trans 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube * <0.0500

LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène

cis 1,2-Dichloroéthène µg/tube * <0.0500

cis 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube * <0.0500

LSRCB : Chloroforme

Chloroforme µg/tube * <0.0500

Chloroforme (2) µg/tube * <0.0500

LSRDM : Tétrachlorométhane

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	025	026	027	028
Référence client :	TRA02 TCA	TRA02 XAD	TRA02 Carulithe GDS	TRA02 Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	AIA
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018

Composés Volatils

LSRDM : Tétrachlorométhane				
Tétrachlorométhane	µg/tube	*	<0.05	
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.05	
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane				
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500	
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane				
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.05	
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.05	
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane				
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500	
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane				
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.0500	
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LSRDL : Trichloroéthylène				
Trichloroéthylène	µg/tube	*	<0.05	
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.05	
LSRDK : Tétrachloroéthylène				
Tétrachloroéthylène	µg/tube	*	<0.05	
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.05	
LSRCK : Bromochlorométhane				
Bromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LSRCI : Dibromométhane				
Dibromométhane	µg/tube	*	<0.0500	
Dibromométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane				
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	*	<0.05	
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	*	<0.05	
LSRCG : Bromoforme				
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	*	<0.0500	
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LSRCL : Bromodichlorométhane				
Bromodichlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LSRCC : Dibromochlorométhane				
Dibromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E103043

Version du : 01/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Date de réception : 07/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

N° Echantillon	025	026	027	028
Référence client :	TRA02 TCA	TRA02 XAD	TRA02 Carulithe GDS	TRA02 Cellulose AIA
Matrice :	GDS	GDS	GDS	AIA
Date de prélèvement :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Date de début d'analyse :	12/09/2018	18/09/2018	13/09/2018	12/09/2018

Composés Volatils

LSRCC : Dibromochlorométhane				
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	
LS1CC : Naphtalène				
Naphtalène	µg/tube	*	<0.10	
Naphtalène (2)	µg/tube	*	<0.10	
Acides et sels d'acides inorganiques (sous forme gazeuse et aérosol)				
LSB94 : Acide cyanhydrique / Cyanures sur filtre quartz imprégné				
Cyanures totaux	µg/Filtre			<2.00
Acide cyanhydrique (filtre)	µg/Filtre			<2.10

Métaux et métalloïdes dans l'air

LSMER : Mercure sur tube carulite	µg/tube		*	<0.005	
D : détecté / ND : non détecté					

Observations	N° Ech	Réf client
: Le support utilisé lors du prélèvement ne répond pas aux exigences analytiques validées par le laboratoire.	(002) (004) (010) (012) (014) (017) (020) (023) (026)	Pza2 XAD / Pza10 XAD / Pza6 XAD / Pza5 XAD / Pza4 XAD / Pza8 XAD2 / TER02a XAD / TER02b XAD / TRA02 XAD /

Annexe technique
Dossier N° : 18E103043

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-139926-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382777

Nom projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Référence commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Toluène			µg/tube	
	Toluène (2)			µg/tube	
	Ethylbenzène			µg/tube	
	Ethylbenzène (2)			µg/tube	
	m+p-Xylène			µg/tube	
	m+p-Xylène (2)			µg/tube	
	o-Xylène			µg/tube	
	o-Xylène (2)			µg/tube	
	MTBE (Zone 1)			µg/tube	
	MTBE (Zone 2)			µg/tube	
LSMERC	Mercurure sur tube carulite	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - Méthode interne	0.005	µg/tube	
LSRCS	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRC7	1,1-Dichloroéthane		0.05	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthylène		0.05	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthylène		0.05	µg/tube	
	trans 1,2-Dichloroéthylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthylène		0.05	µg/tube	
	cis 1,2-Dichloroéthylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme		0.05	µg/tube	
	Chloroforme (2)		0.05	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane		0.05	µg/tube	
	Dibromochlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme		0.05	µg/tube	
	Tribromométhane (Bromoforme)		0.05	µg/tube	
	Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane		0.05	µg/tube	
	1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane		0.05	µg/tube	
	Dibromométhane (2)		0.05	µg/tube	
LSRCJ	Dichlorométhane		0.1	µg/tube	
	Dichlorométhane (2)		0.1	µg/tube	
LSRCK	Bromochlorométhane				

Annexe technique
Dossier N° : 18E103043

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-139926-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382777

Nom projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Référence commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Bromochlorométhane		0.05	µg/tube	
	Bromochlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
LSRCL	Bromodichlorométhane		0.05	µg/tube	
	Bromodichlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
LSRD4	Chlorure de vinyle		0.1	µg/tube	
	Chlorure de vinyle (2)		0.1	µg/tube	
LSRD6	1,2-Dibromoéthane		0.05	µg/tube	
	1,2-Dibromoéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane		0.05	µg/tube	
	1,2-Dichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRDK	Tétrachloroéthylène		0.05	µg/tube	
	Tétrachloroéthylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRDL	Trichloroéthylène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 (AIT) adaptée de NF X 43-267 (AIE,AIA)	0.05	µg/tube	
	Trichloroéthylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRDM	Tétrachlorométhane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
	Tétrachlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
LSREH	Acénaphthène	GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.005	µg/échantillon	
	Acénaphthène (2)		0.005	µg/échantillon	
LSREI	Désorption de la phase gazeuse (HAP) du tube XAD2	Extraction - Méthode interne			
LSREJ	Acénaphthylène	GC/MS/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.005	µg/échantillon	
	Acénaphthylène (2)		0.005	µg/échantillon	
LSREK	Anthracène		0.005	µg/échantillon	
	Anthracène (2)		0.005	µg/échantillon	
LSREL	Benzo-(a)-anthracène		0.006	µg/échantillon	
	Benzo-(a)-anthracène (2)		0.006	µg/échantillon	
LSREM	Benzo-(a)-pyrène		0.006	µg/échantillon	
	Benzo(a)pyrène (2)		0.006	µg/échantillon	
LSREN	Benzo-(b)-fluoranthène		0.0065	µg/échantillon	
	Benzo(b)fluoranthène (2)		0.0065	µg/échantillon	
LSREP	Benzo-(ghi)-pérylène				

Annexe technique

Dossier N° : 18E103043

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-139926-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382777

Nom projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C

Référence commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSREQ	Benzo(ghi)Pérylène		0.0065	µg/échantillon	
	Benzo(k)fluoranthène (2)		0.0065	µg/échantillon	
LSREQ	Benzo-(k)fluoranthène		0.0065	µg/échantillon	
	Benzo(k)fluoranthène (2)		0.0065	µg/échantillon	
LSRER	Chrysène		0.005	µg/échantillon	
	Chrysène (2)		0.005	µg/échantillon	
LSRES	Dibenzo-(ah)-anthracène		0.0065	µg/échantillon	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.0065	µg/échantillon	
LSRET	Fluoranthène		0.006	µg/échantillon	
	Fluoranthène (2)		0.006	µg/échantillon	
LSREU	Fluorène		0.005	µg/échantillon	
	Fluorène (2)		0.005	µg/échantillon	
LSREV	Indeno-(1,2,3-cd)-pyrène		0.005	µg/échantillon	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.005	µg/échantillon	
LSREX	Phénanthrène		0.01	µg/échantillon	
	Phénanthrène (2)		0.01	µg/échantillon	
LSREY	Pyrène	0.005	µg/échantillon		
	Pyrène (2)	0.005	µg/échantillon		
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	Extraction -			

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E103043

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-139926-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382777

Nom projet : N° Projet : 17LES038Aa - Parcelles A et C
17LES038Aa - Parcelles A et C
Nom Commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Référence commande : 17LES038Ab GDS C2 31 08

Air ambiant

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E103043-003	Pza10 Cellulose1	31/08/2018 14:03:00	T01016271	Flaconnage non reconnu
18E103043-018	Pza10 Cellulose 2	03/09/2018 09:37:00	T01009045	Flaconnage non reconnu
18E103043-024	TER02b Cellulose	03/09/2018 09:43:00	T01016176	Flaconnage non reconnu
18E103043-028	TRA02 Cellulose	03/09/2018 09:44:00	T01016638	Flaconnage non reconnu

Gaz de sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E103043-001	Pza2 TCA	31/08/2018 10:19:00	T01016621	Flaconnage non reconnu
18E103043-002	Pza2 XAD	31/08/2018 10:19:00	T01016622	Flaconnage non reconnu
18E103043-004	Pza10 XAD	31/08/2018 14:04:00	T01016273	Flaconnage non reconnu
18E103043-005	Pza10 TCA	31/08/2018 14:05:00	T01016272	Flaconnage non reconnu
18E103043-006	Pza8 XAD1	31/08/2018 14:05:00	T01016636	Flaconnage non reconnu
18E103043-007	Pza8 TCA	31/08/2018 14:06:00	T01016635	Flaconnage non reconnu
18E103043-008	Pza9 TCA	31/08/2018 14:09:00	T01016178	Flaconnage non reconnu
18E103043-009	Pza9 Carulite	31/08/2018 14:10:00	T01009046	Flaconnage non reconnu
18E103043-010	Pza6 XAD	31/08/2018 14:10:00	T01009050	Flaconnage non reconnu
18E103043-011	Pza6 TCA	31/08/2018 14:10:00	T01009051	Flaconnage non reconnu
18E103043-012	Pza5 XAD	31/08/2018 14:11:00	T01009048	Flaconnage non reconnu
18E103043-013	Pza5 TCA	31/08/2018 14:11:00	T01009049	Flaconnage non reconnu
18E103043-014	Pza4 XAD	31/08/2018 14:11:00	T01009043	Flaconnage non reconnu
18E103043-015	Pza4 TCA	31/08/2018 14:11:00	T01009042	Flaconnage non reconnu
18E103043-016	Pza9 Carulithe Ctrl	03/09/2018 09:36:00	T01009047	Flaconnage non reconnu
18E103043-017	Pza8 XAD2	03/09/2018 09:37:00	T01016174	Flaconnage non reconnu
18E103043-019	TER02a TCA	03/09/2018 09:41:00	T01016179	Flaconnage non reconnu
18E103043-020	TER02a XAD	03/09/2018 09:41:00	T01016180	Flaconnage non reconnu
18E103043-021	TER02a Carulithe	03/09/2018 09:42:00	T01016177	Flaconnage non reconnu
18E103043-022	TER02b TCA	03/09/2018 09:42:00	T01016175	Flaconnage non reconnu
18E103043-023	TER02b XAD	03/09/2018 09:43:00	T01016173	Flaconnage non reconnu
18E103043-025	TRA02 TCA	03/09/2018 09:43:00	T01016171	Flaconnage non reconnu
18E103043-026	TRA02 XAD	03/09/2018 09:44:00	T01016637	Flaconnage non reconnu
18E103043-027	TRA02 Carulithe	03/09/2018 09:44:00	T01016172	Flaconnage non reconnu

A7	CONDITIONS GENERALES DE VENTE
-----------	--------------------------------------

CONDITIONS GENERALES

1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment). ERG est en mesure d'établir un devis pour ces différents types de déclaration.

3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

Hors domaine sites et sols pollués, la mission (géotechnique par exemple) et les investigations éventuelles n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés. Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est déchargée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à la pollution des sols et des nappes et à la présence d'amiante ou de matériaux amiantés. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude, les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice « SYNTEC », l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le client prendra en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 6 000 000 € pour les ouvrages de génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie et 2 000 000 € en génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Economie de la Construction doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défektivité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

18. Litiges

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du Tribunal de Commerce de Marseille sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

A2	CONSTATS DE TERRAIN DE 2018
-----------	------------------------------------

Synthèse des principaux constats de terrain (Investigations de mars-Février 2018)

Nom du Sondage	Nom de l'échantillon	Lithologie	Constat organoleptique	BRIQUES	REMBLAIS	Mesure PID (ppm)	
INVESTIGATIONS INITIALES FEVRIER - MARS 2018							
SP2	SP2 0,2 - 1,2	Remblais sableux bruns à noir à graves	couleur noire	0	1	0	
	SP6 2,5 - 3	Mousse blanche hydratée (carbonates ?)	Mousse blanche	0	0	0	
	SP6	SP6 3 - 4	Sables limoneux marron à cailloutis et boulettes blanches (d<0,7 cm) Matériaux humides vers 4 m et plus sableux en profondeur	boulettes blanches	0	0	0
		SP6 4 - 5,5		boulettes blanches	0	0	0
PM18	PM18 0,1 - 0,6	Sables limoneux marron à bruns noirâtre à cailloutis et débris	Couleur noire et débris	0	0	0	
PM19	PM19 0,5 - 1,2	Sables limoneux à cailloutis calcaire bruns noirs	Couleur noire	0	0	0	
PM2	PM2 1 - 1,3	Sables limoneux beiges gris à traces noirâtres plus ou moins compactes	Couleur noire	0	0	0	
	PM4	PM4 0,35 - 0,7	Sables limoneux bruns noirs à débris de démolition	Couleur noire et débris de démolition	0	0	0
		PM4 caniveau	Fond de caniveau	Matériaux noirâtres en fond	0	0	0
A4	A4 0 - 0,5	Sables noirâtres avec débris de briques et terre végétale	Couleur noire et débris de briques	1	0	0	
C3	C3 0,05 - 0,8	Sables grossiers légèrement limoneux bruns à passages noirâtres avec cailloutis et débris de briques et éléments calcinés (mâchefers + charbon + cendres)	Couleur noire avec débris de briques et éléments calcinés (mâchefers + charbon + cendres)	1	0	0	
C5	C5 0,05 - 0,8	Sables légèrement limoneux marron noirâtres à cailloutis et débris de briques et éléments calcinés (mâchefers + charbon + cendres)	Couleur noire avec débris de briques et éléments calcinés	1	0	0	
A6	A6 0,18 - 0,6	Sables limoneux noirâtres à cailloutis et éléments calcinés Refus sur calcaire (blocs possible)	Couleur noire avec éléments calcinés	0	0	0	
B7	B7 0,18 - 0,5	Sables légèrement limoneux noirâtres à cailloutis et éléments calcinés	Couleur noire avec éléments calcinés	0	0	0	
E9	E9 0 - 0,25	Sables à petits blocs beiges marron avec débris de briques et tâche noire en surface légère odeur d'hydrocarbures Refus sur calcaire	Débris de briques et tâches noires Légère odeur d'hydrocarbures	1	0	0,4	
PM8	Machefer (1,6-1,7)	Mâchefers à 1,6 m	Mâchefers	0	0	0	
PM6	PM6 0,6 - 1,3	Sables limoneux orangés à cailloutis et traces noires avec débris de briques et ferrailles	Traces noires avec débris de briques et ferrailles	1	0	0	
PM16	PM16 0,05 - 0,9	Sables beiges gris à cailloutis à passage noirâtre avec débris de briques	Passage noirâtre avec débris de briques	1	0	0	
PM12	PM12 0,25 - 0,4	Sables limoneux noirâtres à cailloutis	Couleur noirâtre	0	0	0	
PM14	PM14 0,3 - 0,9	Sables limoneux beiges gris à passages noirâtres avec débris de briques et cailloutis centimétriques à décimétriques	Passages noirâtres et débris de briques	1	0	0	
G'20	G'20 0,3 - 1,3	Sables légèrement limoneux marrons foncés à cailloutis centimétriques et nombreux débris de démolition, briques, bois, ferraille, plastique	Couleur foncée et nombreux débris	1	0	0	
	G'20 1,3 - 2,3		0	0	0		
K3-K4	K3-K4 0,25 - 0,5	Sables beiges à passages noirâtres avec cailloutis centimétriques et débris de briques	Passage noirâtre avec débris de briques	1	0	0	
E'22	E'22 1,2 - 1,35	Sables noirâtres à éléments calcinés et éclats métalliques	Couleur noirâtre, éléments calcinés et éclats métalliques	0	0	0	
F'22	F'22 1 - 1,2	Sables noirâtres à quelques éléments calcinés	Couleur noirâtre et éléments calcinés	0	0	0	
J'21	J'21 0,05 - 0,4	Sables légèrement limoneux beiges gris à noirâtre avec cailloutis et débris de briques	Couleur noirâtre et débris de briques	1	0	0	
H'26	H'26 0,05 - 0,5	Sables beiges gris à nombreux cailloutis centimétriques à passage noirâtre et débris de briques	Passage noirâtre et débris de briques	1	0	0	
	H'26 0,5 - 1,5	Sables légèrement limoneux beiges orangés à cailloutis centimétriques, à scories, mâchefers et débris de briques	Scories, mâchefers et débris de briques	1	0	0	
	H'26 1,5 - 2	Scories, mâchefers dans matrice sableuse limoneuse marron foncée et débris de briques	Scories, mâchefers et débris de briques	1	0	0	
Q'26	Q'26 0 - 0,6	Sables légèrement limoneux gris noirâtres à cailloutis et débris de briques	Couleur noirâtre et débris de briques	1	0	0	
M'25	M'25 3 - 4	Sables limoneux bruns à très nombreux débris de démolition (briques, béton, ferraille, plastique, verre, etc) noirâtre de 3,5 à 4m Pied de talus à 4 m	Couleur noirâtre de 3,5 à 4m	0	0	0	
P'19	P'19 0 - 0,6	Sables limoneux bruns à débris de briques et cailloutis centimétriques passage noirâtre grisâtre avec scories / mâchefers de 0,55 à 0,6 m	Scories / mâchefers de 0,55 à 0,6 m	1	0	0	
PMC	PMC 2,3 - 3,3	Sables ocres avec passages très légèrement cohésifs rouille avec gros blocs calcaires et débris de briques, fragments jaunes avec rares mâchefers Proportion augmente avec la profondeur Arrêt en limite de bras de pelle	Débris de briques, fragments jaunes avec rares mâchefers	1	0	0	
PMD	PMD 0,5 -	Horizon noirâtre de 5 cm de pépites décimétriques vitrifiées noires à reflets verts	Horizon noirâtre de 5 cm de pépites décimétriques vitrifiées noires à reflets verts	0	0	0	
PMH	PMH 3 - 3,1	Passage noirâtre à grisâtre en pied de talus Refus sur calcaire	Passage noirâtre à grisâtre	0	0	0	
PMJ	PMJ 0 - 1,5	Sables à rares débris de briques, blocs calcaires +++, béton ++ et très rares scories et trace verte sur blocs calcaires (cyanure?) Refus sur calcaire fracturé	Débris de démolition très rares scories et trace verte sur blocs calcaires (cyanure?)	1	0	0	
	PMJ 1,5 - 3		0	0	0		
	PMJ 3 - 4,5		0	0	0		
L'27	L'27 0 - 1	Sables fins jaunes à débris de briques plastiques, passage sableux noirâtre à 0,4 m	Débris de briques plastiques, passage sableux noirâtre à 0,4 m	1	0	0	
PM10	PM10 0,2 - 0,8	Scories dans matrice sablo-limoneuse grise noire à beige et briques	Scories et briques	1	0	1	
PMstF	PMstF 0 - 1,6	Sables fins bruns à ocres présence d'une boulette argileuse avec pépites noires métalliques	Une boulette argileuse avec pépites noires métalliques	0	0	0	

Synthèse des principaux constats de terrain (Investigations de juillet 2018) 1/2

INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES JUILLET 2018						
TM6	TM6 0 - 0,1	Sables fins marron avec cailloutis calcaires et quelques racines et fragments noirs Surface peu enherbée grillée avec bcp de cailloutis calcaires et copeaux de bois et fragments d'enrobé	fragments noirs fragments d'enrobé en surface	0	0	0
TM12	TM12 0 - 0,1	Sables fins marron avec racines et morceaux de briques + sombre en surface et légèrement argileux Surface enherbée avec petits blocs calcaires	morceaux de briques	1	0	2,7
TM13	TM13 0 - 0,1	Sables très fins marron avec bcp de déchets végétaux et cailloutis et cailloux, briques, plastiques et mâchefers (1) Surface enherbée avec bcp de blocs calcaires	briques, plastiques et mâchefers (1)	1	0	0
TM20	TM20 0 - 0,1	Sables marron fins avec nbx débris végétaux, briques, bcp de blocs calcaires + débris et pépites noires Surface enherbée grillée	briques et pépites noires	1	0	0
TM21	TM21 0 - 0,1	Sables fins marron à bruns avec bcp de briques, rares déchets végétaux et plrs cm de débris de briques Surface stockage de déchets de remblais, cuve, gravats, béton	briques Surface déchets de remblais, cuve, gravats, béton	1	1	7,4
TM26	TM26 0 - 0,1	Sables fins bruns en surface, marron clairs en profondeur avec racines Surface aiguilles de pins, insectes, fragments de verre, racines et cailloux calcaires	Fragments de verre	0	0	13,7
TM28	TM28 0 - 0,1	Sables fins bruns avec nbx racines et qqes déchets allu, copeaux de bois + escargots Surface bois, blocs calcaires, béton, ferrailles, briques, déchets métalliques, gros blocs Présence cana bétonnée à proximité avec revêtement noir - possibles fragments noirs ds sols sup	Déchets allu Nbx déchets en surface Cana avec revêtement noir RAS possibles fragments noirs ds sols sup	1	0	0,7
TM29	TM29 0 - 0,1	Sables très fins légèrement limoneux marrons avec rares débris végétaux Surface enherbée grillée avec briques blocs maçonnés avec métal, blocs calcaire et bois	Briques et blocs maçonnés en surface	1	0	4
E9b	E9b 0,1 - 0,2	Sables fins argileux avec boulettes d'argiles beiges, zone noire grasse avec odeur d'HCT Refus à 20 cm S: débris végétaux	odeur d'HCT	0	0	1,3
E9c	E9c 0 - 0,1	Sables légèrement limoneux bruns (3cm) puis marron avec déchets végétaux et rares cailloux calcaires avec quelques odeurs d'HCT Refus à 0,1 m S: copeaux de bois, déchets métalliques et cuve à proximité	quelques odeurs d'HCT	0	0	0
E9d	E9d 0 - 0,1	Sables légèrement limoneux marron à bruns avec zone noirâtre avec déchets verts et fragments de charbon un peu humide ou gras Refus à 0,1 m S: copeaux	matériaux gras	0	0	0
PMC1	-	Limons sableux fins avec blocs calcaires, briques et béton	briques et béton	1	0	-
	-	Agglomérats gris noirs et blancs pulvérulents avec fragments de charbons noirs vitrifiés (<1cm) + boulettes blanches friables et mâchefers ++	charbons vitrifiés + matériaux pulvérulents + mâchefers	0	0	-
	-	Sables fins limoneux avec nbx racines et briques + qqes mâchefers et fragments de briques réfractaires	briques et qqes mâchefers	1	0	-
PMC2	-	Sables limoneux fins marron secs à nbx cailloux calcaires et fragments de briques et rares débris rouillés	fragments de briques et rares débris rouillés	1	0	-
	-	Horizon de mâchefers à agglomérats blancs	mâchefers et agglomérats blancs	0	0	-
PMC3	PMC2	Couche grise bleutée friable crayeuse	Couleur grise bleutée matériaux crayeux	0	0	-
	PMC3			0	0	-
	PMC4	Sables fins bruns à marron avec nbx briques et débris de démolition Arrêt en limite de bras de pelle	briques et débris de démolition	1	0	-
PMC4	-	Sables fins noirs à blocs et mâchefers	mâchefers	0	0	-
SD1	SD1 0 - 1	Argiles marron à noires avec cailloux et qqes pépites vertes bleues	pépites vertes bleues	0	0	0
	SD1 2,5 - 3	Matériaux noirs humides forte odeur H2S et éléments métalliques avec calcite	odeur H2S ++	0	0	2,4
SD2	SD2 0,4 - 1,1	Sables gris à noirs avec petits blocs calcaires	couleur noire	0	0	0
	SD5 1,7 - 2	Sables marron avec fragments noirs (1cm)	fragments noirs	0	0	0
SD6	SD6 0 - 1	Sables légèrement plus argileux marron rouille avec petits fragments noirs	fragments noirs	0	0	0
	-	Dalle béton ou blocs calcaires avec sables légèrement argileux bruns avec quelques cailloutis calcaires et couleur verte	couleur verte	0	0	0
	SD6 1,5 - 1,6	Sables verts avec qqes cailloutis et fragments de briques	briques et couleur verte	1	0	0
	SD6 2 - 2,5	Sables marron à gris beiges + galets calcaires + qqes mâchefers + qqes zones teintées vertes	qqes mâchefers et couleur verte	0	0	0
	SD6 2,5 - 2,9	Lentilles vertes avec sables beiges avec cailloux calcaires et quelques traces vertes	traces vertes	0	0	0
SD7	SD7 0 - 1	Sables beiges marron rougeâtre avec cailloutis calcaires Horizons noirs 0-0,05 et de 0,4 à 0,5 m	horizons noirs	0	0	0

Synthèse des principaux constats de terrain (Investigations de juillet 2018) 2/2

Nom du Sondage	Nom de l'échantillon	Lithologie	Constat organoleptique	BRIQUES	REMBLAIS	Mesure PID (ppm)
INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES JUILLET 2018						
SD8	SD8 0 - 0,8	Paillettes noires avec racines et cailloux calcaires	paillettes noires	0	0	15,4 (N:73)
		Sables argileux ocres à cailloux calcaires et fragments noirs charbonneux et briques	fragments noirs charbonneux et briques	1	0	15,4
SD9	SD9 0 - 1	Sables fin légèrement argileux marron et cailloutis calcaires avec traces noires de charbon et fragments de briques	traces noires et briques	1	0	0
SD11	SD11 0 - 1	Sables fins bruns à graves calcaires et qqes fragments noirs charbonneux	fragments noirs charbonneux	0	0	0,5
	SD11 2 - 2,5	Sables gris à fragments noirs (mâchefers ?) et briques roses	mâchefers et briques	1	0	0,1
SD12	SD12 3 - 3,5	Sables fins avec bcp de fragments de briques et fragments noirs et calcaire	briques et fragments noirs	1	0	26
SD13	SD13 3 - 3,9	Sables fins marron avec cailloutis et qqes fragments noirs plus rares et briques et morceaux plastiques	briques et plastique	1	0	7,3 - 4,5
SD14	SD14 0 - 0,5	Sables marron et briques rouges	briques	1	0	14,8 - 4,8
	SD14 0,5 - 0,6	Sables beiges à ocres avec briques roses	briques	1	0	100
	SD14 0,6 - 2	Sables ocres à bruns noirs avec alternance de matière crayeuse blanche Zone bleue à 1,5 (5cm)	matériaux crayeux blancs	0	0	8
	SD14 2 - 2,7	Sables fins beiges avec cailloutis calcaires Passages blanchâtre à gris crayeux	matériaux crayeux blancs	0	0	4 - 83
	SD14 2,7 - 4	Alternance de sables fins et de matériaux crayeux blancs et bleus	matériaux crayeux blancs et bleus	0	0	25 - 5
	SD14 4 - 5	Alternance de sables fins grisâtres parfois beiges avec des sables bruns avec quelques fragments noirs Matériaux crayeux blancs bleutés compacts Refus sur blocs / briques supposés	fragments noirs matériaux crayeux blancs	0 1	0 0	0,1 0,1
SD18	SD18 0 - 0,4	Sables argileux beiges avec 1 fragment noir + cailloutis calcaires Refus sur calcaire supposé	1 fragment noir	0	0	0
SD19	-	Dalle béton Présence de 10 cm de matériaux absorbants noirs au dessus	matériaux noirs sur la dalle	0	0	0
	SD19 0 - 0,5	Horizon noir charbonneux avec présence de pépites noires brillantes	noir charbonneux avec pépites brillantes	0	0	0
PZa1	PZa1 0 - 1,1	Sables fins marron ocres avec veine noire et cailloux calcaire	veine noire	0	0	0
PZa2	-	Agglomérats métalliques en paillettes noires	paillettes noires métalliques	0	0	0
	-	Sables marron foncés et plus verts	couleur verte	0	0	0
PZa3	PZa3 0,8 - 1	Sables marron bruns à paillettes vitreuses noires (charbon vitrifié) avec qqes cailloux calcaires et teinte verte	charbon vitrifié	0	0	3,6
PZa5	PZa5 0 - 0,5	Sables à cailloux marron à bruns et noirs 2 zones noires de 0,2 à 0,3 m et de 0,4 à 0,5 m	zones noires	0	0	0,3 - 6
	PZa5 0,5 - 1,5	Sables beiges à cailloux calcaires nombreux de 0,5 à 0,7 m présence de rares paillettes noires en profondeur	paillettes noires	0	0	0
PZa6	PZa6 0,1 - 1,5	Sables fins avec cailloux calcaires par endroit et traces noires Plus rouge et plus argileux avec la profondeur	traces noires	0	0	0
PZa8	PZa8 0,4 - 0,6	Zone noire avec fragments de charbon vitrifiés avec qqes lentilles + claires et cailloutis	charbon vitrifié	0	0	0
PZa9	-	Sables argileux ocres à cailloux calcaires et fragments noirs charbonneux et briques	fragments charbon noirs et briques	1	0	0
PZa10	PZa10 0,6 - 1,4	Cendres sèches d'aspect métalliques sables noires avec fragments calcaires, mâchefers et briques	cendres mâchefers et briques	1	0	0
PZa12	PZa12 1 - 1,8	Zone de sables beiges fins, odeur non identifiée Refus sur terrain trop compact	odeur non identifiée	0	0	0
PZa13	PZa13 0 - 1,4	Sables fins marron avec blocs calcaires et petits agglomérats noirs cendreux	agglomérats noirs cendreux	0	0	0
PZa14	PZa14 0,9 - 1,5	Sables fins marron avec briques, mâchefers et qqes éléments grossiers (résidus de combustion noirs)	mâchefers	1	0	0
PZa15	PZa15 0 - 1	Sables argileux à cailloux calcaires, briques et charbons noirs	charbon noir	1	0	0

A3	CARTOGRAPHIES EN PLAN ET COUPES DE LA PARCELLE B ET SYNTHESE DES CUBATURES
-----------	---

ERG ENVIRONNEMENT
 59 avenue André Roussin
 13016 - MARSEILLE
 ☎ 04 95 06 90 66 📠 04 91 03 65 58
 ✉ environnement@erg-sa.fr



ANCIENNE USINE LEGRE-MANTE MARSEILLE (13)

PARCELLE B
 COUPE AA'

Fond de plan: **GESUD**
 Géomètres-Experts
 Et Bureaux
 d'Etudes
 LE 31/05/2010/REGISTRE 13469



Dossier ERG n°: 17 LES038 A | a

Dressé le : 22/08/2018
 Par : MBu/EP

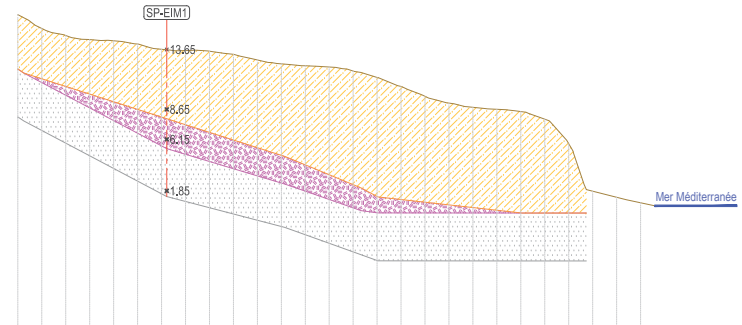
Echelle : 1/250 Echelle graphique



COUPE AA'

Echelle en X : 1/250

Echelle en Y : 1/250



PC : -10.00 m

Altitudes Terrain Actuel	16.95	15.41	14.83	14.48	14.38	14.11	13.87	13.56	13.51	13.25	12.78	12.45	12.29	12.19	11.85	11.32	10.57	9.14	8.19	8.82	8.68	8.47	7.83	5.79	1.82	1.32	0.95	
Alt inférieure Remblais démol + chimie	12.00					7.97				5.38	4.73	3.98		2.18	1.34							0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alt inférieure Remblais industriel	12.00					5.38				0.00	2.62	1.66		0.00	0.00	1.34						0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alt inférieure Sable	8.00					1.37				-0.07	-0.20	-2.20		-3.69	-4.00	0.00						-4.00		-4.00	-4.00	-4.00	-4.00	-4.00

ERG ENVIRONNEMENT
 59 avenue André Roussin
 13016 - MARSEILLE
 ☎ 04 95 06 90 66 📠 04 91 03 65 58
 ✉ environnement@erg-sa.fr



ANCIENNE USINE LEGRE-MANTE MARSEILLE (13)

PARCELLE B
 COUPE CC'

Fond de plan: **GESUD**
 Géomètres-Experts
 Et Bureau
 d'Etudes
 LE 31/03/2012/0113/469



Dossier ERG n°: 17LES038 A | a

Dressé le : 22/08/2018
 Par : MBu/EP

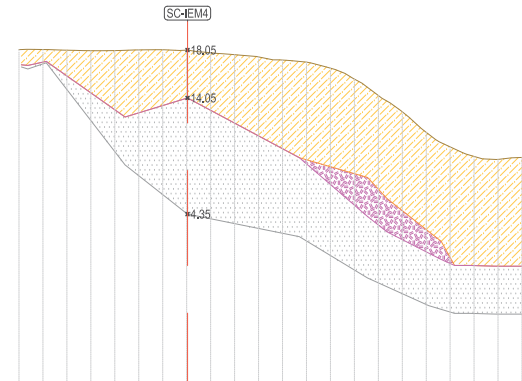
Echelle : 1/250 Echelle graphique



COUPE CC'

Echelle en X : 1/250

Echelle en Y : 1/250



PC : -10,00 m

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Altitudes Terrain Actuel	18,05	18,10	18,03	17,99	18,01	18,08	18,05	17,82	17,69	17,49	17,22	17,04	16,54	16,02	14,28	13,90	11,18	9,98	9,19	8,08
Alt inférieure Remblais démol + chimie	16,82	16,82	17,11	17,11	17,42	17,42	16,14	16,14	17,49	17,49	17,22	17,04	16,54	16,02	14,28	13,90	11,18	9,98	9,19	8,08
Alt inférieure Remblais industriel	16,82	16,82	17,11	17,11	17,42	17,42	16,14	16,14	17,49	17,49	17,22	17,04	16,54	16,02	14,28	13,90	11,18	9,98	9,19	8,08
Alt inférieure Sable	16,82	16,82	17,11	17,11	17,42	17,42	16,14	16,14	17,49	17,49	17,22	17,04	16,54	16,02	14,28	13,90	11,18	9,98	9,19	8,08

ERG ENVIRONNEMENT
59 avenue André Fouassin
13016 - MARSEILLE
☎ 04 91 36 30 00 ☎ 04 91 03 05 58
✉ erg@erg-environnement.com
www.erg-environnement.com



ANCIENNE USINE LEGRE-MANTE MARSEILLE (13)

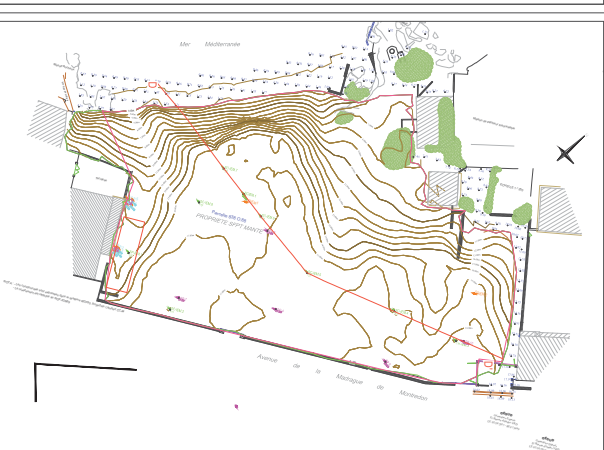
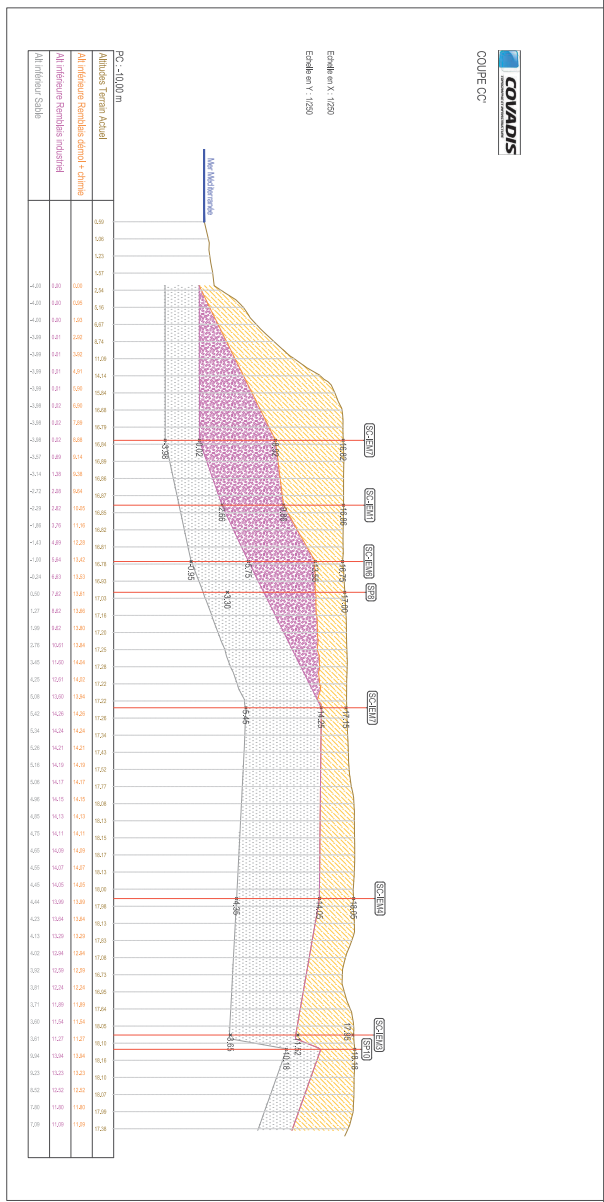
PARCELLE B
COUPE DD

Fond de plan
projet de
aménagement
d'urbanisme
N° 13/10/0001
du 11/03/2016



Dessiné le 22/08/2016
P.r. : MBE/EP

Scale 1/500 - Environnement



ERG ENVIRONNEMENT
 59 avenue André Roussin
 13016 - MARSEILLE
 ☎ 04 95 95 90 66 ☎ 04 91 03 65 58
 ✉ environnement@erg-sa.fr



ANCIENNE USINE LEGRE-MANTE MARSEILLE (13)

PARCELLE B
 Zone de déblais et remblais
 Remblais de démolition et de chimie

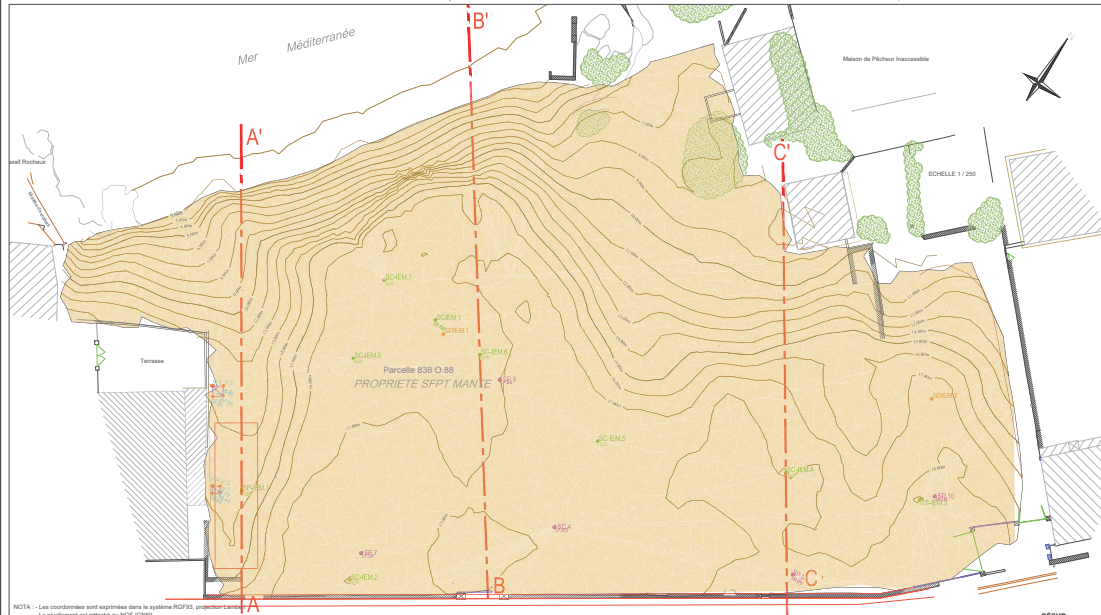
- Remblais = 0
- Déblais: Remblais de démolition et de chimie = 35081m³

Fond de plan: **GÉSUD**
 Géomètres-Experts
 11, rue de la République
 13001 Marseille Cedex 01

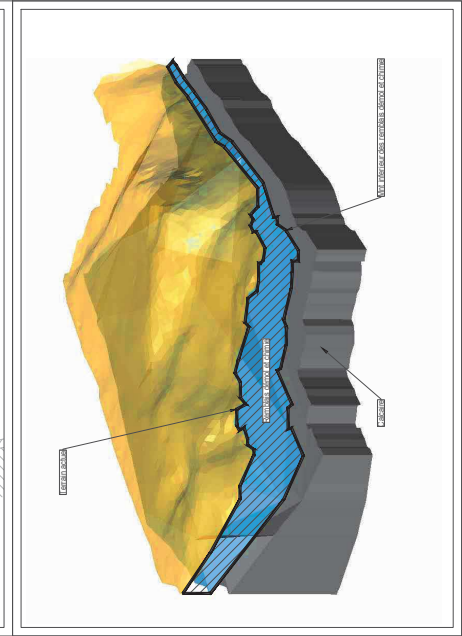


Dressé le : 22/08/2018
 Pbf : MBU/EP

Echelle : 1/200 Echelle graphique



NOTA : - Les coordonnées sont exprimées dans le système RGF93, projection Lambert
 - Le nivellement est rattaché au NAF IGN69



ERG ENVIRONNEMENT
 59 avenue André Roussin
 13016 - MARSEILLE
 ☎ 04 95 95 90 66 ☎ 04 91 03 65 58
 ✉ environnement@erg-sa.fr



ANCIENNE USINE LEGRE-MANTE MARSEILLE (13)

PARCELLE B
 Zone de déblais et remblais
 Remblais Industriel

Remblais = 0
 Déblais: Remblais de démolition et de chimie = 6484m³

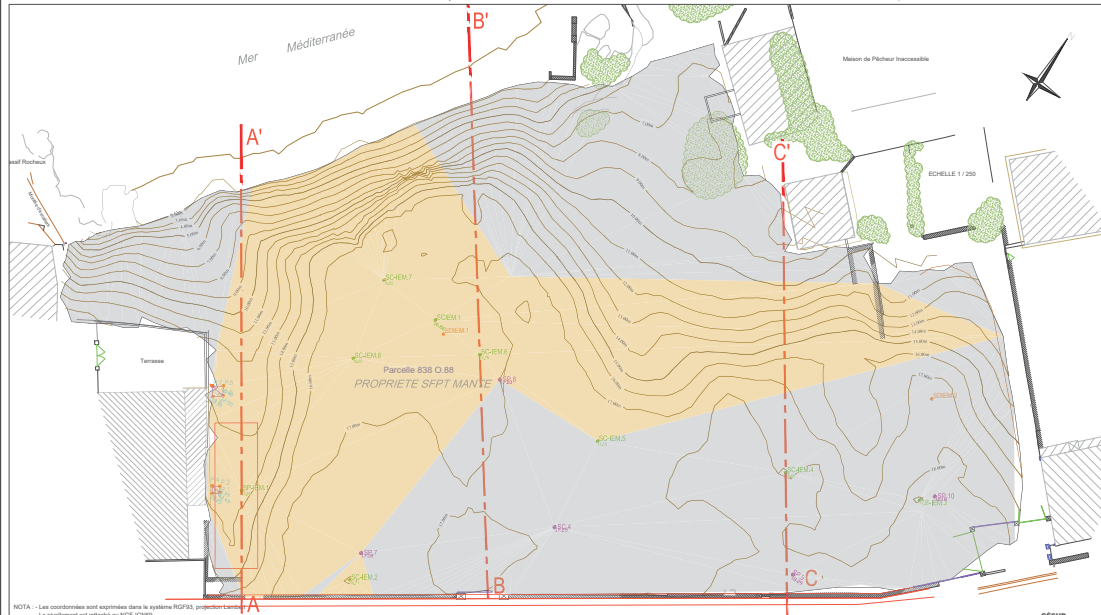
Fond de plan: GÉSD
 Géomètres-Experts
 11, rue de la République
 13001 Marseille



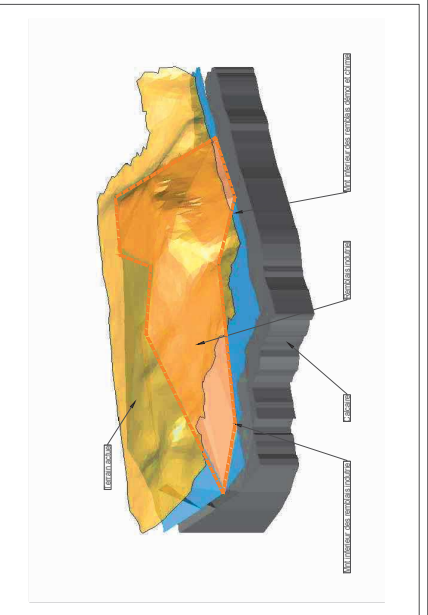
Dossier 17/LES/38 A1

Dressé le : 22/08/2018
 Pbf : MBu/EP

Echelle : 1/200
 Echelle graphique



NOTA: - Les coordonnées sont exprimées dans le système RGF93, projection Lambert
 - Le nivellement est rattaché au NDF IGN09



ERG ENVIRONNEMENT
59 avenue André Roussin
13016 - MARSEILLE
☎ 04 95 95 90 66 ☎ 04 91 03 65 58
✉ environnement@erg-sa.fr



ANCIENNE USINE LEGRE-MANTE MARSEILLE (13)

PARCELLE B
Zone de déblais et remblais
Sable

- Remblais = 0
- Déblais: Sable = 21965m³

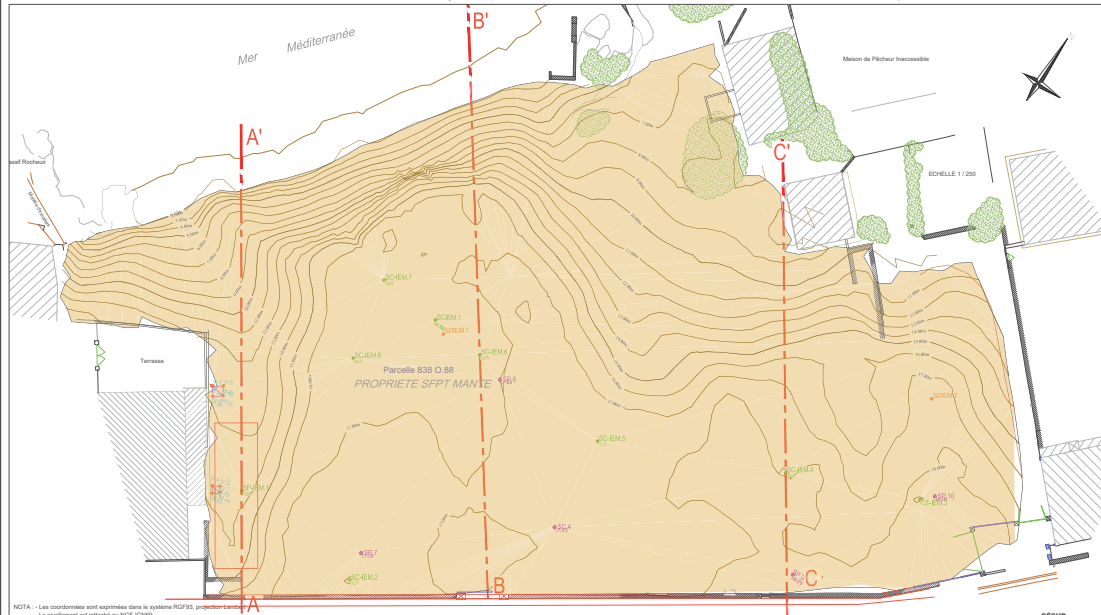
Fond de plan: GÉSD
Géomètres-Experts
11, rue de la
Liberté
13001 Marseille (13)



Dossier: 17/LES/038/A1

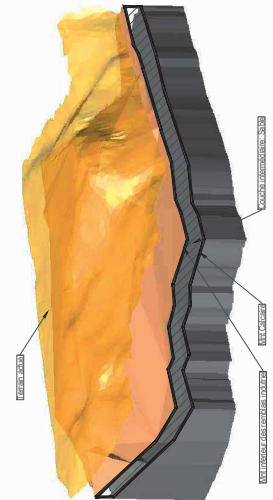
Dressé le : 22/08/2018
Pdr : MBu/EP

Echelle: 1/200 Echelle graphique



NOTA: - Les coordonnées sont exprimées dans le système RGF93, projection Lambert
- Le nivellement est rattaché au NDF IGN69

GÉSD



A4	EVALUATION QUANTITATIVES DES RISQUES SANITAIRES (EQRS)
-----------	---

A4.1	EQRS
-------------	-------------

1. EVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES POUR L'EXPOSITION PAR INHALATION

Les investigations réalisées par ERG Environnement dans le cadre de la présente mission ont mis en évidence la présence de composés organiques volatils (HCT, BTEX, HAP et COHV) dans les gaz du sol, ce qui conduit à envisager les risques liés à l'exposition par inhalation de composés volatils à l'intérieur des futurs bâtiments.

Conformément à la méthodologie décrite dans les textes d'avril 2017 (mise à jour de la circulaire de février 2007), la réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires est donc nécessaire afin de statuer sur la compatibilité du site avec son usage et son aménagement projetés.

1.1 Méthodologie générale de L'EQRS

L'objectif de l'étude consiste à évaluer les risques pour la santé des personnes découlant de la présence de substances potentiellement « toxiques » dans les sols ou gaz du sol.

A cet effet, les différentes voies de transfert des substances en direction des personnes susceptibles d'être présentes sur les lieux concernés ont été identifiées, compte tenu d'hypothèses réalistes concernant la disposition des lieux et le comportement de ces personnes sur le site.

Sur la base des teneurs mesurées dans les gaz du sol, les niveaux d'exposition sont, ensuite, évalués puis comparés aux valeurs maximales tolérables extraites des banques de données toxicologiques.

Deux types de substances sont pris en compte :

- les substances pour lesquelles les effets sont déterministes, c'est-à-dire avec seuil : il n'y a pas d'effet pour une exposition inférieure à un certain seuil. C'est généralement le cas des substances non cancérogènes. Pour ces substances, on définit un Indice de Risque (IR) ou Quotient de Danger (QD),
- les substances pour lesquelles les effets sont probabilistes, c'est-à-dire, sans seuil : la probabilité de survenue de l'effet est proportionnelle à l'exposition. C'est généralement le cas des substances cancérogènes. Pour ces substances, on définit un Excès de Risque Individuel (ERI)

La démarche d'Évaluation des Risques Sanitaires comprend 4 étapes théoriques :

- identification des dangers : quels sont les effets néfastes liés aux différentes substances, selon les modes de contact. Cette étape nécessite de sélectionner les voies d'exposition et les substances à étudier,
- choix de la Valeur Toxicologique de Référence : quelle est la relation entre la dose d'exposition à la substance et la réponse de l'organisme exposé,
- évaluation des expositions : évaluer qui est exposé à la substance dangereuse, où, comment, à quel niveau d'exposition et pendant combien de temps,
- caractérisation du risque : déterminer quel est le niveau de risque, la probabilité de survenue du danger, en comparant les doses d'exposition aux VTR.

La démarche générale de l'Évaluation des Risques Sanitaires peut se schématiser sous la forme de l'organigramme présenté ci-après :

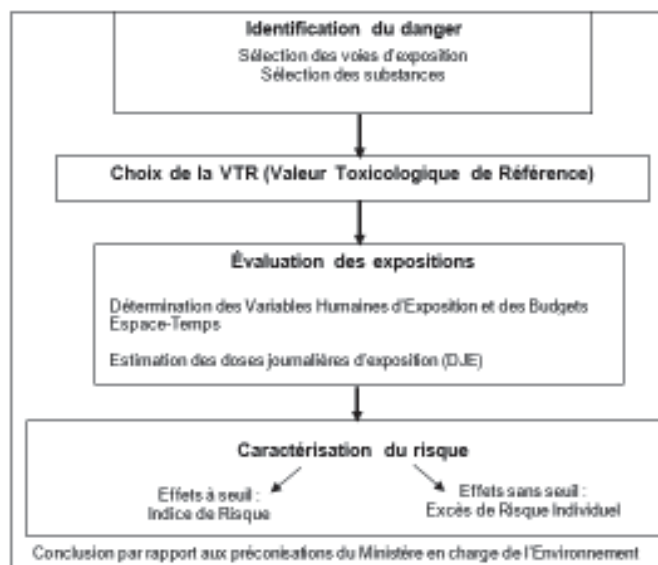


Figure A : Démarche générale de l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires

1.2 Scénario d'aménagement étudiés

Le projet d'aménagement prévoit la réalisation de bâtiments résidentiels avec potentiellement un parking en sous-sol et l'aménagement d'espaces extérieurs.

Dans une approche sécuritaire, le scénario d'exposition le plus contraignant a été retenu : bâtiment de plain-pied à usage de logement.

1.3 Identification du danger

1.3.1 Sélection des voies d'exposition

Dans ce cadre, seule la voie d'exposition par inhalation de composés volatils issus des sols et/ou des eaux souterraines est étudiée.

1.3.2 Sélection des substances

Les substances à retenir, parmi celles mesurées sur le site étudié, sont choisies suivant trois critères de sélection :

- la présence de la substance dans les différents milieux d'exposition et son niveau de présence,
- le potentiel de Danger (toxicité) de la substance ou la relation dose - effet,
- le potentiel de Transfert de la substance.

Pour l'exposition par inhalation, parmi les substances recherchées dans les gaz du sol, seules celles retrouvées à des teneurs supérieures aux seuils de quantification analytique ont été retenues.

Dans une démarche sécuritaire, l'évaluation quantitative des risques sanitaires sera basée sur les teneurs maximales mesurées tous piézairs confondus sur le site.

Ces teneurs sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau A : Teneurs retenues dans le cadre de l'EQRS pour le milieu « air »

Paramètres	µg/m ³	Piézair
Hydrocarbures aliphatiques		
Aliphatiques >C6 - C8	81,55	Pza1
Aliphatiques >C10 - C12	138,52	Pza13
Aliphatiques >C12 - C16	115,98	Pza1
BTEX		
Toluène	3,81	Pza 12
m+p-Xylène	3,03	Pza8
COHV		
Chloroforme	30,92	Pza 15
Tétrachlorométhane	1,24	Pza10
Trichloroéthylène	60,20	Pza 15
Tetrachloroéthylène	6,42	Pza10
16HAP		
Acénaphthylène	0,145	Pza8
Acénaphène	0,243	Pza1
Fluorène	0,680	Pza1
Phénanthrène	0,109	Pza7
Fluoranthène	0,037	Pza1

1.4 Choix des VTR

La sélection des Valeurs Toxicologiques de Référence est réalisée en appliquant la réglementation en vigueur. En effet, la circulaire ministérielle du 8 février 2007 stipule que « les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) seront choisies conformément aux instructions de la circulaire du 30 mai 2006 du ministère en charge de la santé ».

Cette circulaire a été abrogée par la note d'information de la Direction Générale de la Santé (DGS) et de la Direction Générale de la Prévention des Risques, référencée « DGS/EA1/DGPR/2014/307 », en date du 31 octobre 2014, qui recommande :

- de sélectionner en premier lieu les VTR construites par l'ANSES même si des VTR plus récentes sont proposées par les autres bases de données ;
- à défaut, si pour une substance une expertise nationale a été menée et a abouti à une sélection approfondie parmi les VTR disponibles, de retenir les VTR correspondantes, sous réserve que cette expertise ait été réalisée postérieurement à la date de parution de la VTR la plus récente ;
- sinon, de sélectionner la VTR la plus récente parmi les trois bases de données suivantes : US-EPA, ATSDR ou OMS sauf s'il est fait mention par l'organisme de référence que la VTR n'est pas basée sur l'effet survenant à la plus faible dose et jugé pertinent, pour la population visée ;
- enfin, si aucune VTR n'était retrouvée dans les 4 bases de données précédemment citées (Anses, US-EPA, ATSDR et OMS), d'utiliser la dernière VTR proposée par Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA.

Les substances présentes dans les milieux d'exposition peuvent avoir deux types d'effets sur la santé humaine :

- Effets à seuil (effets déterministes)

Les substances à effets déterministes n'induisent un effet nuisible pour la santé humaine qu'à partir d'une certaine dose. Il n'y a pas d'effet sanitaire tant que l'exposition reste inférieure à un certain seuil. Au-delà de cette dose sans effet, les effets sur la santé apparaissent.

Pour les substances à seuil, la valeur toxicologique de référence (correspondant à la dose sans effet) est appelée Dose Journalière Tolérable (DJT) ou Dose Journalière Admissible (DJA).

La DJT est définie à partir de bases de données toxicologiques telles qu'énumérées précédemment.

- Effets sans seuil (effets probabilistes)

Pour les substances à effets probabilistes (cas des substances cancérigènes), la probabilité de survenue de l'effet est proportionnelle à l'exposition.

Pour les substances à effets sans seuil, la valeur toxicologique de référence est appelée « Excès de Risque Unitaire » (ERU). Il s'agit de la probabilité supplémentaire par rapport à un sujet non exposé qu'un individu a de développer l'effet s'il est exposé sur une vie entière à une unité de dose ou de concentration de toxique.

L'ERU est défini à partir de bases de données toxicologiques énumérées précédemment.

Pour les 16 HAP (à l'exception du naphthalène pour lequel l'ANSES a établi une VTR pour la voie inhalation), les VTR ont été choisies conformément aux recommandations de l'INERIS (rapport INERIS-DRC-03-47026-ETS-BDo-N°03DR177 mis à jour le 3 janvier 2006) : utilisation des VTR existantes pour les effets à seuil et utilisation des FET¹ pour les effets sans seuils, avec prise en compte de la VTR de l'OEHHA (ERU_i = 1,1 mg/m³)⁻¹) pour le benzo(a)pyrène pour l'exposition par inhalation.

Dans une démarche majorante, l'ensemble des congénères quantifiés parmi les 16 HAP ont été retenus sans tenir compte de leur caractère plus ou moins volatil, amenant à une contribution négligeable au risque pour certains congénères.

Pour les HCT (TPH), les VTR sont issues du guide du TPHCWG².

Les VTR des substances retenues sont présentées dans le **Tableau B** pour l'exposition par inhalation.

¹ Facteur d'Equivalence en Toxicité (sans unité), proposé par l'INERIS (Institut National de l'Environnement et des Risques Industriels), qui permet d'évaluer la toxicité des HAP par rapport au Benzo(a)Pyrène. En multipliant le FET de la substance X par l'ERU du benzo(a)pyrène, on obtient une estimation de l'ERU de la substance X

² TPHCWG : Total Petroleum Hydrocarbon Criteria Working Group : groupe de travail sur l'homogénéisation des méthodes de réhabilitation des sols contaminés par les hydrocarbures.
<http://www.aehs.com/publications/catalog/contents/tph.htm>

Tableau B : VTR retenues pour l'exposition par inhalation

Composés chimiques	Valeur de référence effets à seuil (mg/m ³)	Valeur de référence effets sans seuil (µg/m ³) ⁻¹
BTEX		
Toluène	19 (ANSES, 2017)	Non disponible
Xylènes	0,217 (ATSDR 2007)	Non disponible
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES		
>C6 – C8	18,4 (TPHCWG)	Non disponible
>C10 - C12	1 (TPHCWG)	Non disponible
>C12 - C16	1 (TPHCWG)	Non disponible
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES		
Acénaphthylène	Non disponible	1,10E-06 (INERIS)
Acénaphthène	Non disponible	1,10E-06 (INERIS)
Fluorène	Non disponible	1,10E-06 (INERIS)
Phénanthrène	Non disponible	1,10E-06 (INERIS)
Fluoranthène	Non disponible	1,10E-06 (INERIS)
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS		
Chloroforme	0,063 (ANSES, 2008)	2,30E-05 (US EPA, 2001)
Tétrachlorométhane	0,11 (ANSES, 2017)	6,00E-06 (USEPA 2010)
Trichloroéthylène	3,2 (ANSES, 2018)	1,00E-06 (ANSES, 2018)
Tétrachloroéthylène	0,4 (ANSES, 2018)	2,60E-07 (ANSES, 2018)

1.5 Évaluation des expositions

Les doses journalières d'exposition (DJE) des cibles potentielles sont évaluées à partir des teneurs évaluées dans l'air des bâtiments, en fonction des durées d'exposition (budget espace – temps).

1.5.1 Définition des cibles exposées

Le projet d'aménagement du site prévoit la réalisation de bâtiments à usage résidentiel.

L'usage résidentiel suppose la présence d'adultes et d'enfants sur le site, ce qui nécessite de prendre en compte ces deux types de populations. Pour cela, nous avons considéré une cible mixte qui passe de l'âge enfant à l'âge adulte, avec une durée d'exposition totale de 40 ans : enfant (0-7 ans) puis adolescent (7-17 ans) et enfin adulte (pendant 23 ans).

Cette durée d'exposition est plutôt majorante car il est rare qu'une personne habite pendant 40 ans sur un même site.

1.5.2 Définition du budget espace-temps

Les paramètres concernant les budgets espace-temps (BET) utilisés dans cette étude sont présentés dans le **Tableau C**.

Pour l'usage résidentiel, les cibles potentielles sont des enfants et des adultes. Cependant, pour l'exposition par inhalation, les caractéristiques des cibles (morphologie) n'ayant pas d'influence, on considérera un seul type de cible (cible « mixte » correspondant à différentes classes d'âges) en utilisant les budgets espace-temps les plus pénalisants.

Tableau C : Budget espace-temps retenu pour l'étude dans le cas d'un usage tertiaire

PARAMETRE	VALEUR RETENUE	SOURCE
Temps de présence dans le bâtiment :	20 heures / jour	Durée journalière de présence dans un logement ⁽¹⁾
Jours de présence annuelle sur le site pour l'usage de logements :	351 jours	7 jours par semaine, 50 semaines par an (déduction faite des 2 semaines de vacances hors site) ⁽²⁾
Durée d'exposition	40 ans	Valeur consensuelle

⁽¹⁾ Donnée CIBLEX « majorante »

⁽²⁾ Les vacances des Français _ résultats de l'enquête « Vacances » 1999, INSEE (2002)

1.6 Modélisation des transferts de substances volatiles du sol à l'air ambiant du bâtiment

1.6.1 Démarche générale relative à la modélisation des transferts

L'objectif du calcul de risques sanitaires est de quantifier les risques sanitaires liés à la présence de substances toxiques dans les gaz du sol du site étudié. Pour cela, il est nécessaire d'évaluer l'exposition des populations cibles, vis-à-vis de ces substances, ce qui implique de modéliser les transferts entre les compartiments en interaction potentielle avec les cibles.

Dans le cas du site étudié, compte tenu des anomalies mises en évidence et du type d'aménagement étudié, l'exposition à l'intérieur du futur bâtiment par inhalation des substances volatiles issues des gaz du sol est, comme nous l'avons vu, la seule voie d'exposition pertinente.

Le calcul de risques sanitaires implique donc, l'étude des transferts de substances volatiles depuis les gaz du sol vers l'air intérieur des futurs bâtiments, ce qui nécessite l'utilisation de modèles mathématiques adaptés à l'aménagement étudié afin d'estimer les teneurs dans l'air, à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol.

L'exposition à l'extérieur étant négligeable par rapport à l'exposition à l'intérieur des bâtiments, le calcul de risques s'appliquera uniquement sur l'exposition par inhalation à l'intérieur des futurs bâtiments.

1.6.2 Modèles retenus pour l'exposition par inhalation

Concernant l'évaluation des transferts de substances volatiles issues du sol, deux modèles mathématiques sont généralement utilisés :

- JOHNSON & ETTINGER permet de modéliser des transferts dans des bâtiments de plain-pied ou avec parkings souterrains. Les équations de JOHNSON & ETTINGER sont utilisées dans le modèle RISC HUMAN.
- VOLASOIL permet de modéliser des transferts dans des bâtiments, avec généralement un vide sanitaire. Toutefois, une partie des équations du modèle peut être utilisée pour modéliser des transferts depuis le rez-de-chaussée d'un bâtiment vers le 1^{er} étage (transfert équivalent à celui du vide sanitaire vers le rez-de-chaussée).

Au regard du projet et dans une approche sécuritaire, l'aménagement le plus contraignant, c'est-à-dire une habitation de plain-pied, sera retenu. C'est pourquoi le modèle JOHNSON & ETTINGER a été utilisé.

La présente étude est réalisée en considérant une exposition au rez-de-chaussée. Si les teneurs modélisées sont compatibles avec les valeurs de gestion usuelles et que les niveaux de risques liés à cette exposition sont acceptables, ils le seront à fortiori pour les personnes présentes dans les logements/bureaux aux étages supérieurs.

Les équations mathématiques de JOHNSON & ETTINGER sont issues du guide d'utilisation réalisé par l'US EPA (User's guide for evaluating subsurface vapour intrusion into buildings, février 2004).

Le transfert des substances présentes dans l'air du sol vers l'air ambiant du bâtiment est géré par deux phénomènes :

- un gradient de concentration entre deux milieux Air (loi de FICK), qui met en jeu des phénomènes de diffusion à travers une couche de sol.
- un gradient de pression entre deux milieux Air (loi de DARCY), qui met en jeu des phénomènes de convection via une perméabilité de porosité du sol et/ou une perméabilité de fissures au niveau du plancher des bâtiments (dallage).

La combinaison des phénomènes de diffusion et de convection permet d'estimer un coefficient de transfert global (ou flux) dans l'air ambiant de surface.

En prenant en compte le renouvellement de l'air des bâtiments, nous pouvons ainsi estimer un facteur d'atténuation entre l'air du sol et l'air ambiant des bâtiments, ce qui nous permet d'évaluer la teneur (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de chacune des substances sélectionnées dans l'air ambiant des bâtiments.

L'obtention de ces concentrations théoriques dans l'air ambiant permet alors d'estimer les niveaux d'exposition des cibles ou concentrations moyennes inhalées pour chacune des substances, en tenant compte des durées d'exposition définies pour chacun des scénarii étudiés.

L'estimation des niveaux d'exposition moyens permet ainsi d'évaluer les niveaux de risques sanitaires des différentes cibles.

1.6.3 Paramétrage du modèle

Dans le cadre de la modélisation des transferts de substances volatiles issues des gaz du sol par les équations mathématiques de JOHNSON & ETTINGER, le choix des paramètres est un élément essentiel au calage définitif du modèle, étape importante avant la réalisation de toute évaluation des risques sanitaires.

Les tableaux suivants présentent les principaux paramètres utilisés dans le modèle ainsi que les valeurs retenues pour chacun d'entre eux.

- Paramètres liés aux propriétés chimiques des substances retenues

Les valeurs retenues pour les propriétés chimiques des substances (constante de Henry, Coefficient de diffusion dans l'air et dans l'eau, ...) sont toutes issues des fiches toxicologiques proposées par l'Institut National de l'Environnement industriel et des risques (INERIS). Lorsque l'INERIS propose uniquement une plage de valeurs pour un paramètre, nous avons retenu la valeur la plus pénalisante.

- Paramètres liés aux propriétés physico-chimiques du sol

Tableau D : Paramètres liés aux propriétés physico-chimiques du sol

Paramètre	Valeur utilisée	Source
Fraction Volumique d'eau du sol « Vw » en %	10	JOHNSON & ETTINGER
Fraction Volumique d'air du sol « Va » en %	20	JOHNSON & ETTINGER
Perméabilité à l'air du sol « ka » en m^2	1.10-11	JOHNSON & ETTINGER

Les valeurs retenues pour la modélisation par JOHNSON & ETTINGER correspondent à un sol sableux (comparable à la couche de forme mis en place sous dalle des bâtiments), perméable vis-à-vis des composés volatils présents dans les gaz du sol.

➤ Paramètres liés à l'aménagement

Tableau E : Paramètres du modèle liés à l'aménagement

Paramètre	Valeur utilisée	Source
Profondeur entre la source de substances et la surface du sol « Lt » en m	0,3	En considérant une couche de forme sous le radier du bâtiment. On considère à titre sécuritaire que les substances mesurées dans les gaz du sol seront situées juste sous le radier des bâtiments.
Épaisseur de la dalle béton entre le sol et le rez-de-chaussée (et/ou parking souterrain) « Lbéton » en m	0,20	Donnée standard pour ce type d'aménagement
Superficie de la pièce de vie en m ²	50	Donnée standard pour ce type d'aménagement
Hauteur du plafond du rez-de-chaussée « hb » en m	2,5	Donnée standard pour ce type d'aménagement
Taux de renouvellement de l'air ambiant du bâtiment (rez de chaussée et étages supérieurs) ER en h ⁻¹	0,5	Valeur moyenne donnée par Johnson & Ettinger et Volasoil pour des pièces d'habitation

Pour les taux de renouvellement de l'air des pièces d'habitation, les valeurs fournies par les modèles sont les suivantes :

- dans Johnson & Ettinger
 - valeur par défaut : 0,25 h⁻¹
 - valeur moyenne : 0,5 h⁻¹
- dans Volasoil
 - ventilation très mauvaise : 0,17 h⁻¹
 - ventilation mauvaise : 0,33 h⁻¹
 - ventilation normale : 0,5 h⁻¹
 - ventilation bonne : 0,67 h⁻¹
 - ventilation très bonne : 1 h⁻¹

➤ Paramètres fournis par défaut dans le modèle

Tableau F : Paramètres fournis par défaut dans les modèles

Paramètre	Valeur utilisée
Fraction d'ouverture dans la dalle béton « fof » (adimensionnel)	0,00001 (valeur fournie par VOLASOIL pour un plancher normal - la valeur par défaut fournie par JOHNSON & ETTINGER est égale à 0,000377, mais sans indication du type de plancher correspondant)
Différence de pression Air du sol – Air ambiant du rez-de-chaussée « dP » en g.cm ⁻¹ .s ⁻²	40 (valeur fournie par défaut dans le guide d'utilisation de JOHNSON & ETTINGER)

1.7 Quantification des risques sanitaires

1.7.1 Démarche

A partir des concentrations modélisées dans l'air pour les différentes substances, et connaissant le budget espace-temps des personnes exposées, on peut calculer la concentration moyenne inhalée de la manière suivante :

$$CI = \sum(Ci \times Ti) \times F \times (T / Tm) \text{ pour les effets sans seuil}$$

$$CI = \sum(Ci \times Ti) \times F \text{ pour les effets à seuil}$$

Avec :

CI : concentration moyenne inhalée (mg/m³)

Ci : concentration de polluant dans l'air inhalé (mg/m³)

Ti : taux d'exposition (sans unité) : fraction d'exposition à la concentration Ci pendant 1 journée

F : fréquence d'exposition (sans unité) nombre annuel de jours d'exposition / 365 jours

T/Tm : temps de pondération (sans unité) avec T : durée d'exposition et Tm : 70 ans (durée d'exposition sur laquelle sont basées les VTR)

L'évaluation du risque sanitaire tient compte des niveaux d'exposition auxquels sont soumises les cibles, ainsi que des valeurs toxicologiques de référence définies pour chacune des substances.

Par conséquent, compte tenu de la classification des substances, deux types d'effets doivent être envisagés :

➤ Cas des effets à seuil

Afin d'estimer le risque pour la santé humaine, pour des substances à seuil, le rapport suivant, dénommé quotient de danger (QD) ou Indice de Risque (IR), est calculé pour chaque substance :

$$QD = \frac{DJE}{DJT}$$

Avec :

DJE : Dose Journalière d'Exposition en mg/(kg.j) ou **Concentration moyenne inhalée (CI) en mg/m³**.

DJT : Dose Journalière Tolérable en mg/(kg.j) pour une exposition par ingestion et/ou contact cutané ou **Concentration atmosphérique admissible (CAA) en mg/m³ pour une exposition par inhalation**.

➤ Cas des effets sans seuil

Afin d'estimer le risque pour la santé humaine, pour des substances à effet sans seuil, le produit suivant, dénommé Excès de Risques Individuel (ERI), est calculé pour chaque substance :

$$ERI_{\text{substance}} = DJE \times ERU$$

Avec :

DJE : Dose Journalière d'Exposition en mg/(kg.j) ou **Concentration moyenne Inhalée (CI) en mg/m³**.

ERU : Excès de Risque Unitaire en (mg/kg.j)⁻¹ pour une exposition par ingestion et/ou contact cutané ou en (mg/m³)⁻¹ pour une exposition par inhalation.

1.7.2 Résultats pour l'exposition par inhalation – cas de l'usage résidentiel de plain-pied

Les niveaux de risque induits par l'exposition des cibles par inhalation de substances volatiles issues du gaz du sol sont présentés dans le Tableau G.

Tableau G : Niveaux de risque pour l'exposition par inhalation

Substances	Concentrations maximales mesurées dans les gaz du sol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration modélisée dans l'air du rez-de-chaussée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Futurs résidants	
			IR	ERI
BTEX				
Toluène	3,81	0,011	4,48E-07	Pas d'effet sans seuil
Xylènes	3,03	0,008	3,05E-05	Pas d'effet sans seuil
TPH				
Aliphatiques C6-C8	81,55	2,48E-01	1,08E-05	Pas d'effet sans seuil
Aliphatiques C10-C12	138,52	4,21E-01	3,37E-04	Pas d'effet sans seuil
Aliphatiques C12-C16	115,98	3,53E-01	2,83E-04	Pas d'effet sans seuil
HAP				
Acénaphène	0,243	4,03E-04	Pas d'effet à seuil	2,03E-10
Acénaphylène	0,145	2,49E-04	Pas d'effet à seuil	1,25E-10
Fluorène	0,680	1,20E-03	Pas d'effet à seuil	6,05E-10
Phénanthrène	0,109	2,19E-04	Pas d'effet à seuil	1,10E-10
Fluoranthène	0,037	5,87E-05	Pas d'effet à seuil	2,95E-11
COHV				
Chloroforme	30,92	2,09E-01	2,66E -03	2,20E-06
Tétrachlorométhane	1,24	9,64E-03	7,02E -05	Pas d'effet sans seuil
Trichloroéthylène	60,20	1,57E-01	3,94E -05	7,21E-08
Tétrachloroéthylène	6,42	1,58E-02	3,16E-05	1,88E-09
TOTAL			3,46E-03	2,28E-06
SEUIL			< 1	< 1.10⁻⁵

En se basant sur les teneurs maximales mesurés dans les gaz du sol du site pour évaluer l'exposition par inhalation des occupants dans les futurs bâtiments, l'IR (ou QD) cumulé est inférieur à 1, ce qui amène à conclure à l'**absence de risque pour les effets à seuil**. De plus, l'ERI cumulé est inférieur à 10^{-5} : **le niveau de risque est acceptable pour les effets sans seuil pour tous les usages considérés par le projet d'aménagement**

On peut noter que les teneurs modélisées dans l'air intérieur sont inférieures aux valeurs guide air intérieur pour le trichloroéthylène ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et le tétrachloroéthylène ($250 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Si l'on se réfère à l'évaluation de risques sanitaires, on peut, donc, considérer que l'état des milieux est compatible avec les usages futurs (adultes et enfants résidants) pour l'exposition par inhalation.

1.7.3 Discussion des incertitudes

➤ Voies d'exposition et substances retenues

Étant donnée l'aménagement considéré et les anomalies mises en évidence lors des investigations, la seule voie d'exposition pertinente est l'inhalation de substances volatiles présentes dans l'air ambiant et les gaz du sol.

Concernant les autres voies d'exposition non retenues dans le cadre de cette étude de risques, on rappelle les éléments suivants :

- l'exposition par ingestion de sol et par ingestion d'aliments auto-produits (potagers) n'a pas été retenue pour l'usage futur dans la mesure où un recouvrement de surface sera mis en place ou maintenu sur l'ensemble du site;
- le transfert des substances résiduelles présentes dans les sols vers le réseau d'adduction en eau potable n'a pas été étudié car la conception du réseau supprimera tout risque de transfert de composé vers l'eau potable (canalisations en acier recouvertes d'un lit de sable par exemple) ;
- dans le cadre de l'usage étudié du site, aucune utilisation (puits privé, captage,...) de la nappe souterraine présente localement n'a été prise en compte.

Il est à noter que l'exposition par inhalation de substances volatiles issues du sol peut avoir lieu à l'extérieur des bâtiments mais la dilution liée au vent et les faibles durées d'exposition à l'extérieur limitent très fortement ce type d'exposition qui est donc négligeable par rapport à l'exposition à l'intérieur des bâtiments.

➤ Substances et concentrations retenues pour la modélisation

L'EQRS n'a été réalisée que sur les traceurs sélectionnés de l'activité passée et sur les substances mesurées dans les gaz du sol au droit du site à des teneurs supérieures aux seuils de quantification analytique sur la campagne réalisée dans le cadre de la présente mission.

Elle tient compte des concentrations maximales mesurées tout piézair confondu et est donc sécuritaire.

Il est à noter que les teneurs des composés issus des gaz du sol dans l'air ambiant sont très dépendantes des conditions climatiques et sont donc susceptibles de varier dans le temps. Le guide des bonnes pratiques (projet de norme en cours de validation) préconise la réalisation de plusieurs campagnes de prélèvement. **L'évaluation des risques d'exposition par inhalation devra être mise à jour suite à une seconde campagne de prélèvement.**

➤ Budget espace-temps retenu

Le budget espace-temps tient compte de l'aménagement et de l'usage le plus pénalisant projetés du site.

La durée d'exposition retenue est égale à 40 ans pour les résidents, valeur généralement utilisée dans les évaluations de risques sanitaires. Cette durée est relativement majorante car il est rare qu'une personne vive 40 ans au même endroit.

En ce qui concerne les durées d'exposition quotidienne et annuelles, les valeurs retenues sont issues de la base de données CIBLEX et d'une enquête de l'INSEE et sont donc réalistes, voire majorantes car ce sont les durées d'exposition les plus pénalisantes qui ont été retenues.

➤ Incertitudes liées à l'évaluation de la toxicité

Pour les différentes substances sélectionnées, l'étude est basée sur les VTR choisies en suivant les recommandations de la note d'information de la Direction Générale de la Santé (DGS) et de la Direction Générale de la Prévention des Risques, référencée « DGS/EA1/DGPR/2014/307 », en date du 31 octobre 2014.

La circulaire du 8 février 2007 préconise de suivre les préconisations de la circulaire DGS/SD. 7B n°2006-234 du 30 mai 2006 (relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact) qui a été abrogée par la note du 31/10/2014.

➤ **Discussion relative au choix du modèle**

Le modèle retenu, JOHNSON & ETTINGER, est un modèle spécifique aux transferts de vapeurs depuis le sol vers l'air ambiant des bâtiments.

Ce modèle permet d'évaluer des flux de vapeurs depuis le sol vers l'air intérieur des bâtiments (parking ou immeubles), en estimant au final les teneurs dans l'air ambiant des différents compartiments : ils sont donc tout particulièrement adaptés au type de transferts étudié dans le cas présent.

Les principales hypothèses et limites des modèles sont les suivantes :

- les vapeurs des contaminants pénètrent dans le bâtiment préférentiellement par les fissures et les ouvertures dans les murs et fondations. Cela implique qu'une différence de pression constante est générée entre les espaces intérieurs et la surface du sol. Ainsi les vapeurs des composés sont interceptées dans la zone d'influence (« champ de pression ») et transportées dans le bâtiment,
- les transports convectifs ont lieu dans une zone d'influence du bâtiment et la vitesse des vapeurs décroît rapidement quand la distance entre la source de pollution et le bâtiment augmente,
- le transfert des vapeurs entre la source de contamination et la zone d'influence du bâtiment se fait de manière prédominante par diffusion,
- la totalité des polluants gazeux provenant directement de la zone adjacente aux fondations pénètre dans le bâtiment à moins que le plancher et les murs ne constituent une barrière parfaite face aux vapeurs,
- toutes les propriétés du sol dans chaque horizon sont homogènes. De même pour la colonne de sol entre la source de contamination et le plancher,
- les contaminants sont répartis de façon homogène dans la zone de contamination.
- l'ampleur régionale de la contamination est plus grande que celle du plancher du bâtiment en contact avec le sol,
- le modèle ne prend pas en compte les processus de transformation (biodégradation, hydrolyse...),
- le modèle considère une source infinie de pollution,
- le modèle traite le bâtiment comme s'il était une chambre unique avec une dispersion des vapeurs instantanée et homogène. Par conséquent, il néglige le fait que les contaminants se déplacent et les variations de la concentration des vapeurs d'une chambre à l'autre à cause des ventilations naturelles ou mécaniques,
- le modèle suppose qu'il existe une différence de pression constante entre l'air du sol et l'air intérieur ce qui est majorant car il ne tient pas compte des périodes où cette différence de pression est nulle (climat doux et fenêtres ouvertes). De plus, on considère que la pression à l'intérieur du bâtiment est inférieure à la pression atmosphérique,
- une étude de FITZPATRICK et FITZGERALD (1997)³ indique que le modèle est peut-être exagérément conservateur pour les espèces volatiles non chlorées (comme les BTEX). Les auteurs attribuent cette différence à la biodégradation significative des composés non chlorés.

³ Fitzpatrick, N. A., and J. J. Fitzgerald. 1997. An evaluation of vapor intrusion into buildings through a study of field data. In: Soil Vapor Transport to Indoor Air Workshop, February 6-7, 1997, Brea, California.

➤ **Incertitudes liées aux paramètres de la modélisation des transferts**

En ce qui concerne l'exposition par inhalation de substances volatiles issues des gaz du sol au droit du site, le calcul de risque a nécessité de modéliser les transferts entre les gaz du sol et l'air ambiant intérieur du bâtiment. Cette modélisation implique le choix de nombreux paramètres d'entrée, dont les valeurs sont connues de manière plus ou moins incertaine. Cette incertitude sur les données d'entrée entraîne une incertitude sur le résultat final du calcul de risque. Une analyse d'incertitude permet d'évaluer l'ampleur de cette incertitude, mais pas sa source, qui ne peut être évaluée que par une étude de sensibilité.

• **Calcul d'incertitude**

Un calcul d'incertitude a été réalisé à l'aide du logiciel Crystal Ball en utilisant les lois de distribution indiquées dans le Tableau H, afin de déterminer les intervalles de confiance (plages de variations possibles) des résultats.

Tableau H : Lois de distribution utilisées pour l'étude d'incertitude

Paramètre	Loi de distribution	Valeur minimale	Valeur moyenne	Valeur maximale
Profondeur de la source Pollution / surface du sol	Uniforme	0,3	Sans Objet	1,5
Superficie de la pièce de vie (en m ²)	Triangulaire	14	Sans Objet	50
ka : Perméabilité à l'air du sol (en m ²)	Triangulaire	1.10 ⁻¹⁶ (silt argileux)	1.10 ⁻¹² (sables limoneux)	1.10 ⁻¹¹ (sables grossiers)
Fof : fraction d'ouverture dans le plancher du bâtiment (-)	Triangulaire	0,000001 (bon plancher)	0,00001 (plancher normal)	0,0001 (mauvais plancher) (*)
ERbat' : taux de renouvellement de l'air (en h ⁻¹)	Triangulaire	0,17 (ventilation très mauvaise)	0,5 (ventilation normale)	1 (ventilation très bonne)
T : Durée d'exposition (années)	Uniforme	20 / 70	Sans Objet	40 / 70
N : Nombre annuel de jour d'exposition (jours)	Triangulaire	335 / 365	351 / 365	365 / 365
n : Nombre d'heure d'exposition par jour (heure)	Triangulaire	16 / 24	20 / 24	24 / 24

Deux types de loi de distribution ont été choisis. Avec une loi uniforme, toutes les valeurs comprises entre les valeurs minimale et maximale ont les mêmes chances de se produire, tandis qu'avec une loi triangulaire les valeurs proches du minimum et du maximum ont une probabilité moindre de se produire que celles qui se rapprochent de la valeur la plus probable.

Pour la perméabilité à l'air du sol, la fraction d'ouverture dans le plancher et le taux de renouvellement de l'air, les valeurs minimale et maximale sont issues de la bibliographie. Pour les autres paramètres, la plage de variation est proposée par ERG ENVIRONNEMENT.

Le calcul d'incertitude réalisé avec Crystal Ball en utilisant ces données d'entrée fournit les valeurs moyennes et extrêmes présentées dans le Tableau I.

Tableau I : Résultats de l'analyse de sensibilité pour l'exposition par inhalation (cumul des substances)

	Valeur minimale	Quantile 10 %	Valeur médiane	Quantile 90 %	Valeur maximale
Cas de l'usage résidentiel avec bâtiment de plain-pied					
QD	8,93E-05	1,16E-03	2,16E-03	3,98E-03	1,03E-02
ERI	3,78E-08	5,65E-07	1,12E-06	2,14E-06	6,71E-06

Ainsi, en utilisant des valeurs pénalisantes pour tous les paramètres pris en compte dans l'étude d'incertitude, les valeurs maximales pour l'exposition par inhalation dans les bâtiments des futurs habitants restent inférieures dans le cas du QD et de l'ERI cumulés aux seuils d'acceptabilité définis par le Ministère en charge de l'Environnement.

On peut donc conclure à une absence de risque pour les effets à seuil et à un risque acceptable pour les effets sans seuil pour l'exposition par inhalation.

Il est important de noter que cette variabilité des résultats correspond à l'incertitude liée à la modélisation et non à la variabilité des risques réels.

- **Analyse de sensibilité**

L'analyse de sensibilité permet d'identifier les paramètres qui ont le plus d'influence sur les résultats de la modélisation. L'ensemble des résultats de l'analyse de sensibilité des variables d'entrée est présenté dans le Tableau J.

Il est important de préciser que cette analyse de sensibilité ne porte que sur les paramètres pour lesquels une loi de distribution a été entrée dans le logiciel Crystal Ball (cf. Tableau).

Tableau J : Contribution des principaux paramètres à la variance

Paramètre	Contribution à la variance	
	QD	ERI
Taux de renouvellement de l'air du bâtiment (ERbat)	48,4 %	40,8 %
Perméabilité à l'air du sol (ka)	35,1 %	32,2 %
Durée d'exposition (T)	0 %	15,4 %
Profondeur entre la source de substances et la surface du sol « Lt » en m	9 %	4,8%

L'analyse de sensibilité réalisée à l'aide du logiciel Crystal Ball révèle que pour le QD et l'ERI, le paramètre le plus sensible (c'est-à-dire celui qui influence le plus le résultat) est le taux de renouvellement de l'air du bâtiment. Ce paramètre contribue à environ 39 à 47 % de la variabilité des résultats.

Dans le calcul de base, la valeur utilisée pour ce paramètre ($0,5 \text{ h}^{-1}$) correspond à la valeur proposée par les logiciel Johnson & Ettinger et VOLASOIL pour une ventilation normale.

➤ **Conclusion sur le caractère sécuritaire des niveaux de risques calculés**

Étant données les hypothèses conservatrices utilisées pour réaliser les calculs de risque, les résultats obtenus présentent un caractère sécuritaire, ce qui permet de conclure à la compatibilité du site avec son aménagement et son usage prévus pour l'exposition par inhalation de substances volatiles sur la base des résultats de la première campagne de prélèvement.

Ces conclusions devront néanmoins être confortées par la réalisation d'une seconde campagne d'analyse des gaz du sol.

A4.2	Calcul de Risques
-------------	--------------------------

MODELISATION DES TRANSFERTS DES SOLS VERS L'AIR AMBIANT D'UN BATIMENT DE PLAIN-PIED

Transfert vapeurs : modélisation par JOHNSON & ETTINGER Substance(s) retenue(s) :			Naphtalène	Acénaphène	Acénaphylène	Anthracène	Fluorène	Phénanthrène	Benzo(a)a.	Chrysène	Fluoranthène
Unité	Désignation	Abr.									
m	Profondeur entre la source de contamination et la surface du bâtiment	Lt	0,3								
kg/m3	Masse volumique du sol	ρ_s	1600								
adim.	Fraction Carbone Organique	foc	0,03								
Pa.m3/mol.K	Constante des gaz parfaits	R	8,3144								
Kelvin	Température	T	283								
Pa.m3/mol	Constante de Henry	He	4,89E+01	1,47E+01	1,12E+01	5,04E+00	9,20E+00	3,98E+00	3,01E-06	9,50E+00	1,50E+00
adim.			2,08E-02	6,25E-03	4,76E-03	2,14E-03	3,91E-03	1,69E-03	1,28E-09	4,04E-03	6,37E-04
L/Kg	Coefficient de partage Matière organique eau	Koc	1,25E+03	4,58E+03	2,73E+03	2,57E+04	7,71E+03	2,29E+03	3,58E+05	1,33E+05	7,20E+04
m3/Kg	Coefficient de partage sol-eau	Kd	0,0375	0,13734	0,0819	0,771	0,23121	0,06873	10,74	3,99	2,16
	Porosité	n	0,3								
	Fraction volumique d'eau du sol	Vw	0,1								
	Fraction volumique d'air du sol	Va	0,2								
µg/m3	Concentration Air du sol	Csa	0,00	0,243	0,145	0,00	0,68	0,11	0,00	0,00	0,04
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'air libre	Da	5,40E-06	4,21E-06	4,40E-06	4,28E-06	4,56E-06	5,40E-06	5,10E-06	2,48E-06	3,90E-06
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'eau	Dw	7,20E-10	7,69E-10	7,50E-10	6,72E-10	6,79E-10	5,70E-10	9,00E-10	6,21E-10	5,80E-10
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'air du sol	Dsa	2,81E-07	2,19E-07	2,29E-07	2,22E-07	2,37E-07	2,81E-07	2,65E-07	1,29E-07	2,03E-07
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'eau du sol	Dpw	3,71E-12	3,97E-12	3,87E-12	3,47E-12	3,50E-12	2,94E-12	4,64E-12	3,20E-12	2,99E-12
m2/s	Coeff. Diffusion équivalent dans l'eau et l'air du sol	Ddiff	2,81E-07	2,19E-07	2,30E-07	2,24E-07	2,38E-07	2,82E-07	3,63E-03	1,30E-07	2,07E-07
m	Longueur du rez de chaussée	L _{RdC}	10								
m	Largeur du rez de chaussée	W _{RdC}	5								
m	hauteur du rez de chaussée	H _{RdC}	2,5								
h ⁻¹	Taux de renouvellement de l'air du rez de chaussée	ER	0,5								
m ³ .s ⁻¹	Taux de ventilation dans le rez de chaussée	Q _{RdC}	1,74E-02								
m ²	Perméabilité à l'air du sol (type de sol)	kv	3,16E-11								
g.cm ⁻¹ .s ⁻¹	Viscosité dynamique de l'air	μ_{air}	1,75E-04								
m	Profondeur des fissures = épaisseur du plancher (= L _{crack})	Z _{crack}	0,20								
m	Périmètre de jonction sol - mur	X _{crack}	30								
g.cm ⁻¹ .s ⁻²	Différence de pression entre l'air du sol et l'air du rez de chaussée	ΔP	40								
m ²	Surface du rez de chaussée	A _{RdC}	50								
Adim	Fraction d'ouvertures dans le plancher du rez de chaussée	f _{of}	0,00001								
m ²	Surface totale des ouvertures du plancher	A _{crack}	0,0005								
m	Rayon équivalent des fissures du plancher	r _{crack}	1,67E-05								
m ³ .s ⁻¹	Flux de gaz issu du sol et pénétrant dans le rez de chaussée	Q _{entrant}	1,35E-04								
m	épaisseur du plancher	L _{crack}	0,20								
m2/s	Coefficient de diffusion effectif à travers les fissures du plancher du rez de chaussée	D _{crack}	2,81E-07								
adim	Nombre de PECLET	P _E	1,92E+05								
adim	Coefficient de transfert de l'air du sol vers l'atmosphère confinée du rez de chaussée	α	2,00E-03	1,66E-03	1,72E-03	1,68E-03	1,77E-03	2,01E-03	7,77E-03	1,07E-03	1,59E-03
µg/m3	Concentration de la substance dans l'air ambiant du rez de chaussée	C_{RdC}	0,00	4,03E-04	2,49E-04	0,00E+00	1,20E-03	2,19E-04	0,00E+00	0,00E+00	5,86E-05

Concentration inhalée		Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil	Effet sans seuil
	T/Tm	1	0,57								
	F	0,96	0,96								
	ti	0,83	0,83								
	C _{RdC}	0,00E+00	0,00E+00	4,03E-04	2,49E-04	0,00E+00	1,20E-03	2,19E-04	0,00E+00	0,00E+00	5,86E-05
	CI	0,00E+00	0,00E+00	1,84E-04	1,14E-04	0,00E+00	5,50E-04	1,00E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,69E-05
	VTRinhal	3,70E+01	5,60E-06	1,10E-06	1,10E-06	1,10E-05	1,10E-06	1,10E-06	1,10E-04	1,10E-05	1,10E-06
		µg/m3	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1	(µg/m3)-1
Niveau de Risque		IR	ERI	ERI	ERI	ERI	ERI	ERI	ERI	ERI	ERI
		0,00E+00	0,00E+00	2,03E-10	1,25E-10	0,00E+00	6,05E-10	1,10E-10	0,00E+00	0,00E+00	2,95E-11

Niveau de Risque - somme des HAP		IR	0,00E+00
		ERI	1,07E-09



MODELISATION DES TRANSFERTS DES SOLS VERS L'AIR AMBIANT D'UN BATIMENT DE PLAIN-PIED

Transfert vapeurs : modélisation par JOHNSON & ETTINGER				Benzone	Toluene	Ethylbenzene	Xylenes
Unité	Substance(s) retenue(s) : Désignation	Abr.					
m	Profondeur entre la source de contamination et la surface du bâtiment	Lt	0,3				
kg/m3	Masse volumique du sol	ρ_s	1600				
adim.	Fraction Carbone Organique	foc	0,03				
Pa.m3/mol.K	Constante des gaz parfaits	R	8,3144				
Kelvin	Température	T	283				
Pa.m3/mol	Constante de Henry	He	5,58E+02	6,73E+02	8,20E+02	7,32E+02	7,32E+02
adim.	Coefficient de partage Matière organique eau	Koc	6,00E+01	2,86E-01	3,48E-01	3,11E-01	3,11E-01
L/Kg	Coefficient de partage sol-eau	Kd	0,0018	1,00E+02	2,42E+02	2,40E+02	2,40E+02
m3/Kg	Porosité	n	0,3	0,003	0,007257	0,0072	0,0072
	Fraction volumique d'eau du sol	Vw	0,1				
	Fraction volumique d'air du sol	Va	0,2				
µg/m3	Concentration Air du sol		8,53	3,81	0,00	3,03	3,03
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'air libre	Da	8,80E-06	8,70E-06	7,50E-06	8,40E-06	8,40E-06
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'eau	Dw	9,80E-10	8,60E-10	7,80E-10	1,00E-09	1,00E-09
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'air du sol	Dsa	4,57E-07	4,52E-07	3,90E-07	4,37E-07	4,37E-07
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'eau du sol	Dpw	5,05E-12	4,44E-12	4,02E-12	5,16E-12	5,16E-12
m2/s	Coeff. Diffusion équivalent dans l'eau et l'air du sol	Ddiff	4,57E-07	4,52E-07	3,90E-07	4,37E-07	4,37E-07
m	Longueur du rez de chaussée	L _{RdC}	10				
m	Largeur du rez de chaussée	W _{RdC}	5				
m	hauteur du rez de chaussée	H _{RdC}	2,5				
h ⁻¹	Taux de renouvellement de l'air du rez de chaussée	ER	0,5				
m ³ .s ⁻¹	Taux de ventilation dans le rez de chaussée	Q _{RdC}	1,74E-02				
m ²	Perméabilité à l'air du sol (type de sol)	kv	3,16E-11				
g.cm ⁻¹ .s ⁻¹	Viscosité dynamique de l'air	μ_{air}	1,75E-04				
m	Profondeur des fissures = épaisseur du plancher (= L _{crack})	Z _{crack}	0,20				
m	Périmètre de jonction sol - mur	X _{crack}	30				
g.cm ⁻¹ .s ⁻²	Différence de pression entre l'air du sol et l'air du rez de chaussée	ΔP	40				
m ²	Surface du rez de chaussée	A _{RdC}	50				
Adim	Fraction d'ouvertures dans le plancher du rez de chaussée	f _{of}	0,00001				
m ²	Surface totale des ouvertures du plancher	A _{crack}	0,0005				
m	Rayon équivalent des fissures du plancher	r _{crack}	1,67E-05				
m ³ .s ⁻¹	Flux de gaz issu du sol et pénétrant dans le rez de chaussée	Q _{entrant}	1,35E-04				
m	épaisseur du plancher	L _{crack}	0,20				
m2/s	Coefficient de diffusion effectif à travers les fissures du plancher du rez de chaussée	D _{crack}	4,57E-07				
adim	Nombre de PECLET	P _E	1,18E+05				
adim	Coefficient de transfert de l'air du sol vers l'atmosphère confinée du rez de chaussée	α	2,81E-03	2,79E-03	2,53E-03	2,72E-03	2,72E-03
µg/m3	Concentration de la substance dans l'air ambiant du rez de chaussée	C_{RdC}	0,00	0,011	0,000	0,008	0,008

Concentration inhalée	T/Tm	Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet à seuil	Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet à seuil
		IR	ERI	IR	IR	ERI	IR
Fréquence d'exposition : Nombre de jours d'exposition / 365 jours	1		0,57				
Fraction du temps d'exposition à la concentration C1 pendant une journée	F	0,96	0,96				
Concentration de la substance dans l'air ambiant du rez de chaussée	ti	0,83	0,83	1,06E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,25E-03
Concentration moyenne inhalée dans le rez de chaussée	C _{RdC}	0,00E+00	0,00E+00	8,50E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,61E-03
	CI	0,00E+00	0,00E+00				
	VTRinhal	9,75E+00	2,60E-05	1,90E+04	2,60E+02	2,50E-06	2,17E+02
		µg/m3	(µg/m3)-1	µg/m3	µg/m3	(µg/m3)-1	µg/m3
Niveau de Risque		IR	ERI	IR	IR	ERI	IR
		0,00E+00	0,00E+00	4,48E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-05
Niveau de Risque - somme des BTEX		IR	3,09E-05				
		ERI	0,00E+00				



MODELISATION DES TRANSFERTS DES SOLS VERS L'AIR AMBIANT D'UN BATIMENT DE PLAIN-PIED

Transfert vapeurs : modélisation par JOHNSON & ETTINGER				Ali C5-C6	Ali C6-C8	Ali C8-C10	Ali C10-C12	Ali C12-C16	Aro C7-C8	Aro C8-C10	Aro C10-C12	Aro C12-C16
Unité	Substance(s) retenue(s) :											
	Désignation	Abr.										
m	Profondeur entre la source de contamination et la surface du bâtiment	Lt	0,3									
kg/m3	Masse volumique du sol	ρ_s	1600									
adim.	Fraction Carbone Organique	foc	0,03									
Pa.m3/mol.K	Constante des gaz parfaits	R	8,3144									
Kelvin	Température	T	283									
Pa.m3/mol	Constante de Henry	He										
adim.			3,30E+01	5,00E+01	8,00E+01	1,20E+02	5,20E+02	2,70E-01	4,80E-01	1,40E-01	5,30E-01	
L/Kg	Coefficient de partage Matière organique eau	Koc	7,94E+02	3,98E+03	3,16E+04	2,52E+05	5,01E+06	1,26E+03	1,59E+03	2,51E+03	5,01E+03	
m3/Kg	Coefficient de partage sol-eau	Kd	0,023829	0,11943	0,9486	7,563	150,36	0,03777	0,04755	0,07536	0,15036	
	Porosité	n	0,3									
	Fraction volumique d'eau du sol	Vw	0,1									
	Fraction volumique d'air du sol	Va	0,2									
µg/m3	Concentration Air du sol	Csa	0,00	81,55	0,00	138,52	115,98		0,00	0,00	0,00	
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'air libre	Da	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'eau	Dw	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09	1,00E-09
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'air du sol	Dsa	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07
m2/s	Coeff. Diffusion dans l'eau du sol	Dpw	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12	5,16E-12
m2/s	Coeff. Diffusion équivalent dans l'eau et l'air du sol	Ddiff	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07	5,20E-07
m	Longueur du rez de chaussée	L _{RdC}	10									
m	Largeur du rez de chaussée	W _{RdC}	5									
m	hauteur du rez de chaussée	H _{RdC}	2,5									
h ⁻¹	Taux de renouvellement de l'air du rez de chaussée	ER	0,5									
m ³ .s ⁻¹	Taux de ventilation dans le rez de chaussée	Q _{RdC}	1,74E-02									
m ²	Perméabilité à l'air du sol (type de sol)	kv	3,16E-11									
g.cm ⁻¹ .s ⁻¹	Viscosité dynamique de l'air	μ_{air}	1,75E-04									
m	Profondeur des fissures = épaisseur du plancher (= L _{crack})	Z _{crack}	0,20									
m	Périmètre de jonction sol - mur	X _{crack}	30									
g.cm ⁻¹ .s ⁻²	Différence de pression entre l'air du sol et l'air du rez de chaussée	ΔP	40									
m ²	Surface du rez de chaussée	A _{RdC}	50									
Adim	Fraction d'ouvertures dans le plancher du rez de chaussée	f _{of}	0,00001									
m ²	Surface totale des ouvertures du plancher	A _{crack}	0,0005									
m	Rayon équivalent des fissures du plancher	r _{crack}	1,67E-05									
m ³ .s ⁻¹	Flux de gaz issu du sol et pénétrant dans le rez de chaussée	Q _{entrant}	1,35E-04									
m	épaisseur du plancher	L _{crack}	0,20									
m2/s	Coefficient de diffusion effectif à travers les fissures du plancher du rez de chaussée	D _{crack}	5,20E-07									
adim	Nombre de PECLET	P _E	1,04E+05									
adim	Coefficient de transfert de l'air du sol vers l'atmosphère confinée du rez de chaussée	α	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03	3,04E-03
µg/m3	Concentration de la substance dans l'air ambiant du rez de chaussée	C _{RdC}	0,00E+00	2,48E-01	0	4,21E-01	3,52E-01	0	0	0	0	0
	Concentration inhalée											
	T/Tm		1									
	F		0,96									
	ti		0,83									
	C _{RdC}		0,00E+00	2,48E-01	0,00E+00	4,21E-01	3,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	CI		0,00E+00	1,99E-01	0,00E+00	3,37E-01	2,82E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	VTRinhal		18400	18400	1000	1000	1000	400	200	200	200	200
			µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
	Niveau de Risque		IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR
			0,00	1,08E-05	0,00E+00	3,37E-04	2,82E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Niveau de Risque - somme des HCT		IR	6,31E-04								

MODELISATOIN DES TRANSFERTS DES SOLS VERS L'AIR AMBIANT D'UN BATIMENT DE PLAIN-PIED

Transfert vapeurs : modélisation par JOHNSON & ETTINGER			Trichlorométhane (chloroforme)	Trichloroéthylène	Tétrachloroéthylène	Tétrachlorométhane
Unité	Substance(s) retenue(s) : Désignation	Abr.				
m	Profondeur entre la source de contamination et la surface du bâtiment	Lt				
kg/m ³	Masse volumique du sol	ρ _s				
adim.	Fraction Carbone Organique	foc				
Pa.m ³ /mol.K	Constante des gaz parfaits	R				
Kelvin	Température	T				
Pa.m ³ /mol	Constante de Henry	He	3,84E+02	1,04E+03	1,84E+03	2,87E-02
adim.	Coefficient de partage Matière organique eau	Koc	1,63E-01	4,44E-01	7,84E-01	1,22E-05
L/Kg	Coefficient de partage sol-eau	Kd	6,00E+01	1,11E+02	2,47E+02	7,10E+01
m ³ /Kg	Porosité	n	0,0018	0,00333	0,00741	0,00213
	Fraction volumique d'eau du sol	Vw				
	Fraction volumique d'air du sol	Va				
µg/m ³	Concentration Air du sol	Csa	30,92	60,20	6,42	1,24
m ² /s	Coeff. Diffusion dans l'air libre	Da	1,04E-04	7,90E-06	7,20E-06	7,80E-02
m ² /s	Coeff. Diffusion dans l'eau	Dw	1,00E-09	9,10E-10	8,20E-10	8,80E-06
m ² /s	Coeff. Diffusion dans l'air du sol	Dsa	5,41E-06	4,11E-07	3,74E-07	4,05E-03
m ² /s	Coeff. Diffusion dans l'eau du sol	Dpw	5,16E-12	4,69E-12	4,23E-12	4,54E-08
m ² /s	Coeff. Diffusion équivalent dans l'eau et l'air du sol	Ddiff	5,41E-06	4,11E-07	3,74E-07	7,78E-03
m	Longueur du rez de chaussée	L _{RdC}				
m	Largeur du rez de chaussée	W _{RdC}				
m	hauteur du rez de chaussée	H _{RdC}				
h ⁻¹	Taux de renouvellement de l'air du rez de chaussée	ER				
m ³ .s ⁻¹	Taux de ventilation dans le rez de chaussée	Q _{RdC}				
m ²	Perméabilité à l'air du sol (type de sol)	kv				
g.cm ⁻¹ .s ⁻¹	Viscosité dynamique de l'air	µ _{air}				
m	Profondeur des fissures = épaisseur du plancher (= L _{crack})	Z _{crack}				
m	Périmètre de jonction sol - mur	X _{crack}				
g.cm ⁻¹ .s ⁻²	Différence de pression entre l'air du sol et l'air du rez de chaussée	ΔP				
m ²	Surface du rez de chaussée	A _{RdC}				
Adim	Fraction d'ouvertures dans le plancher du rez de chaussée	f _{of}				
m ²	Surface totale des ouvertures du plancher	A _{crack}				
m	Rayon équivalent des fissures du plancher	r _{crack}				
m ³ .s ⁻¹	Flux de gaz issu du sol et pénétrant dans le rez de chaussée	Q _{entrant}				
m	épaisseur du plancher	L _{crack}				
m ² /s	Coefficient de diffusion effectif à travers les fissures du plancher du rez de chaussée	D _{crack}				
adim	Nombre de PECLET	P _E				
adim	Coefficient de transfert de l'air du sol vers l'atmosphère confinée du rez de chaussée	α	6,76E-03	2,62E-03	2,46E-03	7,77E-03
µg/m ³	Concentration de la substance dans l'air ambiant du rez de chaussée	C_{RdC}	2,09E-01	0,16	0,02	9,64E-03

		Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet à seuil	Effet sans seuil
	Concentration inhalée								
	Fréquence d'exposition : Nombre de jours d'exposition / 365 jours	T/Tm							
	Fraction du temps d'exposition à la concentration C1 pendant une journée	F _{ti}							
	Concentration de la substance dans l'air ambiant du rez de chaussée	C _{RdC}	2,09E-01	2,09E-01	1,57E-01	1,57E-01	1,58E-02	1,58E-02	9,64E-03
	Concentration moyenne inhalée dans le rez de chaussée	CI	1,67E-01	9,57E-02	1,26E-01	7,21E-02	1,26E-02	7,22E-03	4,41E-03
		VTR _{inhal}	6,30E+01	2,30E-05	3,20E+03	1,00E-06	4,00E+02	2,60E-07	1,10E+02
			µg/m ³	(µg/m ³)-1	µg/m ³	(µg/m ³)-1	µg/m ³	(µg/m ³)-1	µg/m ³
	Niveau de Risque		IR	ERI	IR	ERI	IR	ERI	IR
			2,66E-03	2,20E-06	3,94E-05	7,21E-08	3,16E-05	1,88E-09	7,02E-05
	Niveau de Risque - somme des COHV		IR	2,80E-03	ERI	2,28E-06			
	Niveau de Risque - somme des HCT + HAP + BTEX + COHV		IR	3,46E-03	ERI	2,28E-06			



A4.3	Etude d'incertitude
-------------	----------------------------

Rapport Crystal Ball - Complet

Simulation démarrée le 15/10/2018 à 17:36

Simulation arrêtée le 15/10/2018 à 17:36

Préférences d'exécution :

Nombre d'exécutions de tirage	1 000
Monte Carlo	
Valeur initiale aléatoire	
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%

Statistiques d'exécution :

Temps d'exécution total (s)	1,16
Tirages/seconde (en moyenne)	859
Nombres aléatoires par secon	7 727

Données Crystal Ball :

Hypothèses	9
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	2

Prévisions

Feuille de calcul : [17LES038Ab_JE_Bat PP_GdS_ka-V3_CB.xls]COHV sol

Prévision: ERI

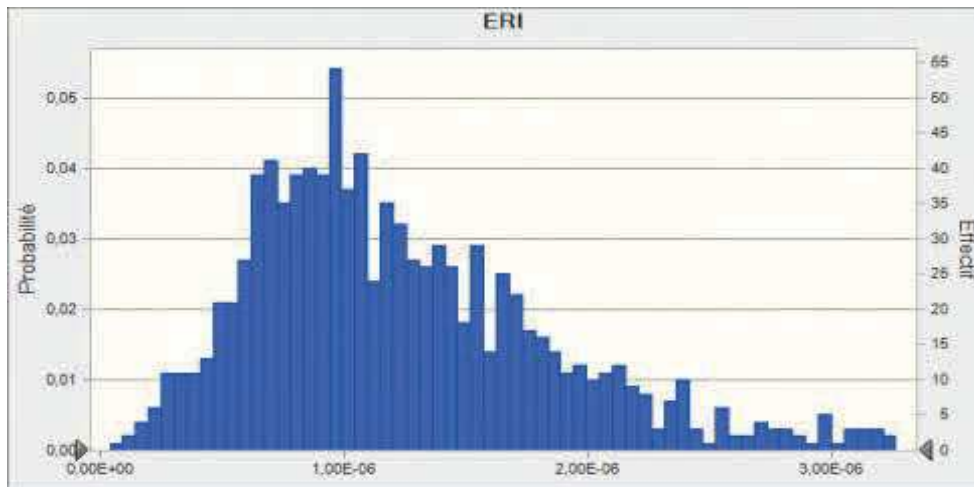
Cellule : G68

Récapitulatif :

La plage entière est comprise entre 3,78E-08 et 6,71E-06

Le cas de base est 2,28E-06

Après 1 000 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 2,25E-08



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	1 000
Cas de base	2,28E-06
Moyenne	1,27E-06
Médiane	1,12E-06
Mode	---
Ecart-type	7,13E-07
Variance	5,08E-13
Asymétrie	1,82
Aplatissement	9,83
Coeff. de variation	0,5611
Minimum	3,78E-08
Maximum	6,71E-06
Etendue	6,67E-06
Erreur standard de la moyenne	2,25E-08

Prévision: ERI suite**Cellule : G68**

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	3,78E-08
10%	5,65E-07
20%	7,16E-07
30%	8,60E-07
40%	9,77E-07
50%	1,12E-06
60%	1,28E-06
70%	1,48E-06
80%	1,72E-06
90%	2,14E-06
100%	6,71E-06

Prévision: IR

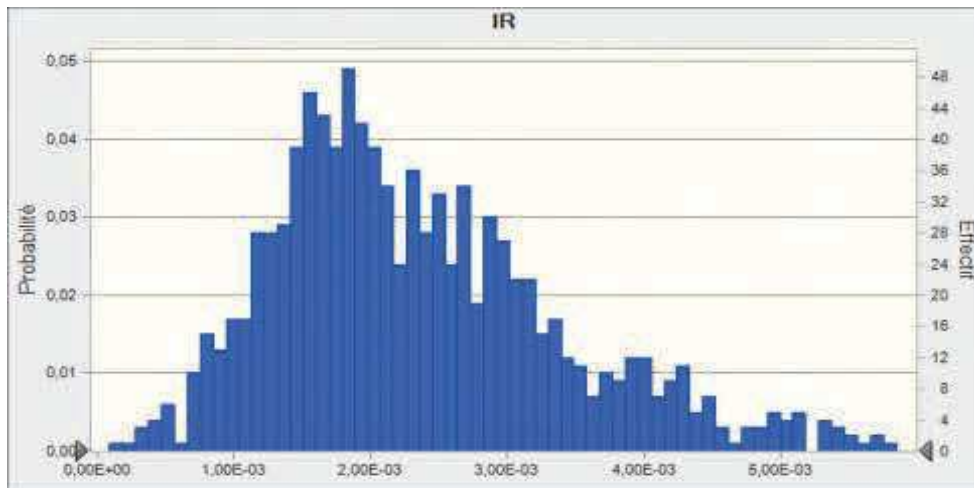
Cellule : G67

Récapitulatif :

La plage entière est comprise entre 8,93E-05 et 1,03E-02

Le cas de base est 3,46E-03

Après 1 000 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 3,88E-05



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	1 000
Cas de base	3,46E-03
Moyenne	2,41E-03
Médiane	2,16E-03
Mode	---
Ecart-type	1,23E-03
Variance	1,50E-06
Asymétrie	1,59
Aplatissement	7,95
Coeff. de variation	0,5080
Minimum	8,93E-05
Maximum	1,03E-02
Etendue	1,02E-02
Erreur standard de la moyenne	3,88E-05

Prévision: IR suite**Cellule : G67**

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	8,93E-05
10%	1,16E-03
20%	1,48E-03
30%	1,69E-03
40%	1,90E-03
50%	2,16E-03
60%	2,47E-03
70%	2,81E-03
80%	3,18E-03
90%	3,98E-03
100%	1,03E-02

Fin des prévisions

Hypothèses

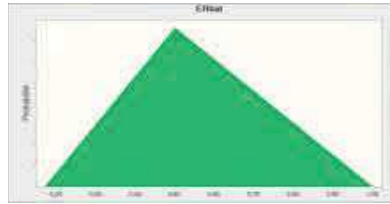
Feuille de calcul : [17LES038Ab_JE_Bat PP_GdS_ka-V3_CB.xls]parametres

Hypothèse: ERbat

Cellule : D23

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	0,17	(=E23)
Plus probable	0,50	
Maximum	1,00	(=F23)

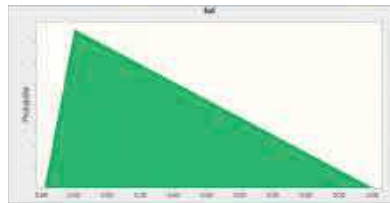


Hypothèse: fof

Cellule : D20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	0,00	(=E20)
Plus probable	0,00	
Maximum	0,00	(=F20)



Hypothèse: ka

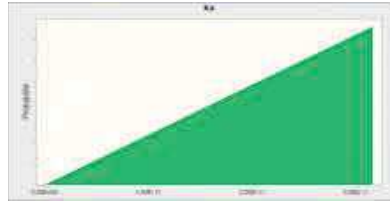
Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1,00E-16	(=E12)
Plus probable	3,16E-11	(=D12)
Maximum	3,16E-11	(=F12)

Hypothèse: ka suite

Cellule : D12

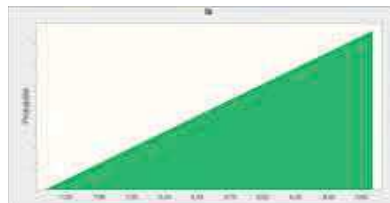


Hypothèse: lb

Cellule : D18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	7,00	(=E18)
Plus probable	10,00	
Maximum	10,00	(=F18)

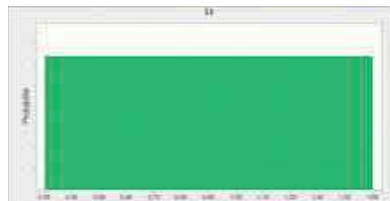


Hypothèse: Lt

Cellule : D6

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	0,30	(=F6)
Maximum	1,50	(=E6)



Hypothèse: n

Cellule : D32

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	16,00	(=E32)
Plus probable	20,00	
Maximum	24,00	(=F32)

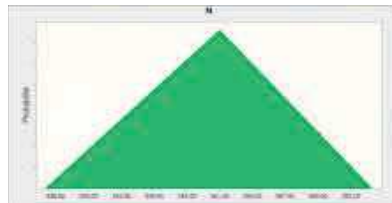


Hypothèse: N

Cellule : D30

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	335,00	(=E30)
Plus probable	351,00	
Maximum	365,00	(=F30)



Hypothèse: T

Cellule : D28

Uniforme loi comportant des paramètres :

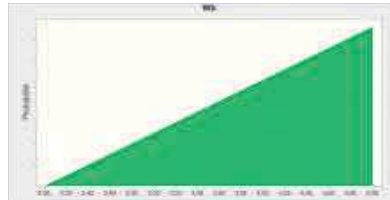
Minimum	20,00	(=E28)
Maximum	40,00	(=F28)



Hypothèse: Wb**Cellule : D19**

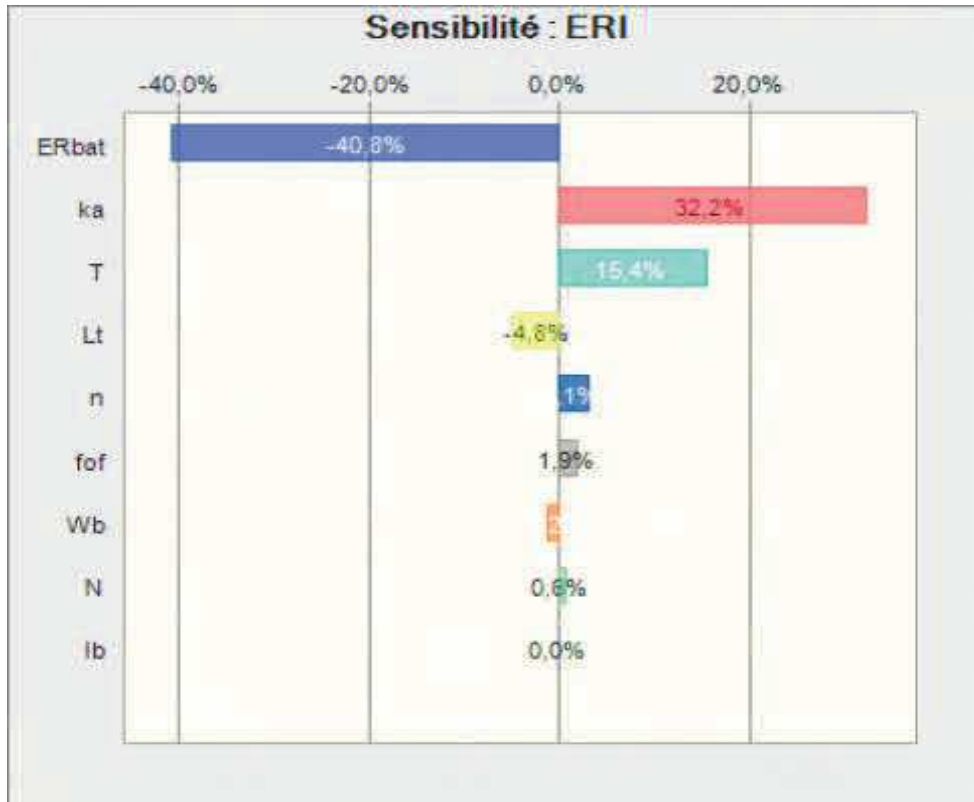
Triangulaire loi comportant des paramètres :

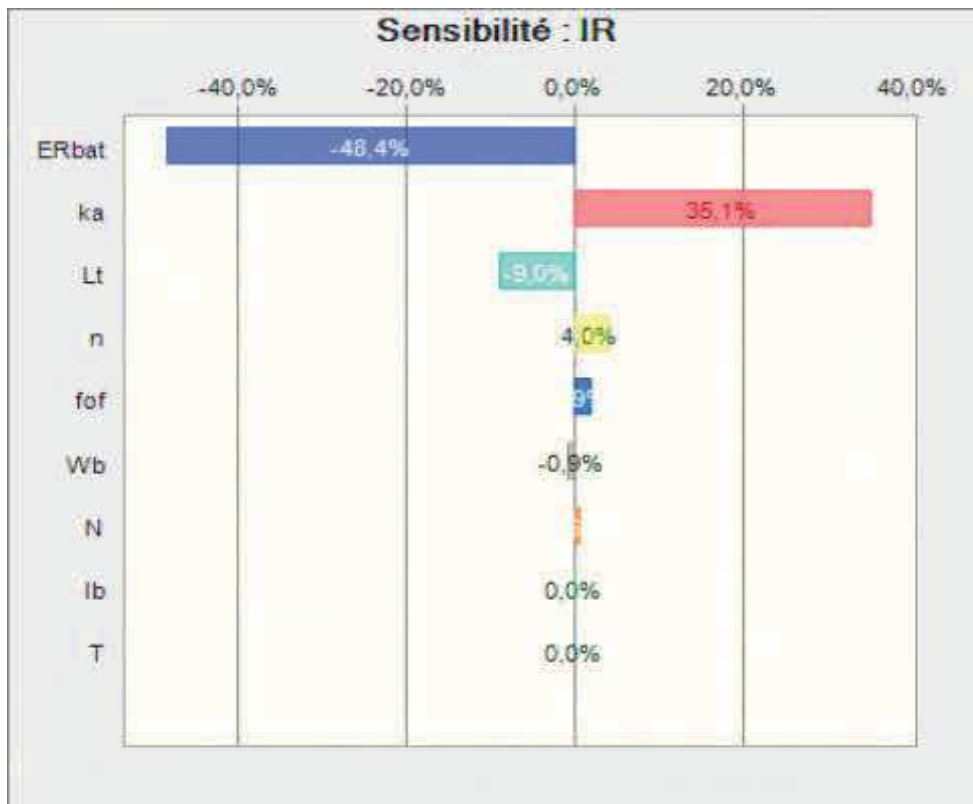
Minimum	2,00	(=E19)
Plus probable	5,00	
Maximum	5,00	(=F19)



Fin des hypothèses

Graphiques de sensibilité





Fin des graphiques de sensibilité

A4.4	Caractéristiques des substances
-------------	--

Type substance	Substances chimiques	Volatilité (Constante de Henry)	Solubilité	Toxicité	Seuil olfactif	
Hydrocarbures	aliphatiques	C5-6	81 800 Pa.m3/mol (TPHCWG)	36 mg/L (TPHCWG)	Effets neurologiques (RIVM) - substances cancérigènes	Seuil variable en fonction des composés considérés (pas de valeur générique définie par TPHCWG)
		C >6-8	124 000 Pa.m3/mol (TPHCWG)	5,4 mg/L (TPHCWG)		
		C >8-10	198 000 Pa.m3/mol (TPHCWG)	0,43 mg/L (TPHCWG)		
		C >10-12	298 000 Pa.m3/mol (TPHCWG)	0,034 mg/L (TPHCWG)	Altérations hépatiques et hémopathiques (RIVM) - substances cancérigènes	
		C >12-16	1 290 000 Pa.m3/mol (TPHCWG)	0,00076 mg/L (TPHCWG)		
		C >16-21	12 420 000 Pa.m3/mol (TPHCWG)	0,0000025 mg/L (TPHCWG)		
	aromatiques	C5-7	570 Pa.m3/mol (TPHCWG)	1830 mg/L (TPHCWG)	Effets toxiques hépatiques et rénaux (RIVM) - substances cancérigènes	
		C >7-8	669 Pa.m3/mol (TPHCWG)	520 mg/L (TPHCWG)		
		C >8-10	1190 Pa.m3/mol (TPHCWG)	65 mg/L (TPHCWG)		
		C >10-12	347 Pa.m3/mol (TPHCWG)	25 mg/L (TPHCWG)	Perte de poids corporel, augmentation du poids du foie et des reins (RIVM) - substances cancérigènes	
		C >12-16	131 Pa.m3/mol (TPHCWG)	5,8 mg/L (TPHCWG)		
		C >16-21	32 Pa.m3/mol (TPHCWG)	0,65 mg/L (TPHCWG)		
hydrocarbures aromatique monocyclique (HAM)	C >21-35	1,7 Pa.m3/mol (TPHCWG)	0,0066 mg/L (TPHCWG)	Nephrotoxique (RIVM) - substances cancérigènes		
	Benzène	558 Pa.m3/mol à 25°C (INERIS 2006)	1830 mg/L à 25°C (INERIS 2006)	Exposition principalement dangereuse par inhalation, puis par ingestion et absorption cutanée, Effets hématotoxiques et immunotoxiques, Cancérigènes (classé par l'UE en catégorie 1 - 2004; groupe 1 pour le CIRC-IARC - 1987), Non réprotoxique non mutagène (non classé par l'UE - 2004).	dans l'air = environ 5 ppm ou 16 mg/m3 (IUCALID 1996) dans l'eau = 0,17 mg/L (IUCALID 1996)	
	Toluène	673 Pa.m3/mol à 25°C (HSDB-1999 et USEPA-1996)	515 mg/L à 20°C (INERIS 2005)	Exposition principalement par inhalation, Effets neurologiques, Non cancérigène (non classé par l'UE - 2004; groupe 3 pour le CIRC-IARC 1999), Réprotoxique (classé par l'UE en catégorie 3 "substances préoccupante pour la fertilité dans l'espèce humaine ou pour l'homme en raison d'effets toxiques possibles sur le développement" - 2004).	2,14 ppm ou 8,2 mg/m3 (Prager 1995)	
	Ethylbenzène	775 Pa.m3/mol à 20°C (INERIS 2005)	152mg/L à 20°C (INERIS 2005)	Exposition principalement par inhalation, Effets hépatiques possibles et irritants, Peut être cancérigène (non classé par l'UE - 1993; groupe 2B pour le CIRC-IARC), Non réprotoxique non mutagène (non classé par l'UE - 1993).	2,3 ppm ou 10 mg/m3 (ATSDR 1999)	
	O- Xylènes	523 Pa.m3/mol (INERIS 2006)	175 mg/L à 20°C (IUCALID 2000)	Exposition principale par inhalation, Troubles respiratoires, irritant	0,05 à 0,23 ppm ou 0,22 à 1mg/m3 (INERIS 2006)	
	M- Xylènes	758 Pa.m3/mol (INERIS 2006)	151mg/kg à 25°C (INERIS 2006)	Non cancérigène (non classé par l'UE - 1998; groupe 3 pour le CIRC-IARC 1989), Non réprotoxique non mutagène (non classé par l'UE - 2004).		
hydrocarbures aromatique polycyclique (HAP)	P- Xylènes	758 Pa.m3/mol (INERIS 2006)	177mg/L à 25°C (INERIS 2006)	Non réprotoxique non mutagène (non classé par l'UE - 2004).		
	Naphtalène	48,9 Pa.m3/mol à 25°C (INERIS 2005)	31,8 mg/L à 25°C (INERIS 2005)	Exposition principalement dangereuse par inhalation, puis par ingestion et absorption cutanée, Cancérigènes (classé par l'UE en catégorie 3 "substance préoccupante" - 2004; groupe 2B "potentiellement cancérigènes" pour le CIRC-IARC - 2002), Non réprotoxique non mutagène (non classé par l'UE - 2004).	0,04 ppm ou 0,210 mg/m3 (Verschuieren 1996)	
	acénaphthylène	1,12.10-4 atm.m3/mol US EPA (1996)	16 mg/L US EPA (1996)	Le benzo[a]pyrène, substance qui se trouve dans un bon nombre de mélanges de HAP en proportion relativement constante (environ 10%), est un cancérigène avéré (groupe 1 du CIRC). Trois autres HAP sont classés cancérigènes probables (groupe 2A du CIRC) : cyclopenta[c,d]pyrène, dibenzo[a,h]anthracène et dibenzo[a,l]pyrène, et 11 autres sont classés cancérigènes possibles (groupe 2B). Pour un non fumeur, la principale voie d'exposition aux HAP est l'alimentation: la contamination des aliments peut se faire par dépôt atmosphérique (végétaux), accumulation dans les espèces animales (viandes, poissons), ou lors de la préparation des aliments au charbon de bois. La seconde source d'exposition aux HAP est l'air ambiant, principalement par la fumée de tabac et les gaz d'échappement des véhicules. Les tableaux de maladies professionnelles 16 bis et 36 bis du régime général reconnaissent des cancers en lien avec des expositions à des dérivés du pétrole, aux goudrons, huiles et brais de houille, et aux suies de combustion du charbon. Il s'agit des carcinomes de la peau, le cancer broncho-pulmonaire, et les tumeurs des voies urinaires	Aucune donnée disponible	
	acénaphthène	14,7 à 25°C Pa.m3/mol (OMS IPCS 1998, IUCALID 2000)	3,7 mg/L IUCALID (2000), OMS IPCS (1998)		0,08 ppm ATSDR (1995)	
	fluorène	9,2 Pa.m3/mol US EPA (1996)	1,98 mg/L à 25°C US EPA (1996)		Aucune donnée disponible	
	phénanthrène	2,24.10-4 atm.m3/mol US EPA (1996)	1,1 mg/L US EPA (1996)		7.10-3 ppm INERIS (2006)	
	anthracène	5,04 Pa.m3/mol OMS IPCS (1998)	0,076 mg/L ATSDR (1995)		Aucune donnée disponible	
	fluoranthène	0,8 Pa.m3/mol à 20°C US EPA (1996)	0,206 mg/L US EPA (1996)		Aucune donnée disponible	
	pyrène	1,1.10-3 Pa.m3/mol à 25°C US EPA (1996)	0,13 mg/L à 25°C ADEME (1995), HSDB (2002)		Aucune donnée disponible	
	benzo(a)anthracène	3,01.10-6 atm.m3/mol US EPA (1996)	0,010 mg/L ATSDR (1995)		Aucune donnée disponible	
	chrysène	0,1 Pa.m3/mol INERIS (2005)	2,3.10-3 à 25°C HSDB (2002), OMS IPCS (1998)		Aucune donnée disponible	
	benzo(b)fluoranthène	1,00.10-4 atm.m3/mol US EPA (1996)	0,0012 mg/L à 20°C OMS IPCS (1998)		Aucune donnée disponible	
	benzo(k)fluoranthène	0,044 Pa.m3/mol à 20°C US EPA (1996), OMS IPCS (1998)	7,6.10-4 à 25°C ATSDR (1995)		Aucune donnée disponible	
	benzo(a)pyrène	1,15.10-6 atm.m3/mol US EPA (1996)	1,6.10-3 à 25°C HSDB (2005)		Aucune donnée disponible	
	dibenzo(ah)anthracène	4,8.10-3 à 25°C Pa.m3/mol US EPA (1996)	5.10-4 à 27°C ATSDR (1995)		Aucune donnée disponible	
benzo(ghi)pérylène	2,7.10-2 Pa.m3/mol à 20°C HSDB (2001)	2,6.10-4 mg/L à 25°C HSDB (2001)	Aucune donnée disponible			
indéno(1,2,3-cd)pyrène	2,90.10-2 Pa.m3/mol US EPA (1996)		Aucune donnée disponible			

Type substance	Substances chimiques	Volatilité (Constante de Henry)	Solubilité	Toxicité	Seuil olfactif	
Hydrocarbures	hydrocarbures chlorés, bromés ou fluorés : composés organiques halogénés volatils (COHV)	Trichloroéthylène (TCE)	0,011 atm.m3/mol	1100 mg/L à 20°C (AFSSET 2009)	Absorption par toutes les voies d'exposition (orale, respiratoire et cutanée). De fortes inhalations ont des effets sur le système nerveux central (perte des réflexes et de la coordination motrice, fatigue et somnolence). Une exposition chronique est à l'origine d'une atteinte neuropsychique (syndrome psychotique avec anesthésie, céphalée, trouble de la mémoire,...) classé groupe 2A "effet cancérigène probable" par le CIRC en 1995	115 mg/m3 (OMS 2000)
		Tétrachloroéthylène (PCE)	1844 P.m3/mol à 25°C (GOSSET 1987; USEPA 1996)	150 mg/L à 25°C (INERIS 2008)	Exposition principalement par inhalation, puis par ingestion, vertiges et irritations Cancérigènes (classé par l'UE en catégorie 3 "substance préoccupante" - 1996; groupe 2B "potentiellement cancérigènes" pour le CIRC-IARC - 1995), Non réprotoxique non mutagène (non classé par l'UE - 1996).	1 ppm ou 6,90 mg/m3 (ATSDR 1997)
		cis 1,2 dichloroéthylène	327 Pa.m3/mol à 20°C (INERIS 2005)	800 mg/L à 20°C (INERIS 2005)	Exposition principalement par inhalation, puis par ingestion, Non cancérigènes (non classé par l'UE - 2004; non classé par le CIRC-IARC), Acune étude sur son effet sur la reproduction et le développement foetal.	non disponible (INERIS 2005)
		Chlorure de vinyle	2,73.10-3 Pa.m3/mol à 20-25°C (INERIS 2010)	1600 mg/L à 20-25°C (INERIS 2010)	Exposition principalement dangereuse par inhalation, puis par ingestion et absorption cutanée, Effets sur le système nerveux central, troubles hépatiques Cancérigènes (classé par l'UE en catégorie 1 - 1993; groupe 1 pour le CIRC-IARC - 2008), Réprotoxique certain (non classé par l'UE - 1993).	non disponible (INERIS 2010)
		1,1,1 Trichloroéthane	1500 Pa.m3/mol à 20°C (INERIS 2006)	0.3 g/litre at 25 °Ca (IARC - 1979) 0.95 g/litre at 20 °C (Archer 1979) 0.480 g/litre at 20 °C (Pearson 1982)	Exposition principalement dangereuse par inhalation, puis par ingestion et absorption cutanée, Effets sur le système nerveux central, menant à la perte de conscience et à l'arrêt respiratoire à fortes doses, Pas d'étude probante sur son effet cancérigène ni sur la reproduction	540 mg/m3 (100 ppm) (Stewart, 1968)
		Tétrachlorométhane	0,0214 Pa.m3/mol à 20°C (INERIS 2005)	800 mg/L à 20°C (INERIS 2005)	Exposition principalement dangereuse par inhalation et ingestion (absorption cutanée moins importante et moins rapide). Effets sur le système nerveux central, troubles hépatiques et lésions rénales. (classé par l'UE en catégorie 3 en 2004 - substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérigènes possibles - groupe 2B "potentiellement cancérigènes" pour le CIRC-IARC - 1999)	10 ppm (1 ppm = 6,39 mg/m3) (OMS IPCS 1999)
		Trichlorométhane (chloroforme)	299 Pa.m3/mol à 20°C (ATSDR 1998)	8200 mg/L à 20°C (kirk-othmer 1979)	La pénétration du chloroforme dans l'organisme se fait essentiellement par voie pulmonaire, et dans une moindre mesure par voie orale et cutanée. Effets sur le système nerveux central en toxicité aiguë par inhalation, les symptômes sont en allant vers les plus fortes concentrations : une sensation d'inconfort, fatigue/vertige et céphalée, anesthésie voire la mort. Le contact cutané provoque des dermatites (irritation, brûlures). Une exposition chronique induit des effets sur le foie et le système nerveux central. (classé par l'UE en catégorie 3 en 1993 - substance préoccupante - groupe 2B pour le CIRC-IARC - 1987)	85 ppm (1ppm = 4,96 mg/m3) (ATSDR 1998)
		Dichlorométhane	257 Pa.m3/mol à 25°C (INERIS 2005)	16800 mg/l à 20 °C (INERIS 2005)	Exposition principalement dangereuse par inhalation, puis par ingestion et absorption cutanée, Effets sur le système nerveux central, menant à la perte de conscience, céphalée et vertige, (classé par l'UE en catégorie 3 - substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérigènes possibles)	160 à 620 ppm (INERIS 2005) soit 560 à 2170 mg/m3
		Bromoforme	5,6.10-4 atm.m3/mol (ATSDR 2005)	3100 mg/L à 25°C (ATSDR 2005)	Exposition par inhalation : effets sur le système nerveux central (pouvant causer la mort en cas de forte dose aiguë), effets chroniques hépatiques et rénaux (peu d'études toxicologiques, cancérogénéicité non connue).	- dans l'air : 13,45 mg/m3 - dans l'eau 0,51 mg/L (ATSDR 2005)
		chlorobenzène	- 345 Pa.m3/mol à 20°C (Hempflin et Al 1997) - 0,00374 Pa.m3/mol à 25°C (Hempflin et Al 1997)	442 mg/L à 20/25°C (INERIS 2005)	Exposition principalement par inhalation, puis par ingestion, Effets aigus réversibles sur le système nerveux central (perte des réflexes, perte de connaissance, spasme, cyanose) Effets chroniques sur le système nerveux central (maux de tête, vertige, somnolence, torpeur, dépression du système respiratoire central, hyperesthésie et spasmes musculaires). Par ingestion les organes cibles sont les reins et le foie. - non classé cancérigène par union européenne	- dans l'air : 0,2 ppm (1 ppm = 4,68 mg/m3 à 20°C) (ATSDR 1990 / Prager 1995) - dans l'eau : 0,05 mg/L (ATSDR 1990)
Composés organochlorés polycycliques	PCBs et PCB-DL	arachlor 1242 : 34,8 (HSDB 2003), 202 (STF 1991) arachlor 1248 : 48 (ATSDR 2000) arachlor 1254 : 19,19 (HSDB 2003) arachlor 1260 : 17,17 (STF 1991)	arachlor 1242 : 0,24 mg/L à 25 °C arachlor 1248 : 0,054 mg/L à 25°C arachlor 1254 : 0,012 mg/L à 25°C arachlor 1260 : 0,003 mg/L à 25°C (INERIS 2005)	- Exposition principalement par inhalation pour les professionnels et par ingestion d'aliments contaminés pour la population générale. - Exposition également possible par absorption cutanée. - Pas d'étude disponible sur la toxicité aiguë sur l'homme. - Pour l'exposition chronique différents effets : respiratoire (infections bronchites), gastro-intestinaux (anorexie, nausée, vomissement, douleur abdominale, diarrhées), hépatiques, endocriniens (anomalie des hormones thyroïdiennes), oculaires et dermatologiques, dimmunologiques (augmentation des maladies infectieuses de l'enfant), neurologiques (déficit du développement psychomoteur et d'apprentissage du langage en cas d'exposition prénatale). - Non classé comme cancérigène par l'UE ; groupe 2A pour le CIRC-IARC - 1987 et B2 pour l'USEPA B2 (probablement cancérigène) - 1997)	non disponible (INERIS 2005)	

Type substance	Substances chimiques	Volatilité (Constante de Henry)	Solubilité	Toxicité	Seuil olfactif
Métaux	Arsenic	non concerné (INERIS 2010)	As insoluble As ₂ O ₃ 18 000 mg/l As ₂ O ₅ 1500 000 mg/l à 16°C (INERIS 2010)	Exposition principale par ingestion (90%), puis respiratoire (30 à 34%), l'absorption cutanée est négligeable. Les principaux effets aigus liés à l'ingestion sont des troubles intestinaux, nausées, vomissements, hémorragies, douleurs intestinales, diarrhées. Les effets chroniques par voie orales sont variés : effets sur la peau, le système respiratoire, cardiovasculaire, neurologique, gastro-intestinal et sanguin. Reconnu cancérigène par le CIRC (groupe 1), l'USEPA (classe A) et l'union européenne (catégorie 1)	non concerné (INERIS 2010)
	Cadmium	non concerné (INERIS 2010)	Cd insoluble CdO 5 mg/l CdCl ₂ 1400 000 mg/l CdS 1.3 mg/l à 20°C (INERIS 2010)	Les deux principales voies d'absorption sont l'inhalation et l'ingestion. Par voie orale les symptômes observés sont gastro-entérite, avec crampes, vomissement, diarrhées, myalgies. Par inhalation, une intoxication aigue entraîne une pneumonie chimique et la mort. Pour les effets chroniques la principale cible est le rein (insuffisance rénale) (classé par l'UE en catégorie 2 - 2004; groupe 1 pour le CIRC-IARC - 1993 et B1 pour l'USEPA B1 - 1987),	non concerné (INERIS 2010)
	Chrome	non concerné (INERIS 2005)	Cr insoluble entre 100 000 et 1 000 000 mg/l à 20°C pour les dérivés chromés (solubilité CrVI importante alors que Cr III peu soluble) (INERIS 2005)	Exposition principale par ingestion, puis inhalation et cutanée. Toxicologie aigue : l'ingestion de sels de chrome provoque une inflammation massive du tube digestif suivie d'une nécrose pouvant entraîner la mort, l'ingestion de CrVI induit vertiges, sensation de soif, douleur abdominales, diarrhées hémorragique pouvant aller jusqu'au coma et à la mort ou troubles sévères hépatiques et rénaux. Toxicologie chronique : organite cible par inhalation = tractus respiratoire, effets secondaires gastro-intestinaux / le contact cutané provoque des dermatites eczématiforme et ulcération et peut jouer sur le système immunitaire. (composés du chrome VI cancérigènes)	non concerné (INERIS 2005)
	Nickel	non concerné (INERIS 2006)	Ni insoluble dérivés du nickel 1 à 1.10+6 mg/L (INERIS 2006)	Exposition possible par ingestion, inhalation et contact cutané. Le composé du nickel ayant la plus forte toxicité aigue est le tétracarboxylnickel (toxicité immédiate : maux de tête, vertige, nausée, vomissement, insomnie, irritabilité / toxicité retardée pulmonaire). L'effet le plus fréquent résultant d'une exposition cutanée est la dermatite. Concernant la toxicologie chronique le système respiratoire est la cible principale liée à l'inhalation. (nickel classé en catégorie 3 par l'UE effets cancérigènes possibles et composés du nickel en catégorie 1 cancérigène)	non concerné (INERIS 2006)
	Cuivre	non concerné (INERIS 2005)	Cr / CuO / Cu ₂ O insoluble CuCl ₂ : 730 000 à 20°C Cu(OH) ₂ : 2,9 à 25°C (INERIS 2005)	Exposition principale par ingestion (troubles gastro-intestinaux tels que vomissements, léthargie, anémie profonde, puis insuffisance rénale) et dans une moindre mesure inhalation (aigue : fièvre, céphalée, sécheresse buccale, sueurs froides et douleurs musculaires / chronique : irritation des voies aériennes supérieures, troubles gastro intestinaux), cutanée (dermatite), et oculaire. Organe cible principal pour l'inhalation et l'ingestion : foie (non classé cancérigène par l'UE, le CIRC ou l'USEPA)	non concerné (INERIS 2005)
	Plomb	non concerné (INERIS 2003)	Très peu soluble à insoluble en fonction des dérivés du plomb	Exposition principale par ingestion (d'aliments contaminés) puis inhalation poussières. Toxicologie aigue : troubles digestifs (coliques, douleurs et crampes intestinales, vomissements), atteinte rénale, lésion au niveau du système nerveux central (coma pouvant conduire à la mort, séquelles neurologiques et psychomotrices chez l'enfant). Toxicité chronique : effets sur le système nerveux central (troubles du comportement) et périphérique (paralysies partielles), effets hématologiques (anémie), effets rénaux (insuffisance rénale), effets sur le système cardiovasculaire (hypertension). (arséniates de plomb classés cancérigènes et autres dérivés classés comme potentiellement cancérigènes par UE)	non concerné (INERIS 2003)
	Zinc	non concerné (INERIS 2005)	Zn insoluble ZnCl ₂ : 4 320 000 à 25°C ZnSO ₄ : 220 000 à 20°C autres composés très peu solubles (INERIS 2005)	Le zinc sous sa forme métallique présente une faible toxicité par inhalation et par voie orale. Il s'agit d'un oligoélément avec des recommandations d'apport journalier de 9-10 mg/j et 7-9 mg/j pour respectivement les hommes et les femmes. Par contre certains composés du zinc sont toxiques provoquant des effets sur les poumons par inhalation de poussières, et des troubles gastro-intestinaux par voie orale. (substance non classé quant à leur cancérigénicité par l'UE-2004)	non concerné (INERIS 2005)
	Mercur	729,36 à 20°C Pa.m ³ /mol pour le mercure élémentaire (Schroeder et Munthe (1998), US EPA (1997), Iverfeldt et Persson (1985))	très peu soluble : 56,7.10 ⁻³ à 20°C Hepler et Olofsson (1975), Schroeder et al. (1991), Schroeder et Munthe, (1998), HSDB (1998)	Exposition majoritaire par inhalation, provoque des effets sur le système nerveux central (délires, hallucinations, tendance suicidaire). Exposition par ingestion à l'origine de troubles rénaux. Pas d'effet cancérigène démontré.	sans odeur (HSDB 2007)
Cyanures totaux	HCN : 1.33.10 ⁻⁴ Pa.m ³ /mol selon HSDS 2000 et 5.10 ⁻² selon ATSDR1997	1.10 ⁻⁴ à 1.10 ⁺⁶ mg/l selon les composés (INERIS 2006)	Expositions les plus courantes par inhalation pour les formes volatiles et par ingestion d'eau pour les formes solubles. Toxicité aigue : l'ingestion de cyanure de potassium et l'inhalation de vapeurs d'HCN à forte dose entraînent une mort rapide par arrêt respiratoire. Pour les autres dérivés l'inhalation entraîne des irritations nasales et oculaires et l'ingestion provoque des troubles respiratoires, cardiaques, un état comateux, et pour l'enfant une hypotension, des vomissements et différentes atteintes neurologiques. Toxicité chronique : peu d'étude (non classé cancérigène ou pouvoir cancérigène non étudié selon les composés)	(CN) ₂ : 240 ppm (1 ppm = 2,16 mg/m ³) ClCN : 1 ppm (1 ppm = 2,56 mg/m ³) HCN : 1 ppm (1 ppm = 1,12 mg/m ³) (INERIS 2006)	

A5	PROJET D'AMENAGEMENT RETENU DANS LE CADRE DU PLAN DE GESTION
-----------	---



ERG ENVIRONNEMENT
 58 avenue André Roussin
 13016 - MARSEILLE
 ☎ 04 95 95 95 85 ☎ 04 91 03 65 58
 ✉ environnement@erg-erf.fr



**ANCIENNE USINE LEGRE-MANTE
 MARSEILLE (13)**

PLAN DE RECOLLEMENT DU PROJET PARCELLE A ET C

Fond de plan : **éseau**
 11 rue de la République
 13001 - MARSEILLE
 04 91 03 65 58



Dessiné le 22/10/2018
 Par : MBu/EP

Legende GESUD :

Mur	Vegeture
Bridges	Crochets/imp
Logements	Marchés Ec.
Pourtois	Ponds
PG 000 Ligne face	PG 000 Ligne Souterr.
PG 000 Ligne face	PG 000 Ligne Drive

NOVA - Les coordonnées sont exprimées dans le système RGF93, projection Lambert CC44
 - Le nivellement est rattaché au NDF-IGN69

A6	SYNTHESE DES CUBATURES ET DES ORIENTATIONS
-----------	---

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues				
A	1934,73	1351,0	13,2	PM18	SD ERG 2018	0,1-0,6	HCT (1130), As(115) Pb(1850)	BIOCENTRE	5%	BIOCENTRE			
				T13		0,1-0,5	FS (24000) Sulfates (15000) As(30) et Pb (290)	ISDI+	30%	ISDI+			
				T14		0,1-1	FS (11000), Sulfates (6500), Sb (2,5) As(84), Pb (800)	ISDD	30%	ISDD			
				T15		0,1-0,5	FS (4100), Sulfates (2200), Sb (0,22)	ISDI+	30%	ISDI+			
				EN LIMITE EST BATIMENT									
				P'19		0-0,6	HAP (63), As (156), Pb (3000)	ISDND	5%	ISDND			
B pk	1570	8410,1	0,1	L'25	SD ERG 2018	0-0,6	FS(14000), sulfates (8690), Sb (0,31) As (88,9), Pb (1460)	ISDND	25%	ISDI+			
						0,6-1,3	Sb (0,07)	ISDI+					
						0-1,5		ISDI+					
						M'25	1,5-3	FS(23000 à 24000), sulfates (14000 à 1600), Sb (0, 0,37 , 0,17, 0,5) As (109 à 202), Pb (1050 à 1750)	ISDND	25%	ISDD		
						3-4		ISDI+					
				4-5			ISDND						
				1395,81		P'24	0-1,5	FS (21600), Sulfates (14000), Sb (0,4) As(88), Pb (3950)	ISDND	50%	ISDND		
				1,5-2,7		Fluorures (17,4)	ISDI+						
				2,7-3,6		FS (22000), Sulfates (14600), Sb (0,085) As(371), Pb (8460)	ISDI+						
				TG5		0-1,3	Sb (0,15)	ISDI+					
B ht	1028,77	0,6	1441,9	SP6	SD ERG 2018	0-1	Pb (144)	Pas de pack 12/12/2014					
						2,5-3	As (95) et Pb (752)						
						3 à 7	As (3190 à 9730) et Pb (3560 à 23500)						
						0-0,6	As (500) et Pb (14800)						
					Q'26	1,7-2,5	Pb (196)						
					P3	0-1,2	Se (0,11)				ISDI+		
					1,2-2,3	FS (6200), Sulfates (3500), Se (0,12) Sb (0,2)	ISDND						
					2,3-3	-	ISDI						
	P4	SD ANTEA 2010											

Zone projet	Surface (m ²)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues			
C1A	1223,97	392,9	1048,0	L'27	SD ERG 2018	0-1,0	As(63,3) Pb (1460)	Pas de pack 12/12/2014	40%	ISDI+		
						1-2,5	-					
				O'27	SD ERG 2018	0-1,2	As(57,9) Pb (881)	Pas de pack 12/12/2014				
						1,2-2,3	As(72) Pb (1480)					
						2,3-3,4	Pb (218)					
				P7	SD ANTEA 2010	0-1,2	FS (5000), Sulfates (2900), Sb (0,13)	ISDI+			10%	ISDD
						1,2-1,6	-	ISDI				
				P8		0-1,1	Sb(2,7)	ISDD			50%	ISDND
						1,1-2	Sb(0,77)	ISDD				
				P10		2-2,4	-	ISDI				
0-0,8	Sb(0,08)	ISDI+										
0,8-1,7	-	ISDI										
P11	0-0,1	Sb(0,26) , Pb(1,4)	ISDND									
F8	SD ANTEA 1998											
C1B	844,98	2493,4	1261,3	PMH		SD ERG 2018	0 à 3,1	As(193 à 421), Pb (1680 à 8940), Hg (8,07 entre 0 et 1,5m/TN)	Pas de pack 12/12/2014	20%		
					0-0,3		As(922) Pb (22000)	Pas de pack 12/12/2014				
				P25	SD ANTEA 2010							
				TG3	SD VALGO 2011	0-3	FS (23800), Sulfates (14000), Sb(0,13)	ISDI+				
				F7	SD ANTEA 1998							
	595			PMC	SD ERG 2018	0-1,2	FS (21000), Sulfates (14000), Sb(0,17)	ISDI+	80%	ISDND		
						1,2-2,3	FS (22100), Sulfates (15100), Sb(0,43)	ISDND				
						2,3-3,3	FS (23600), Sulfates (15600), Sb(0,43)	ISDND				
				F9	SD ANTEA 1998	0,33-0,4	As(825) Pb (6000)	Pas de pack 12/12/2014				
				SD5	SD SOCOTEC 1997	0,8-1,2	As(55)	Pas de pack 12/12/2014				

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues			
D	969,62	1875,9	1,1	E'22	SD ERG 2018	0,1 à 1,8	As(114 à 315) Pb (794 à 6310)	Pas de pack 12/12/2014				
				F'22		0,1 à 1,5	As(55 à 1860) Pb (593 à 29100)	Pas de pack 12/12/2014				
				PM14		0,3 à 1,7	As(27,8 à 166) Pb (112 à 1010) HAP (54)	Pas de pack 12/12/2014				
				PM13		0,25-0,6	As(173) Pb (2800)	Pas de pack 12/12/2014				
						0,6-2	-	Pas de pack 12/12/2014				
				PZA2	SD ERG 2018							
				PZA3	SD ERG 2018	0,8-1	As(494) Pb(4520)	Pas de pack 12/12/2014				
				SD4		0-1	-					
				SD5		0,3-1	Pb(470)					
				SD6		1,7-2	Pb(183)					
						0,1 à 3,4	As(342 à 431) Pb (1330 à 2690)					
				T12	SD ANTEA 2010	0,2-1	FS (32000), Sulfates (16000), Chlorures (1600), Ni (0,76), Zn (5,3), <u>Sb (0,53)</u>	ISDND			80%	ISDND
				S2-LM	SD APAVE 2003	0,2-1	Zn (18700), Pb(5935), HCT (3050)	ISDD			50	ISDD
				PM14	SD ERG 2018	0,3 à 1,7	As(27,8 à 166) Pb (112 à 1010) HAP (54)	ISDD			50	ISDD
T8	SD ANTEA 2010	0,05-1	HAP (410), <u>Sb (0,21)</u>	ISDI	20%	ISDI						
		1-2,0	-									
E	438,54	283,3	0,8	PZA13	SD ERG 2018	0-1,4	Pb(119)	Pas de pack 12/12/2014 Hypothèse ISDND ou ISDI +	50%	ISDND		
						0,25-0,4	As(154) Pb(667) HAP (21)					
				PM12		0,9-1,5	As(1610) Pb(1670) HAP (0,8)					
						1,5-2,2	As(74,7) Pb(290)					
				PM11		0,5-0,9	As(56) Pb(958) HAP (15)					
				SP7	0,9-1,4	As(27,3) Pb(116)	50%	ISDI+				
					0,05-1,2	Pb(105)	50	ISDD				
				T11	SD ANTEA 2010	0-1					FS (25000), Sulfates (15000), <u>Se (0,39)</u> , HAP (130)	
		1-1,8	FS (7200), Sulfates (4400)	ISDI+	Hypothèse d'horizon non te							

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues	
F 1/4	1246,89	364,4	9,2	PM2	SD ERG 2018	0,15-0,7	Pb(139)	Pas de pack 12/12/2014	100	BIOCENTRE
						1-1,3	As(28,3) Pb(2000) HCT(1280)			
				PM3		0,13-1	-	Pas de pack 12/12/2014		
				PM4		0,35-0,7	As(38) Pb(3120)	Pas de pack 12/12/2014		
						1,3-1,9	-	Pas de pack 12/12/2014		
				caniveau		As(177) Pb(9480) HCT(3370) et HAP (400)	ISDD	50	ISDD	
				PM6		0,2-0,5	Pb(315)	Pas de pack 12/12/2014	40%	ISDND
						0,6-1,3 1,3-1,7	Pb(104 à 121)	Pas de pack 12/12/2014		
				PM7		0,2-0,5 0,5-1,5	Pb (131 à 159)	Pas de pack 12/12/2014		
				T3		SD ANTEA 2010	0,2-1,5	-	ISDI	60%
1,5-2	-	ISDI								
F 5/7	719,66	169,6	0,1	PM8	SD ERG 2018	0,2-0,5	Pb(512)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	70%	ISDND
						0,5-1	Pb(136)			
						Mâchefer (1,7)	Pb(349)	Pas de pack 12/12/2014		
						1,7-3,6	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				PM9		0,2-0,8	As(81) Pb(3520)	Pas de pack 12/12/2014		
						0,8-1,7	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				SP1		0,2-1,5	Pb(135)	Pas de pack 12/12/2014		
				TG6		SD VALGO 2011	0-0,9	-	Pas d'ETM Pas de pack 12/12/2014	10%
T2	SD ANTEA 2010	0,2-0,8	-	ISDI	20%	ISDI				
		0,8-2	-							

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues	
G	1546,73	1387,2	47,4	SD1	SD ERG 2018	0-1	CNt (230)	Pas d'autres analyses	100	ISDD
						1-2,3	CNt (11)			
						2,5-3	As(178) Pb(20500) HCT (848)	Pas de pack 12/12/2014		
						3-4,0	As(190) Pb(104)			
				SD2	SD ERG 2018	0,4-1,1	Pb(711)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDI+
				SD3		0-1 1-1,6	CNt≤0,5	Pas d'autres analyses		
				PM1		0,2-0,5	Pb(112)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				T1	SD ANTEA 2010	0,5-1,4	Pb(411)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDND
						0-2,0	FS(11000) Sulfates (2400) Cr (0,54) Ni(0,7)			
				PM10	SD ERG 2018	2-3,0	-	ISDI	100	ISDND
						0,2-0,8	As(73) Pb(6860) HCT (762)	Pas de pack 12/12/2014		
						0,8-1,2	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				Pmsilo	SD ERG 2018	1,2-1,7	As(151) Cu(10800) Pb(3970)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						0,3-0,7	As(31,8) Pb(35200)			
						0,7-2,1	Pb(400)			
						2,1-2,7	Pb(690)			
				C3	SD ERG 2018	2,7-3,1	Pb(208)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						0,05-0,8	As(41) Pb(6870)			
0,8-1,5	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014								
C5	SD ERG 2018	1,5-2,4	Pb(698)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014						
		0,05-0,8	As(40,5) Pb(1160)				Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
T4	SD ANTEA 2010	0,8-1,7	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014						
208	-	???	-	ISDI						
I 3 ht	296,3	46,8	228,9	SD15	SD ERG 2018	0-1,0	Pas d'analyses	Pas d'analyses	100%	ISDND
						1-1,6	-	Pas de pack 12/12/2014		
						0-1,0	Pas d'analyses	Pas d'analyses		
						1-1,6	As(29,5) Pb(516)	Pas de pack 12/12/2014		
						0,05-0,35	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						0,35-0,65	Pb(1340)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues	
Voie lourde A-Avenue	435,27	137,2	177,4	PM17	SD ERG 2018	0,2-0,7	As(110) Pb(270)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDI+
						0,7-2,5	As(42) Pb(116)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDND
						2,5-3,3	Pb(176)			
Voie lourde A-B-C	912,29	356,3	196,1	P'19	SD ERG 2018	0-0,6	As(156) Pb(3000) HAP (63)	Pas de pack 12/12/2014	30%	ISDD
						0,6-1,1	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						0-1,7	As(105) Pb(2300)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				2,5-3,6		Pb(222)				
				Q'21		0-1,4	As(136) Pb(2280)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	35%	ISDND
						1,4-2,7	As(160) Pb(3210)			
				Q'23		0,4-0,6	As(40,2) Pb(305)	Pas de pack 12/12/2014	35%	ISDI+
						PZa8	0-1,3	FS (15000), Sulfates (8900), Se (0,15), Sb (0,9)		
				1,3-2,3			FS (23000), Sulfates (15000), Se (0,65), Sb (0,11)	ISDND		
2,3-3	Se (0,11), Sb (0,11)	ISDI+								
Voir lourde A-B-D	1374,71	247,4	1535,2	SP3	SD ERG 2018	0,15-1,5	Pb(185)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDD
						1,5-3	Pb(354)			
						3-4,5	As(77,8) Pb(823)			
						4,5-5,5	As(84) Pb(1530)			
				H'19		0,2-1	Pb(161)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDD
						1-2,0	Pb(182)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				G'20		0,3-1,3	As(61,3) Pb(1740)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDD
						1,3-2,3	As(127) Pb(2260)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				PM16		0,05-0,9	As(516) Pb(3680)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDND
						0,9-2	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				J'21		0,05-0,4	As(91,8) Pb(1040)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDND
						0,4-1,4	Pb(140)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				K'21		0-0,3	As(152) Pb(1830)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDND
						0,3-1	As(238) Pb(3680)	Pas de pack 12/12/2014		
						1-1,6	As(100) Pb(175)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				N'21		0-0,8	As(131) Pb(3630)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDND
						0,1-1	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				1-2		-				

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues		
Voie lourde place D sud	656,86	380,6	1,9	G'20	SD ERG 2018	0,3-1,3	As(61.3) Pb(1740)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDD	
						1,3-2,3	As(127) Pb(2260)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
				P45	SD ANTEA 2010				50%	ISDND	
Voie lourde D-F	1528,07	687,6	100,5	D'19	SD ERG 2018	0,05-1,6 1,6-2,7	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	70%	ISDI+	
						K9	0,05-0,5	As(236) Pb(903)			Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014
						SP5	0,5-1,7	-			Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014
				SP7		0,05-1	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	30%	ISDND	
				T7		SD ANTEA 2010	0,05-1,2	Pb(105)			Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014
							0,05-0,4	Sb(0,07)			ISDI+
0,4-0,8	-	ISDI									
						0,8-1,8	-	ISDI			
Voie lourde D-E	150,34	41,0	7,8	PM12	SD ERG 2018	0,25-0,4	As(154) Pb(667)	Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDD	
						0,9-1,5	As(1610) Pb(1670) Cu(16700)				
						1,5-2,2	As(75) Pb(290)				Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014
				H'26		SD ERG 2018	0,05-0,5	As(717) Pb(12000) Cu (3640) Cd (5,23) Hg(4,19)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDND
							0,5-1,5	As(495) Pb(4430) Cu (1090) Hg(5,59)	Pas de pack 12/12/2014		
							1,5-2	As(463) Pb(3240) Cu (1500) Hg (3,05)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
							2-3,2	-	Pas de pack 12/12/2014		
T10	SD ANTEA 2010	0,8-1,2	Sb (0,08)	ISDI+							
Voie lourde D-B1	336,71	80,1	469,6	PM15	SD ERG 2018	0,25-0,6	As(128) Pb(465)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	100%	ISDND	
						0,6-1,9	-				

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues	
Voie lourde B-C1	987,63	19,8	929,6	H'26	SD ERG 2018	0,05-0,5	As(717) Pb(12000) Cu (3640) Cd (5,23) Hg(4,19)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	100%	ISDND
						0,5-1,5	As(495) Pb(4430) Cu (1090) Hg(5,59)	Pas de pack 12/12/2014		
						1,5-2	As(463) Pb(3240) Cu (1500) Hg (3,05)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						2-3,2	-			
				H'27	SD ERG 2018	0-1,2	As(25,1) Pb(434)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						2,4-3,2	Zn(1740)			
				L'27 (également C1A)	SD ERG 2018	0-1,0	As(63,3) Pb (1460)	Pas de pack 12/12/2014		
						1-2,5	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
				N'26	SD ERG 2018	0-0,3	As(405) Pb(22000) Zn(4770)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						1,8-3,3	As(30,5) Pb(1140)			
				Q'26 (également Bât Bht)	SD ERG 2018	0-0,6	As (500) et Pb (14800)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						1,7-2,5	Pb (196)			
				P3 (également Bât Bht)	SD ANTEA 2010	0-1,2	Se (0,11)	ISDI+		
						1,2-2,3	FS (6200), Sulfates (3500), Se (0,12) Sb (0,2)	ISDND		
						2,3-3	-	ISDI		
						0-1,1	Sb(2,7)	ISDD		
P8 (également Bât C1A)	SD ANTEA 2010	1,1-2	Sb(0,77)	ISDD						
		2-2,4	-	ISDI						
P5	SD ANTEA 2010	0-1,1	FS (19000), Sulfates (11000), Sb (0,14)	ISDI+						
		1,1-2	FS (5700), Sulfates (3400)							
		2-3,0	-	ISDI						
Voie lourde F	752,25	993,4	0,0	PZa1	SD ERG 2018		Pas d'analyses		100%	ISDND
Voie Lourde F7/G3		0,0	850,6							Hypothèse d'horizon non te

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues	
Voie lourde G4 H I F4	763,72	339,7	112,8	SP8	SD ERG 2018	0-0,25	Pb(250) HCT(3460)	Pas de pack 12/12/2014	30	ISDD
				E9						
				E9a						
				E9b						
				E9c						
				E9d						
				H7H8	SD ANTEA 2010	0,05-0,9	As(41,7) Pb(867)	Pas de pack 12/12/2014	25%	ISDI+
				J7J8		0,9-1,8	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
						0,05-1,4	Pb(165)	Pas de pack 12/12/2014		
				P1	SD ANTEA 2010	1,4-2	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	25%	ISDND
0-0,4	Sb(0,07)	ISDI+								
P2	0-0,1	Pb(1,7)	ISDND							
T9	0-0,8	Sb(4), Se(0,13), As(0,79)	ISDD	50%	ISDD					
Voie lourde K G F avenue	1189,26	1746,9	0,0	SD1	SD ERG 2018	0-1	CNt (230)	Pas d'autres analyses	100	ISDD
						1-2,3	CNt (11)		50	ISDD
						2,5-3	As(178) Pb(20500) HCT (848)	Pas de pack 12/12/2014	Hypothèse d'horizon non te	
						3-4,0	As(190) Pb(104)			
				PM8		0,2-0,5	Pb(512)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	40%	ISDND
						0,5-1	Pb(136)			
						Mâchefer (1,7)	Pb(349)			
				PM7		1,7-3,6	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	60%	ISDI+
						0,2-0,5 0,5-1,5	Pb (131 à 159)	Pas de pack 12/12/2014		
				T1		SD ANTEA 2010	0-2,0	FS(11000) Sulfates (2400) Cr (0,54) Ni(0,7)	ISDI+	ISDI
							2-3,0	-		
				T2		0,2-0,8	-	ISDI	ISDI	
						0,8-2	-	ISDI	ISDI	
T3	0,2-1,5	-	ISDI	ISDI						
	1,5-2	-	ISDI	ISDI						

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues		
Voie lourde Nord 1	1038,83	458,6	423,6	PMstF	SD ERG 2018	0-1,6	-	Pas de pack 12/12/2014	30%	ISDND	
						1,6-2,3	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
						0-0,9	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
				PMstE		SD ANTEA 2010	0-1,2	Pb(120)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	70%	ISDI+
							0-1	Pb(181)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014		
							1-1,4	-			
							0-0,9	- (sans organique)	ISDI		
P33	0,9-1,4	FS(4300) Sulfates (2600)	ISDI+								
P32	0-1,1	Fluorures (11)	ISDI+								
Voie lourde Nord 2	554,55	716,9	0,1	V2	SD VALGO 2011	0-2	Pb(110)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	100%	ISDI+	
				P40	SD ANTEA 2010	0-0,5	- (sans organique)	ISDI			
						2-3,0	- (sans organique)	ISDI			
				P41	0-0,3	- (sans organique)	ISDI				
2-3,4	- (sans organique)	ISDI									
Voie lourde Nord park	890,41	6,8	1672,5	P42	SD ANTEA 2010	0-1,5	-	ISDI	100%	ISDI+	
				P30	SD ANTEA 2010	0-0,6	-	ISDI			
				F10	SD ANTEA 1998	0-0,25	As(67) Pb(1099) Cd (7) Zn (8003)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
						0,25-0,6	As(60)				
V5	SD VALGO 2011	0-2,2	-								
Voie lourde place F1/4	997,65	337,7	93,4	SP2	SD ERG 2018	0,2-1,2	As(5,4) Pb(983)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	70%	ISDI+	
						1,2-3	Pb(107)				
						3-4,5	-				
				K'3K'4		0-0,5	As(37,8) Pb(613)	Pas de pack 12/12/2014			
						0,5-1,1	-	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
						1,1-2,4	-				
				T5		SD ANTEA 2010	0,05-1	Sb(0,1)	ISDI+		
							1-3,0	- (sans organique)	ISDI		
0-0,8	-	ISDI									
T6	0,8-2		- (sans organique)	30%	ISDI						

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues		
Voie Park 1	300	0,0	499,3	F10	SD ANTEA 1998	0-0,25	As(67) Pb(1099) Cd (7) Zn (8003)		Hypothèse d'horizon non te		
				F10		0,25-0,6	As(60)				
Voie Park 2	300	0,0	391,8	P42	SD ANTEA 2010	0-1,5	-	ISDI	Hypothèse d'horizon non te		
Voie Park 3	300	473,9	56,3	P24					100%	ISDI+	
Voie Lpark 4	300	11,7	116,3	L4					100%	ISDI+	
Voie Park 5	300	0,1	201,7						100%	ISDI+	
Voie Park 6	299,93	75,0	156,6	V3		SD VALGO 2011	0-0,6	Pb(97)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	100%	ISDI+
Voie Park 7	299,93	206,0	226,4	P30	SD ANTEA 2010	0-0,6	-	ISDI	50%	ISDI	
				SD7	SD SOCOTEC 1997	0-0,1	Pb(2680)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDI+	
EV N	3027,81	605,6	3027,8	PMstA	SD ERG 2018	0-1,0	Pb(181)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	50%	ISDI+	
						1-1,4	-				
				PMstC		0-1,2	Pb(120)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
				PMstE		0-0,9	-		50%	ISDI	
				P36	SD ANTEA 2010	0-0,3	- (sans organique)	ISDI			
P35		0-1,1	-								
EV S bat E	2489,58	16,8	3523,7	PMI	SD ERG 2018	0-1	As(87,4) Pb(2780)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014	100%	ISDND	
						2-4,0	As(138) Pb(3040)				
						4-6,0	As(119) Pb(2970)				
				PMJ		1,5-3	As(62,8) Pb(806)	Pas de pack 12/12/2014			
						3-4,5	As(56,7) Pb(485)				
				PMK		0-1,5	As(260) Pb(3740) Hg (3,08) Cu (587) Zn (669)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
						3-4,8	As(59) Pb(788)				
						4,8-6	As(51) Pb(630)				
				PML		0-1,4	As(32) Pb(873)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014			
						1,4-2,8	As(124) Pb(2530)				
						2,8-3,8	As(207) Pb(1580)				
				PMM			0-0,8	As(71,4) Pb(593)			Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014
				PMN		0-1,5	As(60,5) Pb(935)				
						1,5-3	As(90,8) Pb(1040)				
						3-4,3	As(74,6) Pb(597)				
						4,3-4,8	As(78,8) Pb(242)				
				P26		0-1,0	FS (8700) Sulfates (5100),Sb(0,38)	ISDND			
						1-2,0	FS (24000) Sulfates (14000),Sb(0,24)	ISDND			
				P12			0-1	-			ISDI
F1	SD ANTEA 1998	0-0,4	As(68) Pb(526)	Pas d'organiques Pas de pack 12/12/2014							

Zone projet	Surface (m2)	Déblais	Remblais	SD	Campagne	Pfd	Qualité chimique connue	Orientations en 1ère approche sur la base des retours de consultation	Hypothèses de ventilation retenues				
CALCAIRES		100,0	5863,5						100%	ISDI+			
SABLES		400,0								50%	ISDI+		
										50%	ISDND		
Remblais Industriel		200,0								100%	ISDD+STAB		
Remblais de démolition		14000,0									10%	ISDD+STAB	
											40%	ISDD	
												25%	ISDND
												25%	ISDI+

Intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 1 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
A	1351	60%	5%	30%	5%	0%	0%
		810,6	67,55	405,3	67,55	0	0
B Pk	8410	50%	25%	25%			
		4205	2102,5	2102,5			
B Ht	0,6			100%			
				0,6			
C1A	392,9	40%	50%	10%			
		157,16	196,45	39,29			
C1B	2493,4	20%	80%				
		498,68	1994,72				
D	1875,9		80%				20%
			1500,72	100			375,18
E	283	50%	50%				
		141,5	141,5	50			
F1/4	364		40%				60%
			195,6		100		218,4
F5/7	169,6		70%	10%			20%
			118,72	16,96			33,92
G	1387	50%	50%				
		693,5	793,5	100			
I3ht	46,8		100%				
			46,8				
VL A	137	50%	50%				
		68,5	68,5				
VL A-B-C	356	35%	35%	30%			
		124,6	124,6	106,8			
VL A-B-D	247		50%	50%			
			123,5	123,5			
VL Place D S	380		50%	50%			
			190	190			
VL D-F	688	70%	30%				
		481,6	206,4				
VL D-E	41		50%	50%			
			20,5	20,5			
VL D-B1	80		100%				
			80				
VL B-C1	20		100%				
			20				
VL F	993		100%				
			993				
VL F7/G3	0						
VL G4 H I F4	340	25%	25%	50%			
		85	85	200			
VL KGF	1747	60%	40%				
		1048,2	698,8	150			
VL Nord 1	459	70%	30%				
		321,3	137,7				
VL Nord 2	717	100%					
		717					

Intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 1 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
VL Nord Park	7	100%					
		7					
VL Place F1/4	338	70%	30%				
		236,6	101,4				
VP1	0						
VP2	0						
VP3	474	100%					
		474					
VP4	12	100%					
		12					
VP5	0						
VP6	75	100%					
		75					
VP7	206	50%					50%
		103					103
EV Nord	606	50%					50%
		303					303
EV Sud - Bat E	17	100%					
		17					
TOTAUX		10580,24	10007,46	3605,45	167,55	0	1033,5

Intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 2 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
A	1351	60%	5%	30%	5%	0%	0%
		810,6	67,55	405,3	67,55	0	0
B Pk	8410	50%	50%				
		4205	4205				
B Ht	0,6			100%			
				0,6			
C1A	392,9	20%	20%	60%			
		78,58	78,58	235,74			
C1B	2493,4		20%	80%			
			498,68	1994,72			
D	1875,9		40%	40%			20%
			750,36	850,36			375,18
E	283		50%	50%			
			141,5	191,5			
F1/4	364	60%		40%			
		218,4	50	145,6	100		
F5/7	169,6	10%	40%	50%			
		16,96	67,84	84,8			
G	1387		50%	50%			
			793,5	793,5			
I3ht	46,8			100%			
				46,8			
VL A	137		50%	50%			
			68,5	68,5			
VL A-B-C	356		20%	80%			
			71,2	284,8			
VL A-B-D	247		20%	80%			
			49,4	197,6			
VL Place D S	380		20%	80%			
			76	304			
VL D-F	688		30%	70%			
			206,4	481,6			
VL D-E	41		20%	80%			
			8,2	32,8			
VL D-B1	80		100%				
			80				
VL B-C1	20		100%				
			20				
VL F	993		100%				
			993				
VL F7/G3	0						
VL G4 H I F4	340		40%	60%			
			136	234			
VL KGF	1747		60%	40%			
			1048,2	848,8			
VL Nord 1	459		70%	30%			
			321,3	137,7			
VL Nord 2	717		50%	50%			
			358,5	358,5			

Intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 2 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
VL Nord Park	7			100%			
				7			
VL Place F1/4	338		70%	30%			
			236,6	101,4			
VP1	0						
VP2	0						
VP3	474	100%					
		474					
VP4	12	100%					
		12					
VP5	0						
VP6	75	100%					
		75					
VP7	206	50%					50%
		103					103
EV Nord	606	50%					50%
		303					303
EV Sud - Bat E	17	100%					
		17					
TOTAUX		6313,54	10326,31	7805,62	167,55	0	781,18

Pas d'intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 1 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
A	1351	60%	5%	30%	5%	0%	0%
		810,6	67,55	405,3	67,55	0	0
B Pk	8410	50%	25%	25%			
		4205	2102,5	2102,5			
B Ht	0,6			100%			
				0,6			
C1A	392,9	40%	50%	10%			
		157,16	196,45	39,29			
C1B	2493,4	20%	80%				
		498,68	1994,72				
D	1875,9		80%				20%
			1500,72				375,18
E	283	50%	50%				
		141,5	141,5				
F1/4	364		40%				60%
			145,6				218,4
F5/7	169,6		70%	10%			20%
			118,72	16,96			33,92
G	1387	50%	50%				
		693,5	693,5				
I3ht	46,8		100%				
			46,8				
VL A	137	50%	50%				
		68,5	68,5				
VL A-B-C	356	35%	35%	30%			
		124,6	124,6	106,8			
VL A-B-D	247		50%	50%			
			123,5	123,5			
VL Place D S	380		50%	50%			
			190	190			
VL D-F	688	70%	30%				
		481,6	206,4				
VL D-E	41		50%	50%			
			20,5	20,5			
VL D-B1	80		100%				
			80				
VL B-C1	20		100%				
			20				
VL F	993		100%				
			993				
VL F7/G3	0						
VL G4 H I F4	340	25%	25%	50%			
		85	85	170			
VL KGF	1747	60%	40%				
		1048,2	698,8				
VL Nord 1	459	70%	30%				
		321,3	137,7				
VL Nord 2	717	100%					
		717					

Pas d'intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 1 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
VL Nord Park	7	100%					
		7					
VL Place F1/4	338	70%	30%				
		236,6	101,4				
VP1	0						
VP2	0						
VP3	474	100%					
		474					
VP4	12	100%					
		12					
VP5	0						
VP6	75	100%					
		75					
VP7	206	50%					50%
		103					103
EV Nord	606	50%					50%
		303					303
EV Sud - Bat E	17	100%					
		17					
TOTAUX		10580,24	9857,46	3175,45	67,55	0	1033,5

Pas d'intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 2 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
A	1351	60%	5%	30%	5%	0%	0%
		810,6	67,55	405,3	67,55	0	0
B Pk	8410	50%	50%				
		4205	4205				
B Ht	0,6			100%			
				0,6			
C1A	392,9	20%	20%	60%			
		78,58	78,58	235,74			
C1B	2493,4		20%	80%			
			498,68	1994,72			
D	1875,9		40%	40%			20%
			750,36	750,36			375,18
E	283		50%	50%			
			141,5	141,5			
F1/4	364	60%		40%			
		218,4		145,6			
F5/7	169,6	10%	40%	50%			
		16,96	67,84	84,8			
G	1387		50%	50%			
			693,5	693,5			
I3ht	46,8			100%			
				46,8			
VL A	137		50%	50%			
			68,5	68,5			
VL A-B-C	356		20%	80%			
			71,2	284,8			
VL A-B-D	247		20%	80%			
			49,4	197,6			
VL Place D S	380		20%	80%			
			76	304			
VL D-F	688		30%	70%			
			206,4	481,6			
VL D-E	41		20%	80%			
			8,2	32,8			
VL D-B1	80		100%				
			80				
VL B-C1	20		100%				
			20				
VL F	993		100%				
			993				
VL F7/G3	0						
VL G4 H I F4	340		40%	60%			
			136	204			
VL KGF	1747		60%	40%			
			1048,2	698,8			
VL Nord 1	459		70%	30%			
			321,3	137,7			
VL Nord 2	717		50%	50%			
			358,5	358,5			

Pas d'intégration des sources concentrées avec incertitude

Zone	Volume de sol terrassé	Hypothèse 2 de répartition des cubatures en filières					
		ISDI+	ISDND	ISDD	Biocentre	Cimenterie	ISDI
VL Nord Park	7			100%			
				7			
VL Place F1/4	338		70%	30%			
			236,6	101,4			
VP1	0						
VP2	0						
VP3	474	100%					
		474					
VP4	12	100%					
		12					
VP5	0						
VP6	75	100%					
		75					
VP7	206	50%					50%
		103					103
EV Nord	606	50%					50%
		303					303
EV Sud - Bat E	17	100%					
		17					
TOTAUX		6313,54	10176,31	7375,62	67,55	0	781,18

A7	ARRETES PREFECTORAUX DES FILIERES RETENUES AU PLAN DE GESTION
-----------	--

Valeurs limites applicables aux déchets admissibles dans les décharges pour déchets non dangereux (ISDND) – ex. VALSUD à Septèmes les Vallons (13)

Composants	L/S =10 l/kg
	Matière sèche en mg/kg
As	2
Ba	100
Cd	1
Cr total	10
Cu	50
Hg	0,2
Mo	10
Ni	10
Pb	10
Sb	0,7
Se	0,5
Zn	50
Chlorure	15 000
Fluorure	150
Sulfate	20 000
COT sur éluat (*)	800
FS (fraction soluble)**)	60 000

(*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S =10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg (un projet de méthode fondé sur la prénorme européenne n° 14429 est disponible).

(**) Les valeurs correspondant à la FS peuvent être utilisées à la place des valeurs fixées pour le sulfate et le chlorure.

Paramètre	Valeur
COT (carbone organique total)	5 % (*)
PCB	2 à 10 mg/kg (**)
HCT –C10-C40)	500 à 2000 mg/kg (**)
HAP	20 à 100 mg/kg (**)
Naphtalène	3 à 20 mg/kg (**)
Benzo(a)pyrène	1 à 5 mg/kg (**)
BTEX	6 à 30 mg/kg (**)
Benzène	0.5 à 6 mg/kg (**)
Solvants Halogénés	2 à 10 mg/kg (**)
pH	6 au minimum

(*) Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 800 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, à la propre valeur de pH du matériau ou pour un pH compris entre 7,5 et 8.

(**) données variables selon le centre de stockage concerné

(Critères consensuels issus de la décision du conseil N°2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE)

PREFECTURE DES BOUCHES-DU-RHONE

**DIRECTION DES COLLECTIVITES LOCALES
ET DU CADRE DE VIE**

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

Dossier suivi par : Patrick BARTOLINI
Tél : 04.91.15.63.89.
Patrick.bartolini@bouches-du-rhone.pref.gouv.fr
N°63-2006 A

Marseille, le **23 FEV. 2007**

**Arrêté portant autorisation pour la société VALSUD
Groupe VEOLIA PROPLETE
assortie de servitudes d'utilité publique
du réaménagement du Centre de Stockage de Déchets de SEPTEMES LES VALLONS**

**LE PREFET DE LA REGION PROVENCE, ALPES, COTE D'AZUR
PREFET DES BOUCHES DU RHONE
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR**

VU le code de l'environnement, notamment le titre 1^{er} de son livre V en ses articles L.511-1 et suivants ;

VU le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 7 juillet 2006 portant ouverture d'une enquête publique concernant la demande d'autorisation formulée par la société VALSUD du groupe VEOLIA PROPLETE pour le réaménagement du centre de stockage de déchets (CSD) de SEPTEMES LES VALLONS ;

VU l'arrêté préfectoral 63-2006 A portant constitution de servitudes d'utilité publique sur la bande de 200 m en périphérie de l'installation de stockage de déchets non dangereux de SEPTEMES LES VALLONS exploitée par la société VALSUD ;

VU l'insertion de l'avis d'ouverture d'enquête publique dans les journaux « la Provence » du 13 juillet 2006 et « la Marseillaise » du 11 juillet 2006 ;

VU les rapports et les conclusions motivées de la commission d'enquête (avis favorable) en date du 29 octobre 2006 ;

VU les consultations obligatoires de la DDE, DDAF, DDASS, SIRACED-PC, DIREN, DDTEFP, DRAC, INAO en date du 7 août 2006,

VU les avis favorables émis par les conseils municipaux des communes de SEPTEMES LES VALLONS, des PENNES MIRABEAU et de SIMIANE COLLONGUE ;

VU le rapport général sur les résultats émanant de l'inspection des installations classées tel que prévu par l'article 10 du décret 77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé ;

VU l'avis favorable de la commission locale d'information et de surveillance en date du 14 septembre 2006, consultée en application de l'article 7.1 du décret 77-1133 du 21 septembre 1977 ;

VU l'avis favorable du CODERST en date du 21 décembre 2006 ;

VU les observations de l'exploitant concernant la sécurisation de l'itinéraire d'accès au CSD de SEPTEMES LES VALLONS émises par courrier du 19 février 2007 ;

VU la réunion de concertation avec l'exploitant en date du 20 février 2007 organisée dans le cadre de la procédure contradictoire de l'article 11 du décret de 1977 susvisé ;

CONSIDERANT que différentes réunions se sont tenues avant la prise de décision définitive, avec les associations, fédérations ainsi qu'avec monsieur le maire de SEPTEMES LES VALLONS, dans le but de recueillir différents points de vues sur l'opération envisagée ;

CONSIDERANT que l'arrêté préfectoral d'autorisation doit tenir compte de l'efficacité des techniques disponibles et de leur économie ainsi que de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants ainsi que de la gestion équilibrée de la ressource en eau ;

CONSIDERANT que les prescriptions techniques sont suffisamment précises, réalisables et contrôlables tant sur le plan technique que sur le plan économique par le pétitionnaire ;

CONSIDERANT que les prescriptions ne remettent pas en cause le fonctionnement de l'installation ;

CONSIDERANT que la délivrance de l'autorisation des installations de stockage de déchets non dangereux nécessite, en application de l'article L.512-1 du code de l'environnement, l'éloignement de 200 mètres vis à vis des zones destinées à recevoir des habitations ou des établissements recevant du public prévus par des documents d'urbanisme opposables aux tiers

CONSIDERANT que l'autorisation donnée est compatible avec les orientations du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés prévoyant de donner une priorité à l'extension possible des centres de stockage de déchets existants au lieu de rechercher des sites nouveaux ;

CONSIDERANT qu'a été pris en compte l'ensemble des inconvénients et dangers induits par l'installation dont ceux imputables au trafic engendré par son activité ;

CONSIDERANT la nécessité de procéder à l'augmentation de la capacité totale et du tonnage annuel de l'installation de stockage de déchets non dangereux de SEPTEMES LES VALLONS motivée par la continuité du service public du traitement des déchets en raison du besoin de capacité de traitement dans le département ;

CONSIDERANT qu' après avoir été étudiées toutes les possibilités existantes, il a été fixé les prescriptions appropriées pour maintenir les nuisances de l'installation de traitement de déchets en cause à un niveau tolérable pour les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement ;

SUR PROPOSITION de Monsieur le Secrétaire Général de la préfecture ;

ARRÊTE

TITRE 1 - PORTEE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS GENERALES

CHAPITRE 1.1 BENEFICIAIRE ET PORTEE DE L'AUTORISATION

ARTICLE 1.1.1. EXPLOITANT TITULAIRE DE L'AUTORISATION

La société S.A.S. VALSUD dont le siège social est situé à Z.I. du camp Laurent, 783 avenue R. Brun, 83507 LA SEYNE SUR MER est autorisée sous réserve du respect des prescriptions annexées au présent arrêté, à exploiter sur le territoire de la commune de SEPTEMES LES VALLONS, Lieu dit « La Montagne », route du Vallon d'Ol, parcelle cadastrale 1390 section A, d'une superficie totale de 54 hectares, les installations détaillées dans les articles suivants.

ARTICLE 1.1.2. MODIFICATIONS ET COMPLEMENTS APPORTES AUX PRESCRIPTIONS DES ACTES ANTERIEURS

Les prescriptions des arrêtés préfectoraux n°114-2004A du 9 juillet 2004 et n°158-2005A du 19 novembre 2005 sont abrogées.

ARTICLE 1.1.3. INSTALLATIONS NON VISEES PAR LA NOMENCLATURE OU SOUMISES A DECLARATION

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent également aux autres installations ou équipements exploités dans l'établissement, qui mentionnés ou non à la nomenclature sont de nature par leur proximité ou leur connexité avec une installation soumise à autorisation à modifier les dangers ou inconvénients de cette installation.

Les dispositions des arrêtés ministériels existants relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sont applicables aux installations classées soumises à déclaration incluses dans l'établissement dès lors que ces installations ne sont pas régies par le présent arrêté préfectoral d'autorisation.

CHAPITRE 1.2 NATURE DES INSTALLATIONS

ARTICLE 1.2.1. LISTE DES INSTALLATIONS CONCERNEES PAR UNE RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Désignation des installations	Nomenclature ICPE Rubriques concernées	Régime	Volume d'activité demandé
Déchets industriels provenant d'installations classées (installations d'élimination à l'exception des installations traitant simultanément et principalement des ordures ménagères): b) décharges	167 - B	A	250000 tonnes par an de déchets ménagers et assimilés sous réserve de l'application du 8.2
Ordures ménagères et autres résidus urbains (stockage et traitement des): B) traitement 2) décharge ou dépositaire	322 - B2	A	
Engrais et support de culture (fabrication des) à partir de matières organiques	2170 - 1	A	Volume annuel de déchets verts d'environ 60000m ³ Production de compost d'environ 45t/j
Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels	2260 - 1	A	Machines mobiles non en permanence sur site 2 broyeurs de 315kW chacun Crible 67kW
Carrières (exploitation de): 3. Affouillements du sol lorsque les matériaux prélevés sont utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits et lorsque la superficie d'affouillement est supérieure à 1000 mètres carrés ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 tonnes par an	2510 - 3	A	Affouillement et déroctage d'environ 600000 m ³ de matériaux
Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres minéraux naturels ou artificiels	2515 - 1	A	Concasseur: 350kW Cribleur: 150kW
Station de transit de produits minéraux autres que ceux visés par d'autres rubriques, la capacité de stockage étant supérieure à 75000 m ³	2517 - 1	A	Capacité de stockage égale à environ 600000m ³ de matériaux
Déchetteries aménagées pour la collecte des encombrants, matériaux ou produits triés et apportés par le public (superficie supérieure à 2500m ²)	2710 - 1	A	Superficie de l'installation d'environ 3000m ²
Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10 ⁵ Pa (fluides non inflammables ni toxiques)	2920 - 2 - a	A	Réinjection des lixiviats 500kW
Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution)	1434 - 1 - b	D	3 m ³ eq/h
Fumier, engrais et supports de culture (dépôts de) renfermant des matières organiques et n'étant pas l'annexe d'une exploitation agricole	2171	D	Dépôt de compost de 7500 m ³

Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de)	1432 - 2 - b	NC	1,6 m ³ eq
Combustion, lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en 2910A et si la puissance thermique maximale est supérieure à 0,1 MW	2910 - B	NC	Torchère et installations de valorisation de puissance 1 MW non soumises

A autorisation

D déclaration

NC installations et équipements non classés mais proches ou connexes des installations du régime A, ou AS, ou A-SB

La superficie de la zone d'enfouissement de l'installation de stockage de déchets non dangereux est de 16 hectares.

La côte altimétrique maximale autorisée pour le stockage des déchets est de 340 mètres NGF, tout en respectant le profil proposé dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé par l'exploitant. Au delà de cette altitude, l'exploitant devra mettre en place la couverture finale exigée par la réglementation nationale et l'aménagement paysager prévu dans le dossier susvisé, avec un point culminant à 355 mètres NGF.

CHAPITRE 1.3 - CONFORMITE AU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

Les installations et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans les différents dossiers déposés par l'exploitant. En tout état de cause, elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et les réglementations autres en vigueur.

CHAPITRE 1.4 - DUREE DE L'AUTORISATION

ARTICLE 1.4.1. DUREE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation cesse de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service dans un délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

L'autorisation de réaliser des affouillements (rubrique 2510-3) est accordée pour une durée de 10 mois à compter de la date de déclaration de début des travaux, et seulement pour mettre en œuvre les aménagements prévus dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé par l'exploitant.

L'autorisation d'exploiter l'installation de stockage de déchets non dangereux (rubriques 167-B et 322-B2) est accordée pour une durée de 15 années à compter de la date de notification du présent arrêté.

Cette durée inclut la phase finale de remise en état du site.

CHAPITRE 1.5 - PERIMETRE D'ELOIGNEMENT

Conformément à l'article 9 de l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux, l'exploitant doit s'assurer que la zone d'enfouissement des déchets non dangereux est isolée de plus de 200 mètres par rapport aux tiers. Cela peut-être fait sous forme de contrats ou conventions couvrant la totalité de la durée de l'exploitation et de la période de suivi du site. Un arrêté préfectoral instituant des servitudes d'utilité publique sur les parcelles où de tels accords n'ont pu être conclus a été pris concomitamment au présent arrêté.

Ce périmètre d'éloignement est destiné à s'assurer que l'exploitation du centre de stockage de déchets ultimes est compatible avec les autres activités et occupations du sol environnantes, et qu'elle ne génère pas de nuisances qui ne pourraient faire l'objet de mesures compensatoires suffisantes et qui mettraient en cause la préservation de l'environnement et la salubrité publique.

CHAPITRE 1.6 GARANTIES FINANCIERES

ARTICLE 1.6.1. OBJET DES GARANTIES FINANCIERES

Les garanties financières définies dans le présent arrêté s'appliquent pour les activités visées à l'article 1.2 de manière à permettre, en cas de défaillance de l'exploitant la prise en charge des frais occasionnés par les travaux permettant la surveillance du site et le maintien en sécurité de l'installation.

ARTICLE 1.6.2. MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

Année	Etat	Montant total des garanties à constituer (en euros)
1	exploitation	1170498
2	exploitation	1203416
3	exploitation	1231554
4	exploitation	1256612
5	exploitation	2307530
6	exploitation	1304157
7	exploitation	1328186
8	exploitation	1352044
9	exploitation	1375814
10	exploitation	1399538
11	exploitation	1423240
12	exploitation	1446930
13	exploitation	1470613
14	exploitation	2060863
15	exploitation	970308
16	post-exploitation	765843
17	post-exploitation	765843
18	post-exploitation	765843
19	post-exploitation	765843
20	post-exploitation	765843
21	post-exploitation	561378
22	post-exploitation	561378
23	post-exploitation	561378
24	post-exploitation	561378
25	post-exploitation	530888
26	post-exploitation	530888
27	post-exploitation	530888

28	post-exploitation	530888
29	post-exploitation	530888
30	post-exploitation	530888
31	post-exploitation	522710
32	post-exploitation	514531
33	post-exploitation	506353
34	post-exploitation	467684
35	post-exploitation	459506
36	post-exploitation	451327
37	post-exploitation	443149
38	post-exploitation	434970
39	post-exploitation	426791
40	post-exploitation	418613
41	post-exploitation	410434
42	post-exploitation	402256
43	post-exploitation	363587
44	post-exploitation	355409
45	post-exploitation	347230

ARTICLE 1.6.3. ETABLISSEMENT DES GARANTIES FINANCIERES

L'exploitant adresse au Préfet dans un délai de trois mois après notification du présent arrêté :

- le document attestant la constitution des garanties financières pour la première année établie dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié ;
- la valeur datée du dernier indice public TP01.

Les montants des garanties financières pour les années 2 à 45 devront être expertisés dans les six mois suivant la notification du présent arrêté par un organisme qui sera soumis à l'approbation de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 1.6.4. RENOUVELLEMENT DES GARANTIES FINANCIERES

Le renouvellement des garanties financières doit intervenir au moins trois mois avant la date d'échéance du document prévue à l'article précédent.

Pour attester du renouvellement des garanties financières, l'exploitant adresse au Préfet, au moins trois mois avant la date d'échéance, un nouveau document dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996.

ARTICLE 1.6.5. ACTUALISATION DES GARANTIES FINANCIERES

L'exploitant est tenu d'actualiser le montant des garanties financières et en atteste auprès du Préfet dans les cas suivants :

- tous les cinq ans au prorata de la variation de l'indice publié TP 01 ;
- sur une période au plus égale à cinq ans, lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15% de l'indice TP01, et ce dans les six mois qui suivent ces variations.

ARTICLE 1.6.6. REVISION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

Le montant des garanties financières pourra être révisé lors de toutes modification des conditions d'exploitation telle que définie au chapitre 1.7 du présent arrêté.

ARTICLE 1.6.7. ABSENCE DE GARANTIES FINANCIERES

Outre les sanctions rappelées à l'article L516-1 du code de l'environnement, l'absence de garanties financières peut entraîner la suspension du fonctionnement des installations classées visées au présent arrêté, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L.514-1 de ce code. Conformément à l'article L.514-3 du même code, pendant la durée de la suspension, l'exploitant est tenu d'assurer à son personnel le paiement des salaires indemnités et rémunérations de toute nature auxquels il avait droit jusqu'alors.

ARTICLE 1.6.8. APPEL DES GARANTIES FINANCIERES

En cas de défaillance de l'exploitant, le Préfet peut faire appel aux garanties financières :

- lors d'intervention en cas d'accident ou de pollution mettant en cause directement ou indirectement les installations soumises à garanties financières,
- ou pour mise sous surveillance et le maintien en sécurité des installations soumises à garanties financières lors d'événement exceptionnel susceptible d'affecter l'environnement.

ARTICLE 1.6.9 - LEVEE DE L'OBLIGATION DE GARANTIES FINANCIERES

L'obligation de garanties financières est levée à la cessation d'exploitation des installations nécessitant la mise en place des garanties financières, et après que les travaux couverts par les garanties financières aient été normalement réalisés.

Ce retour à une situation normale est constaté, dans le cadre de la procédure de cessation d'activité prévue à l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, par l'inspecteur des installations classées qui établit un procès-verbal de récolement.

L'obligation de garanties financières est levée par arrêté préfectoral.

CHAPITRE 1.7 MODIFICATIONS ET CESSATION D'ACTIVITE

ARTICLE 1.7.1. PORTER A CONNAISSANCE

Toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

ARTICLE 1.7.2. MISE A JOUR DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude des dangers est actualisée à l'occasion de toute modification importante soumise ou non à une procédure d'autorisation. Ces compléments sont systématiquement communiqués au préfet qui pourra demander une analyse critique d'éléments du dossier justifiant des vérifications particulières, effectuée par un organisme extérieur expert dont le choix est soumis à son approbation. Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

ARTICLE 1.7.3. EQUIPEMENTS ABANDONNES

Les équipements abandonnés ne doivent pas être maintenus dans les installations. Toutefois, lorsque leur enlèvement est incompatible avec les conditions immédiates d'exploitation, des dispositions matérielles interdiront leur réutilisation afin de garantir leur mise en sécurité et la prévention des accidents.

ARTICLE 1.7.4. TRANSFERT SUR UN AUTRE EMPLACEMENT

Tout transfert sur un autre emplacement des installations visées sous l'article 1.2.1 du présent arrêté nécessite une nouvelle demande d'autorisation ou déclaration.

ARTICLE 1.7.5. CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans le cas où l'établissement change d'exploitant, le successeur fait la déclaration au Préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitant.

ARTICLE 1.7.6 CESSATION D'ACTIVITE

1.7.6.1. Notification

- I. Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt six mois au moins avant celui-ci, dans les formes prévues par les articles 34-1 et suivants du décret 77-1133 du 21 septembre 1977. Il est donné récépissé sans frais de cette notification.
- II. La notification prévue au I indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent notamment :
 - l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site
 - des interdictions ou limitations d'accès au site ;
 - la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
 - la surveillance des effets de l'installation sur son environnement pendant trente ans au moins.
- III. En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

1.7.6.2 Affectation du futur usage du site

Lorsque la présente autorisation arrivera à échéance ou dès lors que les côtes altimétriques maximales autorisées seront atteintes, l'exploitant devra réaliser tous les travaux de réaménagement prévus dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé par la société VALSUD. Il devra s'assurer que les espèces végétales présentes sur le site ne développent pas de racines profondes afin de ne pas endommager la couverture finale du site.

Un arrêté préfectoral imposera les prescriptions à respecter pour assurer le suivi trentenaire de l'impact du site.

CHAPITRE 1.8 DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré à la juridiction administrative par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés ;

Il peut être déféré à la juridiction administrative par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou, leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L.511-1, dans le délai d'un an à compter de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation transmise par l'exploitant au préfet, en sa qualité d'autorisation d'exploitation d'installation classée concourant à l'exécution de services publics locaux ou de service d'intérêt général.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

CHAPITRE 1.9 ARRETES, CIRCULAIRES, INSTRUCTIONS APPLICABLES

Les textes suivants sont applicables au site :

- l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- les arrêtés ministériels du 7 juillet 2005 fixant le contenu des registres et du 29 juillet 2005 fixant le bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret 2005-635 du 30 mai 2005
- la circulaire n°0532 du 23 avril 1999 relative aux modalités de calcul des garanties financières pour les installations de stockage de déchets
- la circulaire du 15 octobre 1999 relative au dispositif de création de Commissions Locales d'Information et de Surveillance (CLIS)
- la circulaire du 10 décembre 2003 relative aux installations classées – installations de combustions utilisant du biogaz.

CHAPITRE 1.10 RESPECT DES AUTRES LEGISLATIONS ET REGLEMENTATIONS

Les dispositions de cet arrêté préfectoral sont prises sans préjudice des autres législations et réglementations applicables, et notamment le code minier, le code civil, le code de l'urbanisme, le code du travail et le code général des collectivités territoriales, la réglementation sur les équipements sous pression.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire.

TITRE 2 – GESTION DE L'ETABLISSEMENT

CHAPITRE 2.1 EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

ARTICLE 2.1.1. OBJECTIFS GENERAUX

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception l'aménagement, l'entretien et l'exploitation des installations pour :

- limiter la consommation d'eau et d'énergie
- limiter les émissions de polluants dans l'environnement ;
- la gestion des effluents et déchets en fonction de leur caractéristiques, ainsi que la réduction des quantités rejetées ;
- prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour la conservation des sites et des monuments.

Les installations de traitement, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites imposées aux rejets, doivent être conçues de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations. La dilution des effluents est interdite. En aucun cas elle ne constitue un moyen de respecter les valeurs fixées par le présent arrêté.

Ces installations de traitement doivent être correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche doivent être mesurés périodiquement et si besoin en continu avec asservissement à une alarme. Les résultats de ces mesures doivent être portés sur un registre éventuellement informatisé et tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées aux rejets, l'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou arrêtant si besoin les fabrications concernées.

Les ouvrages de rejet doivent permettre une bonne diffusion dans le milieu récepteur.

Sur chaque ouvrage de rejet d'effluents liquides ou atmosphérique est prévu un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, ...).

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions doivent également être prises pour faciliter les interventions d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Les agents des services publics, notamment ceux chargés de la Police des eaux, doivent avoir libre accès aux dispositifs de prélèvement qui équipent les ouvrages de rejet vers le milieu récepteur.

ARTICLE 2.1.2. CONSIGNES D'EXPLOITATION

L'exploitant établit des consignes d'exploitation pour l'ensemble des installations comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

CHAPITRE 2.2 RESERVES DE PRODUITS OU MATIERES CONSOMMABLES

L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou matières consommables utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer la protection de l'environnement tels que produits de neutralisation, liquides inhibiteurs, produits absorbants...

CHAPITRE 2.3 INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

ARTICLE 2.3.1. PROPETE

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage. L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.

ARTICLE 2.3.2. ESTHETIQUE

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant sont aménagés et maintenus en bon état de propreté (peinture,...). Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier (plantations, engazonnement,...).

CHAPITRE 2.4 - DANGER OU NUISANCES NON PREVENUS

Tout danger ou nuisance non susceptibles d'être prévenus par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du préfet par l'exploitant.

CHAPITRE 2.5 - INCIDENTS OU ACCIDENTS

ARTICLE 2.5.1. DECLARATION ET RAPPORT

L'exploitant est tenu à déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

Pour ce faire, il transmet immédiatement à l'inspection des installations classées la fiche Gravité-Perception jointe en annexe IV au présent arrêté.

Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées. Il précise notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme.

Ce rapport est transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées.

CHAPITRE 2.6 DOCUMENTS TENUS A LA DISPOSITION DE L'INSPECTION

L'exploitant doit établir et tenir à jour un dossier comportant les documents suivant :

- le dossier de demande d'autorisation initial,
- les plans, schémas tenus à jour,
- les récépissés de déclaration et les prescriptions générales, en cas d'installations soumises à déclaration non couvertes par un arrêté d'autorisation

- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté ; ces documents peuvent être informatisés, mais dans ce cas des dispositions doivent être prises pour la sauvegarde des données.

Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées sur le site. Les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté devront être disponibles durant 5 années au minimum sauf prescription contraire fixée par le présent arrêté. Une copie de ces documents doit pouvoir lui être communiquée à tout moment.

TITRE 3 - PREVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

CHAPITRE 3.1 CONCEPTION DES INSTALLATIONS

ARTICLE 3.1.1. DISPOSITIONS GENERALES

Les rejets à l'atmosphère sont dans toute la mesure du possible captés à la source et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets.

Cette disposition de portée générale vise notamment l'installation de traitement des lixiviats par évapo-concentration, le système de captation et les installations de combustion et/ou de valorisation du biogaz

La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère.

La partie terminale de la cheminée peut comporter un convergent réalisé suivant les règles de l'art lorsque la vitesse d'éjection est plus élevée que la vitesse choisie pour les gaz dans la cheminée. L'emplacement de ces conduits est tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinant. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.

ARTICLE 3.1.2. POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les dispositions appropriées sont prises pour réduire la probabilité des émissions accidentelles et pour que les rejets correspondants ne présentent pas de dangers pour la santé et la sécurité publique. La conception et l'emplacement des dispositifs de sécurité destinés à protéger les appareillages contre une surpression interne devraient être tels que cet objectif soit satisfait, sans pour cela diminuer leur efficacité ou leur fiabilité.

ARTICLE 3.1.3. ODEURS

Les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique. Notamment :

L'exploitation devra être menée de façon à réduire le plus possible la superficie de l'alvéole en exploitation (limitée quoiqu'il en soit à 5000 m²), en particulier quand l'exploitation se trouve en partie haute du site.

Des réseaux de captage du biogaz devront être installés et connectés aux installations d'élimination du biogaz au fur et à mesure du remplissage des alvéoles de stockage des déchets.

Des dispositions particulières (optimisation du captage du biogaz, diffusion de produits masquant,...) devront être prises lors d'intervention sur les massifs de déchets anciens.

La quantité minimale de matériaux de couverture disponible en permanence sur le site, autre que celle nécessaire pour lutter contre un incendie, sera au moins égale à celle utilisée pour quinze jours d'exploitation sans être inférieure à 50 m³.

Un contrôle olfactif des déchets sera réalisé à leur arrivée sur site. Les chargements trop odorants devront être refusés.

D'une façon générale, les boues de stations d'épuration réceptionnées devront avoir subi préalablement un traitement spécifique (type chaulage,...) afin de minimiser les émissions d'odeurs.

En cas de dégagement d'odeurs, la zone émettrice devra être traitée immédiatement et le stockage des déchets présumés responsables de ces émissions sera interrompu.

Si nécessaire, les plages horaires de réception des déchets pourront être aménagées afin de limiter les odeurs.

En cas de panne ou d'immobilisation affectant les engins de compactage et/ou de recouvrement des déchets, tout dépôt de matières fermentescibles (notamment d'ordures ménagères, de boues de stations d'épuration) devra être immédiatement stoppé.

Il en sera de même en cas de manque de matériaux de recouvrement et plus généralement en cas d'accident ou d'événement ne permettant pas d'exploiter le site dans les conditions fixées par le présent arrêté.

Dans ce cas, les véhicules de transport seront retournés vers les centres de transit d'où ils proviennent, ou dirigés vers un autre centre d'enfouissement en accord avec l'Inspection des Installations Classées.

ARTICLE 3.1.4. ENVOLS

3.1.4.1. Voies de circulation

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et régulièrement nettoyées,
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules doivent être prévues en cas de besoin,
- les surfaces où cela est possible sont engazonnées,
- des écrans de végétation sont mis en place le cas échéant
- les pistes d'accès au casier qui ne sont pas pourvu d'un revêtement devront être régulièrement arrosées de façon à diminuer les émissions de poussières ;

- les véhicules accédant au site doivent être conçus et équipés pour éviter tout risque d'envol de leur chargement, ou tout épandage de liquide (transport de boues notamment)

Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

3.1.4.2. Installation de stockage de déchets non dangereux

La surface supérieure de chaque couche de résidus devra être recouverte, le jour même de leur mise en place, à l'aide de matériaux inertes sur une épaisseur suffisante, ou système équivalent, de façon à limiter les envols.

Les prévisions de vitesse de vent seront demandées aux services de la météorologie nationale et archivées par l'exploitant.

NB : la notion de « vent rafale = 65 km/h » selon les atmogrammes de Météofrance signifie que le vent en rafale est compris entre 60,19 km/h et 69,45 km/h

a) Périodes de vents faibles (< 65 km/h)

L' alvéole en cours d'exploitation est équipée de filets mobiles, de maille maximale de 50 mm, en nombre suffisant et disposés judicieusement de façon à limiter les envols.

Les filets sont nettoyés régulièrement.

Les conditions d'exploitation sont adaptées pour limiter l'importance des envols ; le déversement des déchets est réalisé de façon progressive, et le nombre de véhicules admis au déchargement est limité.

b) Périodes de vents forts (> 65 km/h)

Outres les dispositions définies ci-dessus, les déchets devront être enfouis dans une alvéole spécifique positionnée conformément aux prescriptions définies au point « dispositions particulières » de l'article 18.8 du présent arrêté relatif à la protection incendie.

Cette alvéole sera :

- soit située en contre bas de 6 m d'un terrain adjacent situé sous les vents dominants ;
- soit limitée par une clôture grillagée de maille maximale de 50 mm, dépassant d'au moins 6 mètres la hauteur du terrain adjacent, fixée solidement au sol (plots bétons ou système équivalent), installée sous les vents dominants.

Cette clôture est nettoyée régulièrement et repositionnée en tant que de besoin avant la mise en service de tout nouveau casier spécifique.

Dans les cas où des envols de déchets ont lieu, l'exploitant doit organiser, le plus rapidement possible et à ses frais, des opérations de collecte des déchets entraînés en dehors des casiers de stockage (sur le site et hors du site).

3.1.4.3. Aire de compostage de déchets verts

Les voies d'accès ainsi que les aires de circulation des véhicules et engins seront régulièrement balayées et entretenues, et maintenues dans un état de propreté satisfaisant.

Toutes dispositions seront prises pour prévenir les envois de produits stockés sur l'aire de compostage. Un pare-vent fixe ou mobile de taille et de solidité adaptée sera installé lors d'opérations de broyage de manutention et de stockages intermédiaires, afin de limiter l'envol d'éléments légers ou de poussières.

ARTICLE 3.1.5. BRULAGE

Le brûlage à l'air libre est formellement interdit.

CHAPITRE 3.2 CONDITIONS DE REJETS

ARTICLE 3.2.1. DISPOSITIONS GENERALES

Les points de rejet dans le milieu naturel doivent être en nombre aussi réduit que possible. Tout rejet non prévu au présent chapitre ou non conforme à ses dispositions est interdit.

Pour chaque canalisation de rejet d'effluent, nécessitant un suivi dont les points de rejet sont repris ci-après doivent être pourvus d'un point de prélèvement d'échantillon et de points de mesure conformes à la norme NFX44052.

Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions doivent également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspecteur des installations classées.

ARTICLE 3.2.2. VALEURS LIMITES DE REJETS ET CONTROLES

Les valeurs limites des rejets atmosphériques, (débit, concentration et flux), et leur modalité de contrôle (périodicité ...) sont précisées à l'annexe 1 du présent arrêté.

La dilution des rejets atmosphériques est interdite. En aucun cas, elle ne doit constituer un moyen de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté.

Les modalités de contrôle de la composition du biogaz sont précisées à l'annexe 1 du présent arrêté.

L'autosurveillance est réalisée par l'industriel ou un organisme tiers sous sa propre responsabilité.

Les contrôles externes (prélèvements et analyses) sont réalisés par un organisme agréé par le Ministère de l'Environnement ou choisi en accord avec l'inspecteur des installations classées. Cette opération vise notamment à caler l'autosurveillance et à s'assurer du bon fonctionnement des matériels de prélèvements et d'analyses.

L'ensemble des résultats est transmis à l'inspecteur des installations classées tous les six mois accompagné de commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

TITRE 4 - PROTECTION DES RESSOURCES EN EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

CHAPITRE 4.1 PRELEVEMENTS ET CONSOMMATIONS D'EAU

ARTICLE 4.1.1. ORIGINE DES APPROVISIONNEMENTS EN EAU

L'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception des installations pour limiter la consommation d'eau. En particulier, la réfrigération des machines en circuit ouvert est interdite.

Les prélèvements d'eau autorisés dans le milieu qui ne s'avèrent pas liés à la lutte contre un incendie ou aux exercices de secours, sont les suivants :

Origine de la ressource	Consommation maximale annuelle	Débit maximal
		horaire
Nappe phréatique	40000 m ³	80 m ³ /h
Réseau public	Sans objet	Sans objet

ARTICLE 4.1.2. CONCEPTION ET EXPLOITATION DES INSTALLATIONS DE PRELEVEMENT D'EAUX

Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux.

Leur mise en place est compatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

Les installations de prélèvement doivent être munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé journalièrement. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé.

ARTICLE 4.1.3. PROTECTION DES RESEAUX D'EAU POTABLE ET DES MILIEUX DE PRELEVEMENT

En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.

Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes, et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses. Un rapport de fin de travaux est établi par l'exploitant et transmis au préfet. Il synthétise le déroulement des travaux de forage et expose les mesures de prévention de la pollution mises en œuvre.

En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines et la mise en communication de nappes d'eau distinctes. Les mesures prises ainsi que leur efficacité sont consignées dans un document de synthèse qui est transmis au préfet dans le mois qui suit sa réalisation. La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.

CHAPITRE 4.2 COLLECTE DES EFFLUENTS LIQUIDES

ARTICLE 4.2.1. DISPOSITIONS GENERALES

Tous les effluents aqueux sont canalisés. Tout rejet d'effluent liquide non prévu aux chapitres suivants du présent arrêté ou non conforme à leurs dispositions est interdit.

A l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise, il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur.

Les procédés de traitement non susceptibles de conduire à un transfert de pollution sont privilégiés pour l'épuration des effluents.

ARTICLE 4.2.2. PLAN DES RESEAUX

Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Ils sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte doit notamment faire apparaître :

- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation,
- les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, l'implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire,...)
- les secteurs collectés et les réseaux associés
- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs...)
- les ouvrages d'épuration interne avec leur point de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).

ARTICLE 4.2.3. ENTRETIEN ET SURVEILLANCE

Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur.

Les canalisations de transport de substances et préparations dangereuses à l'intérieur de l'établissement sont aériennes.

ARTICLE 4.2.4. PROTECTION DES RESEAUX INTERNES A L'ETABLISSEMENT

Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux d'égouts ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces égouts, éventuellement par mélange avec d'autres effluents.

4.2.4.1. Protection contre des risques spécifiques

Les collecteurs véhiculant des eaux polluées par des liquides inflammables ou susceptibles de l'être, sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.

4.2.4.2. Isolement avec les milieux

Un dispositif doit permettre l'isolement des réseaux d'assainissement de l'établissement par rapport à l'extérieur. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et/ou à partir d'un poste de commande. Leur entretien préventif et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.

CHAPITRE 4.3 TYPES D'EFFLUENTS, LEURS OUVRAGES D'EPURATION ET LEURS CARACTERISTIQUES DE REJET AU MILIEU

ARTICLE 4.3.1. COLLECTE DES EFFLUENTS

Les rejets directs ou indirects d'effluents dans la (les) nappe(s) d'eaux souterraines ou vers les milieux de surface non visés par le présent arrêté sont interdits.

ARTICLE 4.3.2. GESTION DES OUVRAGES : CONCEPTION, DYSFONCTIONNEMENT

Les dispositions nécessaires sont prises pour éviter en toute circonstance, l'apparition de conditions d'anaérobie dans des bassins de stockage ou de traitement ou dans des canaux à ciel ouvert. Les bassins, canaux, stockage et traitement des boues susceptibles d'émettre des odeurs sont couverts autant que possible et si besoin ventilés.

ARTICLE 4.3.3. ENTRETIEN ET CONDUITE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des installations de traitement des eaux polluées sont mesurés périodiquement et portés sur un registre.

La conduite des installations est confiée à un personnel compétent disposant d'une formation initiale et continue.

Un registre spécial est tenu sur lequel sont notés les incidents de fonctionnement des dispositifs de collecte, de traitement, de recyclage ou de rejet des eaux, les dispositions prises pour y remédier et les résultats des mesures et contrôles de la qualité des rejets auxquels il a été procédé.

ARTICLE 4.3.4. LOCALISATION DES POINTS DE REJET VISES PAR LE PRESENT ARRETE

Les réseaux de collecte des effluents générés par l'établissement aboutissent au(x) point(s) de rejet qui présente(nt) les caractéristiques suivantes :

NATURE DES EFFLUENTS	TRAITEMENT AVANT REJET	MILIEU RECEPTEUR
Eaux pluviales de ruissellement interne	Décantation dans bassins	Ruisseau des Mayans
Eaux pluviales de ruissellement sur la déchetterie et les voiries d'entrée du site.	Déshuileur	Réseau de collecte des eaux de ruissellement interne

ARTICLE 4.3.5. CONCEPTION, AMENAGEMENT ET EQUIPEMENT DES OUVRAGES DE REJET

4.3.5.1. Conception

4.3.5.1.1 Rejets dans le milieu naturel

Les dispositifs de rejet des effluents liquides sont aménagés de manière à :

- réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci,
- ne pas gêner la navigation (le cas échéant)

Ils doivent, en outre, permettre une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

En cas d'occupation du domaine public, une convention sera passée avec le service de l'Etat compétent.

4.3.5.2. Aménagement

Sur chaque ouvrage de rejet d'effluents liquides est prévu un point de prélèvement d'échantillons aménagé de façon à faciliter l'intervention d'organismes extérieurs, à la demande de l'inspection des installations classées.

4.3.5.3. Caractéristiques générales de l'ensemble des rejets

Les effluents rejetés doivent être exempts :

- de matières flottantes,
- de produits susceptibles de dégager en égout ou dans le milieu naturel directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes,
- de tous produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.

ARTICLE 4.3.6. GESTION DES LIXIVIATS

4.3.6.1. Plate forme de compostage des déchets verts

Les lixiviats issus du compostage des déchets verts ainsi que les eaux pluviales ruisselant sur la plate-forme doivent être collectées dans des bassins dédiés de capacité au moins égale à 800m³. Ces eaux ne seront pas rejetées vers le milieu naturel, mais réutilisées pour le procédé ou éliminées selon les mêmes conditions que celles de l'ISDND (article 4.3.6.3.).

4.3.6.2. Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

Casier Est :

Le casier Est devra être aménagé de façon à permettre un écoulement gravitaire des lixiviats, et étanché conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

Les lixiviats seront récupérés dans un bassin dédié uniquement au casier Est.

Zone d'enfouissement Ouest réaménagée :

Les lixiviats issus de cette zone seront aussi récupérés dans un bassin dédié uniquement à cette zone ouest.

Les bassins de stockage des lixiviats seront dimensionnés de manière à contenir deux mois de production de lixiviats. Une mesure permanente du niveau de ces bassins sera réalisée, de façon à permettre la fermeture des vannes d'alimentation des bassins en cas de niveau haut. Le bilan hydrique permettant le dimensionnement des bassins de stockage des lixiviats sera régulièrement tenu à jour afin d'actualiser leurs capacités.

4.3.6.3. Traitement des lixiviats de l'installation de stockage des déchets non dangereux.

Les lixiviats ne seront pas rejetés vers le milieu naturel.

Les lixiviats sont repris par pompage à partir des bassins de récupération prescrits ci-dessus pour être :

- soit éliminés par une société externe compétente, dont le choix sera soumis à l'approbation de l'inspection des installations classées,
- soit traités par l'installation d'évapo-concentration (BGVAP) décrite dans le dossier de demande d'autorisation déposé par l'exploitant en vue d'obtenir la présente autorisation. L'installation sera munie des dispositifs de surveillance nécessaires (capteurs de pression, température notamment) pour assurer son fonctionnement et pour permettre sa mise en sécurité en cas de dysfonctionnement. Des consignes écrites d'exploitation et d'intervention en cas de dysfonctionnement seront établies à l'attention du personnel qui sera dûment formé.

L'ensemble de l'installation BGVAP est conçue de façon à éviter en toute circonstance tout risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles. A cet effet, les équipements seront conçus pour résister à la nature et aux conditions d'utilisation (pression, température, pH...) des fluides qu'ils contiennent. Ils sont placés sur des rétentions correctement dimensionnées et leur état est contrôlé périodiquement. Des dispositifs de détection et d'alarme adaptés aux risques doivent équiper ces installations, afin de pouvoir informer rapidement le personnel du site d'un éventuel incident.

Le concentrat obtenu à la sortie du BGVAP est filtré, la fraction liquide est renvoyée vers le bassin tampon de stockage des lixiviats, et les boues sont récupérées et stockées à l'abri des eaux météoriques et sur un zone étanche munie de rétention. Une étude caractérisant ces boues (notamment test de lixiviation normalisé comme demandé par les textes nationaux et communautaires) et proposant des filières d'élimination ou de valorisation devra être fournie à l'inspection des installations classées qui décidera ensuite de la filière d'élimination de ces boues (stockage sur site ou élimination par des sociétés extérieures compétentes à cet effet). En cas de difficulté, l'inspection pourra faire procéder à une tierce expertise de cette question.

Un bilan matière sur le BGVAP sera réalisé annuellement. Ce bilan devra notamment établir la comparaison des quantités de métaux lourds contenus dans les lixiviats à traiter avec celles contenues dans les boues obtenues après évapoconcentration et celles contenues dans les gaz rejetés à l'atmosphère.

Les analyses prévues à l'annexe I au présent arrêté seront transmises de façon trimestrielle à l'inspection des installations classées, accompagnées des caractéristiques physico-chimiques des lixiviats et des conditions effectives d'exploitation avec mention et commentaires sur les éventuels incidents ou dysfonctionnements survenus pendant le trimestre écoulé.

ARTICLE 4.3.7. GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.3.7.1. Eaux de ruissellement externe

Les eaux provenant des bassins versants extérieurs au site seront drainées par la mise en place de fossés et de caniveaux correctement dimensionnés pour absorber a minima une pluie de fréquence décennale, et positionnés de façon à éviter le ruissellement des eaux extérieures sur le site.

Les eaux de ruissellement externes seront acheminées vers des bassins permettant la rétention de la totalité des eaux résultant d'un événement de fréquence décennale. Les volumes de ces bassins seront a minima ceux mentionnés dans la note technique n°511878R03NT01A du 18 septembre 2006 réalisée par la société arcadis.

Ces bassins ne seront vidangés vers le milieu naturel qu'après accord des services communaux des villes de Marseille et Septèmes-les-Vallons.

4.3.7.2. Eaux de ruissellement interne

Les eaux pluviales ruisselant dans le périmètre du site seront collectées et stockées dans des bassins permettant la rétention de la totalité des eaux résultant d'un événement de fréquence centennale. Les volumes de ces bassins seront a minima ceux mentionnés dans la note technique n°511878R03NT01A du 18 septembre 2006 réalisée par la société Arcadis.

Dès la notification du présent arrêté, l'exploitant devra notamment réaliser une capacité de stockage supplémentaire de 3500 m³ au niveau du bassin BERI4. Les aménagements des bassins prévus BERI1, BERI2, et BERI3 se feront au fur et à mesure de la modification topographique du site.

La vidange de ces bassins vers le milieu naturel est soumise au respect des valeurs limites fixées en annexe 2 au présent arrêté, et après accord de l'inspection des installations classées. Dans le cas contraire tout rejet vers le milieu naturel est interdit et l'exploitant devra faire traiter ces eaux par une société compétente ou dans son installation de traitement des lixiviats.

ARTICLE 4.3.8. EAUX SANITAIRES

Les eaux usées (eaux vannes des sanitaires et lavabos, et les eaux ménagères) sont collectées séparément des autres effluents et traités conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 4.3.9. VALEURS LIMITES D'EMISSION DES EAUX RESIDUAIRES

Les valeurs limites admissibles et les modalités de suivi des rejets sont fixées en annexe 2 au présent arrêté.

Sauf autorisation explicite, la dilution des effluents est interdite. En aucun cas, elle ne doit constituer un moyen de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté.

L'autosurveillance est réalisée par l'industriel ou un organisme tiers sous sa propre responsabilité.

Les contrôles externes (prélèvements et analyses) sont réalisés par un organisme agréé par le Ministère de l'Environnement ou choisi en accord avec l'inspecteur des installations classées. Cette opération vise notamment à caler l'autosurveillance et à s'assurer du bon fonctionnement des matériels de prélèvements et d'analyses.

L'ensemble des résultats est transmis à l'inspecteur des installations classées tous les ans, accompagné de commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des eaux pluviales et les réseaux de collecte des effluents pollués ou susceptibles d'être pollués.

CHAPITRE 4.4 PROTECTION DES NAPPES SOUTERRAINES

ARTICLE 4.4.1. PIEZOMETRES

Un piézomètre est installé en amont hydraulique de l'installation de stockage de déchets non dangereux. Au minimum deux piézomètres sont installés à l'aval de l'installation, et hors de la zone de stockage des déchets. L'inspection des installations classées pourra demander la réalisation d'autres piézomètres afin de bien définir le sens d'écoulement des nappes souterraines et/ou densifier le réseau d'observation et de suivi.

En outre, sur chacun des casiers Est et zone Ouest, deux piézomètres « intermédiaires » sont installés en partie basse du site de stockage, et en amont des bassins de récupération des lixiviats de façon à permettre le pompage des dits lixiviats en cas de besoin. Ces ouvrages permettront aussi de constater régulièrement que l'écoulement gravitaire des lixiviats vers les bassins de récupération est effectif et qu'ils ne stagnent pas en fond de casier.

Ces ouvrages doivent être réalisés pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface.

ARTICLE 4.4.2. CONTROLE DES EAUX SOUTERRAINES

Des analyses de référence telles que définies par l'annexe 2 au présent arrêté seront réalisées dès notification du présent arrêté pour le piézomètre amont et les deux piézomètres avals. Ces analyses seront ensuite réalisées tous les deux ans.

Des analyses semestrielles seront effectuées sur ces piézomètres telles que définies par l'annexe 2 au présent arrêté.

Des relevés initiaux d'eau seront réalisées dès notification du présent arrêté pour le piézomètre amont et les deux piézomètres avals, puis de façon semestrielle.

ARTICLE 4.4.3. PIEZOMETRES INTERMEDIAIRES :

Le niveau d'eau (en cas de présence) dans les piézomètres intermédiaires sera contrôlé tous les deux mois, ainsi que sa résistivité.

ARTICLE 4.4.4. MILIEU NATUREL

Des prélèvements et des analyses annuelles tels que définies par l'annexe 2 au présent arrêté seront réalisées :

- à la source des Mayans
- au niveau du point de prélèvement de la société des eaux de Marseille, puits Saint-Joseph de la galerie des Houillères de Provence.

ARTICLE 4.4.5. SUIVI

Les résultats des analyses prescrites au présent chapitre seront conservés par l'exploitant pour une durée minimale de trente ans après la cessation de l'activité de stockage.

Dans le cas où une dégradation significative de la qualité des eaux souterraines est observée par comparaison avec les études hydrogéologiques initiales, l'exploitant, en accord avec l'inspection des installations classées, met en place un plan d'action et de surveillance renforcée.

TITRE 5 - DECHETS

CHAPITRE 5.1 PRINCIPES DE GESTION DES DECHETS PRODUITS SUR SITE

ARTICLE 5.1.1. LIMITATION DE LA PRODUCTION DE DECHETS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise et en limiter la production.

ARTICLE 5.1.2. SEPARATION DES DECHETS

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques..

Les déchets d'emballage visés par le décret 94-609 sont valorisés par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des déchets valorisables ou de l'énergie.

Les huiles usagées doivent être éliminées conformément au décret n° 79-981 du 21 novembre 1979, modifié, portant réglementation de la récupération des huiles usagées et ses textes d'application (arrêté ministériel du 28 janvier 1999). Elles sont stockées dans des réservoirs étanches et dans des conditions de séparation satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux ou contaminé par des PCB.

Les piles et accumulateurs usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du Décret 94-609 du 13 juillet 1994 et de l'article 8 du décret n°99-374 du 12 mai 1999, modifié, relatif à la mise sur le marché des piles et accumulateurs et à leur élimination.

Les pneumatiques usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du Décret 2002-1563 du 24 décembre 2002 ; ils sont remis à des opérateurs agréés (collecteurs ou exploitants d'installations d'élimination) ou aux professionnels qui utilisent ces déchets pour des travaux publics, de remblaiement, de génie civil ou pour l'ensilage.

Les huiles usagées doivent être remises à des opérateurs agréés (ramasseurs ou exploitants d'installations d'élimination).

ARTICLE 5.1.3. CONCEPTION ET EXPLOITATION DES INSTALLATIONS INTERNES DE TRANSIT DES DECHETS

Les déchets et résidus produits, entreposés dans l'établissement, avant leur traitement ou leur élimination, doivent l'être dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par des eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

En particulier, les aires de transit de déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont réalisées sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des éventuels liquides épandus et des eaux météoriques souillées.

ARTICLE 5.1.4. DECHETS TRAITES OU ELIMINES A L'EXTERIEUR DE L'ETABLISSEMENT

L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L514-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations visés à l'article L511-1 du code de l'environnement utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

ARTICLE 5.1.5. DECHETS TRAITES OU ELIMINES A L'INTERIEUR DE L'ETABLISSEMENT

A l'exception des installations spécifiquement autorisées, toute élimination de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdite.

ARTICLE 5.1.6. TRANSPORT

Chaque lot de déchets dangereux expédié vers l'extérieur doit être accompagné du bordereau de suivi établi en application de l'arrêté ministériel du Arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005.

Les opérations de transport de déchets doivent respecter les dispositions du décret n° 98-679 du 30 juillet 1998 relatif au transport par route au négoce et au courtage de déchets. La liste mise à jour des transporteurs utilisés par l'exploitant, est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

CHAPITRE 5.2 NATURE ET PROVENANCE DES DECHETS RECUS

ARTICLE 5.2.1. INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS NON DANGEREUX

Les déchets interdits sont ceux prévus à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié, relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

ARTICLE 5.2.2. ENSEMBLE DES INSTALLATIONS

L'acceptation des déchets sera préférentiellement réservée aux aires géographiques de MARSEILLE et d'AIX EN PROVENCE, puis au reste des Bouches-du-Rhône. Toutefois, les déchets en provenance des départements voisins ne pourront être acceptés qu'à titre exceptionnel et pour autant qu'ils sont en harmonie avec les dispositions des plans départementaux d'élimination des déchets correspondants. Les gestionnaires de ces plans en seront informés.

L'importation de déchets provenant de l'étranger est interdite.

TITRE 6 - PREVENTION DES NUISANCES SONORES ET DES VIBRATIONS

CHAPITRE 6.1 DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 6.1.1. AMENAGEMENTS

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des émissions dans l'environnement par les installations relevant du livre V - titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

ARTICLE 6.1.2. VEHICULES ET ENGINES

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et des textes pris pour son application).

Les machines susceptibles d'incommoder le voisinage par les trépidations sont isolées du sol ou des structures les supportant par des dispositifs antivibratoires efficaces.

ARTICLE 6.1.3. APPAREILS DE COMMUNICATION

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) gênants pour le voisinage est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

CHAPITRE 6.2 NIVEAUX ACOUSTIQUES

ARTICLE 6.2.1. VALEURS LIMITES D'EMERGENCE

L'ensemble des activités de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés ci-dessous, doivent respecter les valeurs admissibles définies en annexe 3 du présent arrêté.

ARTICLE 6.2.2. CONTROLES

Une campagne de mesure des niveaux d'émission sonore doit être effectuée tous les trois ans. Ces mesures sont réalisées par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées à qui les résultats sont communiqués. Ces mesures sont effectuées en limite de propriété.

TITRE 7 - PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

CHAPITRE 7.1 PRINCIPES DIRECTEURS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les incidents et accidents susceptibles de concerner les installations et pour en limiter les conséquences. Il organise sous sa responsabilité les mesures appropriées, pour obtenir et maintenir cette prévention des risques, dans les conditions normales d'exploitation, les situations transitoires et dégradées.

Il met en place le dispositif nécessaire pour en obtenir l'application et le maintien ainsi que pour détecter et corriger les écarts éventuels.

CHAPITRE 7.2 CARACTERISATION DES RISQUES

ARTICLE 7.2.1. INVENTAIRE DES SUBSTANCES OU PREPARATIONS DANGEREUSES PRESENTES DANS L'ETABLISSEMENT

L'exploitant doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des substances et préparations dangereuses présentes dans les installations, en particulier les fiches de données de sécurité prévues par l'article R231-53 du code du travail.

L'inventaire et l'état des stocks des substances ou préparations dangereuses présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité, emplacements) en tenant compte des phrases de risques codifiées par la réglementation en vigueur est constamment tenu à jour.

Cet inventaire est tenu à la disposition permanente des services de secours.

ARTICLE 7.2.2. ZONAGE DES DANGERS INTERNES A L'ETABLISSEMENT

L'exploitant identifie les zones de l'établissement susceptibles d'être à l'origine d'incendie, d'émanations toxiques ou d'explosion de par la présence de substances ou préparations dangereuses stockées ou utilisées ou d'atmosphères nocives ou explosibles pouvant survenir soit de façon permanente ou semi-permanente dans le cadre du fonctionnement normal des installations, soit de manière épisodique avec une faible fréquence et de courte durée.

Ces zones sont matérialisées par des moyens appropriés et reportées sur un plan systématiquement tenu à jour.

La nature exacte du risque (atmosphère potentiellement explosible, etc.) et les consignes à observer sont indiquées à l'entrée de ces zones et en tant que de besoin rappelées à l'intérieur de celles-ci. Ces consignes doivent être incluses dans les plans de secours s'ils existent.

CHAPITRE 7.3 INFRASTRUCTURES ET INSTALLATIONS

ARTICLE 7.3.1. ACCES ET CIRCULATION DANS L'ETABLISSEMENT

L'exploitant fixe les règles de circulation applicables à l'intérieur de l'établissement. Les règles sont portées à la connaissance des intéressés par une signalisation adaptée et une information appropriée.

Les voies de circulation et d'accès sont notamment délimitées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet susceptible de gêner le passage. Ces voies sont aménagées pour que les engins des services d'incendie puissent évoluer sans difficulté.

L'établissement est efficacement clôturé sur la totalité de sa périphérie.

Au moins deux accès de secours éloignés l'un de l'autre, et, le plus judicieusement placés pour éviter d'être exposés aux conséquences d'un accident, sont en permanence maintenus accessibles de l'extérieur du site (chemins carrossables,...) pour les moyens d'intervention.

7.3.1.1 Gardiennage et contrôle des accès

Toute personne étrangère à l'établissement ne doit pas avoir libre accès aux installations.

L'exploitant prend les dispositions nécessaires au contrôle des accès, ainsi qu'à la connaissance permanente des personnes présentes dans l'établissement.

L'établissement doit être surveillé en permanence en dehors des heures ouvrées, les week-ends et les jours fériés. Le personnel de gardiennage est familiarisé avec les installations et les risques encourus, et reçoit à cet effet une formation adaptée.

La surveillance du site vis à vis du risque incendie (détection de flammes ou de fumées) fera l'objet d'une attention particulière.

Le responsable de l'établissement prend les dispositions nécessaires pour que lui-même ou un membre du personnel délégué, techniquement compétent en matière de sécurité, puisse être alerté et intervenir rapidement sur les lieux en cas de besoin en dehors des heures de travail.

Les personnes qualifiées pour conduire les engins d'exploitation utiles en cas d'incendie sont nommément désignées. Toutes les dispositions sont prises pour ces personnes soient joignables en toutes circonstances.

7.3.1.2 Caractéristiques minimales des voies de circulation (accès pour les engins des pompiers)

Les voies auront les caractéristiques minimales suivantes :

- largeur de la bande de roulement : 3,50 m
- rayon intérieur de giration : 11 m
- hauteur libre : 3,50 m
- résistance à la charge : 13 tonnes par essieu.

ARTICLE 7.3.2. BATIMENTS ET LOCAUX

Les bâtiments et locaux sont conçus et aménagés de façon à pouvoir s'opposer à la propagation d'un incendie.

Les installations sont conçues de manière à éviter, même en cas de fonctionnement anormal ou d'accident, toute projection de matériel, accumulation ou épandage de produits qui pourraient entraîner une aggravation du danger.

Les bâtiments ou locaux susceptibles d'être l'objet d'une explosion sont suffisamment éloignés des autres bâtiments et unités de l'installation, ou protégés en conséquence. Ils sont ventilés convenablement, de façon à éviter toute accumulation de gaz ou vapeurs inflammables ou toxiques.

Les installations d'appareils nécessitant une surveillance ou des contrôles fréquents au cours de leur fonctionnement sont disposées ou aménagées de telle manière que des opérations de surveillance puissent être exécutées aisément et qu'en cas d'accident, le personnel puisse prendre en sécurité les mesures conservatoires permettant de limiter l'ampleur du sinistre.

La salle de contrôle et les locaux dans lesquels sont présents des personnels de façon prolongée, sont implantés et protégés vis à vis des risques toxiques, d'incendie et d'explosion.

ARTICLE 7.3.3. INSTALLATIONS ELECTRIQUES – MISE A LA TERRE

Les installations électriques doivent être conçues, réalisées et entretenues conformément à la réglementation du travail et le matériel conforme aux normes françaises qui lui sont applicables.

La mise à la terre est effectuée suivant les règles de l'art et distincte de celle du paratonnerre éventuel.

Le matériel électrique est entretenu en bon état et reste en permanence conforme en tout point à ses spécifications techniques d'origine.

Les conducteurs sont mis en place de manière à éviter tout court-circuit.

Une vérification de l'ensemble de l'installation électrique est effectué au minimum une fois par an par un organisme compétent qui mentionnera très explicitement les défauts relevés dans son rapport. Cette vérification portera notamment sur la conformité des installations par rapport conformément au décret 88-1056 du 14 novembre 1988 et à la directive 99/92/CE (directive ATEX) et leurs décrets d'application en droit français 1553 et 1554 du 24 décembre 2002. L'exploitant déterminera au préalable les zones de sécurité de l'établissement comme prévues par la réglementation.

Les masses métalliques contenant et/ou véhiculant des produits inflammables et explosibles susceptibles d'engendrer des charges électrostatiques sont mises à la terre et reliées par des liaisons équipotentielles.

ARTICLE 7.3.4. PROTECTION CONTRE LA Foudre

Les installations sur lesquelles une agression par la foudre peut être à l'origine d'événements susceptibles de porter gravement atteinte, directement ou indirectement à la sécurité des installations, à la sécurité des personnes ou à la qualité de l'environnement, sont protégées contre la foudre en application de l'arrêté ministériel du 28 janvier 1993.

Les dispositifs de protection contre la foudre sont conformes à la norme française C 17-100 ou à toute norme en vigueur dans un Etat membre de la C.E. ou présentant des garanties de sécurité équivalentes.

L'état des dispositifs de protection contre la foudre est vérifié tous les cinq ans. Une vérification est réalisée après travaux ou après impact de foudre dommageable, comme le prévoit l'article 3 de l'arrêté ministériel susvisé. Après chacune des vérifications, l'exploitant adresse à l'inspection des installations classées une déclaration de conformité signée par lui et accompagnée de l'enregistrement trimestriel du nombre d'impact issu du dispositif de comptage cité plus haut ainsi que de l'indication des dommages éventuels subis.

CHAPITRE 7.4 GESTION DES OPERATIONS PORTANT SUR DES SUBSTANCES DANGEREUSES

ARTICLE 7.4.1. CONSIGNES D'EXPLOITATION DESTINEES A PREVENIR LES ACCIDENTS

Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations, dont le dysfonctionnement aurait par leur développement des conséquences dommageables pour le voisinage et l'environnement. (phases de démarrage et d'arrêt, fonctionnement normal, entretien...) font l'objet de procédures et instructions d'exploitation écrites.

Ces consignes ou modes opératoires ressortent de l'application du système de gestion de la sécurité. Sont notamment définis : la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité le détail des vérifications à effectuer en marche normale, dans les périodes transitoires, lors d'opérations exceptionnelles, à la suite d'un arrêt, après des travaux de modifications ou d'entretien de façon à vérifier que l'installation reste conforme aux dispositions du présent arrêté et que le procédé est maintenu dans les limites de sûreté définies par l'exploitant ou dans les modes opératoires.

Toutes opérations délicates sur le plan de la sécurité, sont assurées en présence d'un encadrement approprié.

La mise en service d'unités nouvelles ou modifiées est précédée d'une réception des travaux attestant que les installations sont aptes à être utilisées.

ARTICLE 7.4.2. VERIFICATIONS PERIODIQUES

Les installations, appareils et stockages dans lesquels sont mis en œuvre ou entreposés des substances et préparations dangereuses ainsi que les divers moyens de secours et d'intervention font l'objet de vérifications périodiques. Il convient en particulier, de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

ARTICLE 7.4.3. INTERDICTION DE FEUX

Il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les zones de dangers présentant des risques d'incendie ou d'explosion sauf pour les interventions ayant fait l'objet d'un permis d'intervention.

ARTICLE 7.4.4. FORMATION DU PERSONNEL

Outre l'aptitude au poste occupé, les différents opérateurs et intervenants sur le site, y compris le personnel intérimaire, reçoivent une formation sur les risques inhérents des installations, la conduite à tenir en cas d'incident ou accident et, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention.

Des mesures sont prises pour vérifier le niveau de connaissance et assurer son maintien.

Cette formation comporte notamment :

- toutes les informations utiles sur les produits manipulés et les réactions chimiques
- les explications nécessaires pour la bonne compréhension des consignes,
- des exercices périodiques de simulation d'application des consignes de sécurité prévues par le présent arrêté, ainsi qu'un entraînement régulier au maniement des moyens d'intervention affectés à leur unité,

- un entraînement périodique à la conduite des unités en situation dégradée vis à vis de la sécurité et à l'intervention sur celles-ci,
- une sensibilisation sur le comportement humain et les facteurs susceptibles d'altérer les capacités de réaction face au danger.

Une équipe de première intervention sera constituée pour assurer une intervention immédiate en cas de départ de feu.

Des exercices de lutte contre l'incendie seront régulièrement organisés avec le concours des services incendie appelés à intervenir, afin d'assurer l'entraînement nécessaire pour combattre rapidement tout début d'incendie, de l'ensemble des personnes amenées à intervenir.

ARTICLE 7.4.5. TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Tous travaux d'extension, modification ou maintenance dans les installations ou à proximité des zones à risque inflammable, explosible et toxique sont réalisés sur la base d'un dossier préétabli définissant notamment leur nature, les risques présentés, les conditions de leur intégration au sein des installations ou unités en exploitation et les dispositions de surveillance à adopter.

Les travaux font l'objet d'un permis délivré par une personne nommément désignée.

7.4.5.1 Contenu du permis de travail, de feu

Le permis rappelle notamment :

- les motivations ayant conduit à sa délivrance,
- la durée de validité,
- la nature des dangers,
- le type de matériel pouvant être utilisé,
- les mesures de prévention à prendre, notamment les vérifications d'atmosphère, les risques d'incendie et d'explosion, la mise en sécurité des installations,
- les moyens de protection à mettre en œuvre notamment les protections individuelles, les moyens de lutte (incendie, etc.) mis à la disposition du personnel effectuant les travaux.

Tous travaux ou interventions sont précédés, immédiatement avant leur commencement, d'une visite sur les lieux destinée à vérifier le respect des conditions prédéfinies.

A l'issue des travaux, une réception est réalisée pour vérifier leur bonne exécution, et l'évacuation du matériel de chantier : la disposition des installations en configuration normale est vérifiée et attestée.

Certaines interventions prédéfinies, relevant de la maintenance simple et réalisée par le personnel de l'établissement peuvent faire l'objet d'une procédure simplifiée.

Les entreprises de sous-traitance ou de services extérieures à l'établissement interviennent pour tous travaux ou interventions qu'après avoir obtenu une habilitation de l'établissement.

L'habilitation d'une entreprise comprend des critères d'acceptation, des critères de révocation, et des contrôles réalisés par l'établissement.

En outre, dans le cas d'intervention sur des équipements importants pour la sécurité, l'exploitant s'assure :

- en préalable aux travaux, que ceux-ci, combinés aux mesures palliatives prévues, n'affectent pas la sécurité des installations,
- à l'issue des travaux, que la fonction de sécurité assurée par lesdits éléments est intégralement restaurée.

CHAPITRE 7.5 PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

ARTICLE 7.5.1. ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

Une consigne écrite doit préciser les vérifications à effectuer, en particulier pour s'assurer périodiquement de l'étanchéité des dispositifs de rétention, préalablement à toute remise en service après arrêt d'exploitation, et plus généralement aussi souvent que le justifieront les conditions d'exploitation.

Les vérifications, les opérations d'entretien et de vidange des rétentions doivent être notées sur un registre spécial tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 7.5.2. ETIQUETAGE DES SUBSTANCES ET PREPARATIONS DANGEREUSES

Les fûts, réservoirs et autres emballages, les récipients fixes de stockage de produits dangereux d'un volume supérieur à 800 L portent de manière très lisible la dénomination exacte de leur contenu, le numéro et le symbole de danger défini dans la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

A proximité des aires permanentes de stockage de produits dangereux en récipients mobiles, les symboles de danger ou les codes correspondant aux produits doivent être indiqués de façon très lisible.

ARTICLE 7.5.3. RETENTIONS

Tout stockage fixe ou temporaire d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des fûts,
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts,
- dans tous les cas, 800 l minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 l.

La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir, résiste à l'action physique et chimique des fluides et au feu.

Elle peut être contrôlée à tout moment. Il en est de même pour son éventuel dispositif d'obturation qui est maintenu fermé en permanence.

Les capacités de rétention ou les réseaux de collecte et de stockage des égouttures et effluents accidentels ne comportent aucun moyen de vidange par simple gravité dans le réseau d'assainissement ou le milieu naturel.

La conception de la capacité est telle que toute fuite survenant sur un réservoir associé y soit récupérée, compte tenu en particulier de la différence de hauteur entre le bord de la capacité et le sommet du réservoir.

Ces capacités de rétention doivent être construites suivant les règles de l'art, en limitant notamment les surfaces susceptibles d'être mouillées en cas de fuite.

Les déchets et résidus produits considérés comme des substances ou préparations dangereuses sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets spéciaux considérés comme des substances ou préparations dangereuses, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et aménagées pour la récupération des eaux météoriques.

ARTICLE 7.5.4. RESERVOIRS

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) à la rétention doit pouvoir être contrôlée à tout moment.

Les matériaux utilisés doivent être adaptés aux produits utilisés de manière, en particulier, à éviter toute réaction parasite dangereuse.

Les canalisations doivent être installées à l'abri des chocs et donner toutes garanties de résistance aux actions mécaniques, physiques, chimiques ou électrolytiques. Il est en particulier interdit d'intercaler des tuyauteries flexibles entre le réservoir et les robinets ou clapets d'arrêt, isolant ce réservoir des appareils d'utilisation.

ARTICLE 7.5.5. REGLES DE GESTION DES STOCKAGES EN RETENTION

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs installés en fosse maçonnée ou assimilés, et pour les liquides inflammables dans le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitant veille à ce que les volumes potentiels de rétention restent disponibles en permanence. A cet effet, l'évacuation des eaux pluviales respecte les dispositions du présent arrêté.

ARTICLE 7.5.6. STOCKAGE SUR LES LIEUX D'EMPLOI

Les matières premières, produits intermédiaires et produits finis considérés comme des substances ou des préparations dangereuses sont limités en quantité stockée et utilisée dans les ateliers au minimum technique permettant leur fonctionnement normal.

ARTICLE 7.5.7. TRANSPORTS - CHARGEMENTS - DECHARGEMENTS

Les aires de chargement et de déchargement de véhicules citernes sont étanches et reliées à des rétentions dimensionnées selon les règles de l'art.

Le transport des produits à l'intérieur de l'établissement est effectué avec les précautions nécessaires pour éviter le renversement accidentel des emballages (arrimage des fûts...).

Le stockage et la manipulation de produits dangereux ou polluants, solides ou liquides (ou liquéfiés) sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles.

Les réservoirs sont équipés de manière à pouvoir vérifier leur niveau de remplissage à tout moment et empêcher ainsi leur débordement en cours de remplissage.

Ce dispositif de surveillance est pourvu d'une alarme de niveau haut.

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour garantir que les produits utilisés sont conformes aux spécifications techniques que requiert leur mise en œuvre, quand celles-ci conditionnent la sécurité.

ARTICLE 7.5.8. ELIMINATION DES SUBSTANCES OU PREPARATIONS DANGEREUSES

L'élimination des substances ou préparations dangereuses récupérées en cas d'accident suit prioritairement la filière déchets la plus appropriée. En tout état de cause, leur éventuelle évacuation vers le milieu naturel s'exécute dans des conditions conformes au présent arrêté.

En cas de pollution accidentelle provoquée par l'établissement, l'exploitant doit être en mesure de fournir dans les délais les plus brefs tous les renseignements connus dont il dispose permettant de déterminer les mesures de sauvegarde à prendre pour ce qui concerne les personnes, la faune, la flore, les ouvrages exposés à cette pollution, en particulier :

- la toxicité et les effets des produits rejetés,
- Leur évolution et condition de dispersion dans le milieu naturel,
- la définition des zones risquant d'être atteintes par des concentrations en polluants susceptibles d'entraîner des conséquences sur le milieu naturel ou les diverses utilisations des eaux,
- les méthodes de récupération ou de destruction des polluants à mettre en œuvre,
- les moyens curatifs pouvant être utilisés pour traiter les personnes, la faune et la flore exposées à cette pollution,
- les méthodes d'analyses ou d'identification et organismes compétents pour réaliser ces analyses.

L'ensemble des dispositions prises et les éléments bibliographiques rassemblés par l'exploitant, pour satisfaire aux prescriptions ci-dessus font l'objet d'un dossier de lutte contre la pollution des eaux conservé à disposition de l'Inspection des Installations Classées et régulièrement tenu à jour pour tenir compte de l'évolution des connaissances et des techniques.

Les analyses et les mesures en vue de faire cesser la pollution et de la résorber sont à la charge de l'exploitant.

ARTICLE 7.5.9. PREVENTION DU RISQUE INONDATION

Conformément à l'article 4.3.7.1. du présent arrêté, l'exploitant réalise et entretient des fossés de récupération des eaux pluviales périphériques afin d'éviter l'inondation des casiers et de la plate-forme de compostage. Ces fossés périphériques sont dimensionnés pour recevoir un flux au minimum égal à une pluie de périodicité décennale.

Les eaux ainsi récupérées, qui ne devront pas transiter dans le périmètre de la zone d'enfouissement, sont rejetées après passage dans les bassins d'eaux de surface destinés à assurer :

- l'écrêtement de la crue ;
- la décantation des graviers, limons et matières en suspension ;
- la régulation du débit de fuite au milieu naturel.

Les bassins d'eaux de surface seront régulièrement entretenus. Les matériaux récupérés pourront servir pour l'aménagement du site.

CHAPITRE 7.6 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT ET ORGANISATION DES SECOURS

ARTICLE 7.6.1. DEFINITION GENERALE DES MOYENS

L'établissement est doté de moyens adaptés aux risques à défendre et répartis en fonction de la localisation de ceux-ci conformément à l'analyse des risques définie dans le présent chapitre au paragraphe généralités.

Le plan d'intervention sera tenu à jour en accord avec les services d'incendie de SEPTEMES LES VALLONS (un exemplaire sera communiqué au service prévention du SDIS13) et affiché à l'entrée du site. Il devra faire apparaître l'ensemble des moyens de secours disponibles.

L'ensemble du système de lutte contre l'incendie fait l'objet d'un plan de sécurité établi par l'exploitant en liaison avec les services d'incendie et de secours.

L'établissement est doté de plusieurs points de repli destinés à protéger le personnel en cas d'accident. Leur emplacement résulte de la prise en compte des scénarii développés dans l'étude des dangers et des différentes conditions météorologiques.

L'ensemble des accès de secours incendie en pourtour de site devront être signalés et numérotés.

Les plans de réseau biogaz devront être tenus à jour et à disposition des services incendie.

ARTICLE 7.6.2. ENTRETIEN DES MOYENS D'INTERVENTION

Ces équipements sont maintenus en bon état, repérés et facilement accessibles.

L'exploitant doit pouvoir justifier, auprès de l'inspection des installations classées, de l'exécution de ces dispositions. Il doit fixer les conditions de maintenance et les conditions d'essais périodiques de ces matériels.

Les dates, les modalités de ces contrôles et les observations constatées doivent être inscrites sur un registre tenu à la disposition des services de la protection civile, d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 7.6.3. PROTECTIONS INDIVIDUELLES DU PERSONNEL D'INTERVENTION

Des masques ou appareils respiratoires d'un type correspondant au gaz ou émanations toxiques sont mis à disposition de toute personne :

- de surveillance,
- ou ayant à séjourner à l'intérieur des zones toxiques.

Ces protections individuelles sont accessibles en toute circonstance et adaptées aux interventions normales ou dans des circonstances accidentelles.

Une réserve d'appareils respiratoires d'intervention (dont des masques autonomes isolants) est disposée dans au moins deux secteurs protégés de l'établissement et en sens opposé selon la direction des vents.

ARTICLE 7.6.4. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

L'établissement doit disposer de ses propres moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques à défendre, et au minimum les moyens définis ci-après qui pourront être complétés en tant que de besoin sur demande des services de secours et qui devront être maintenus en bon état et vérifiés périodiquement :

7.6.4.1 Ensemble du site

- Deux points d'aspiration équipés de 2 prises normalisées de diamètre 70mm et d'une prise normalisée de 100mm de diamètre : un à l'entrée du site, un à proximité de la déchetterie. Ces points d'aspiration seront signalés par des pictogrammes afin de ne pas les confondre avec des poteaux incendie classiques et protégés contre les heurts de véhicules. Par ailleurs, en fonctionnement simultané, ils devront fournir un débit cumulé de 200m³/h minimum. De plus, chacun de ces points d'aspiration disposera d'une zone de stationnement pour les véhicules de secours et d'incendie.
- 2 citernes de 60 m³ mises à disposition des services de secours, pouvant être déplacées à leur demande au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, et équipées de sorties conformes à leurs exigences. ~~Ces 2 citernes permettent de compenser l'insuffisance de débit et de pression en sortie des deux poteaux,~~
- une réserve minimale de 100 m³ de matériaux meubles et inertes, prête à être utilisée pour couvrir un début d'incendie, disposée à proximité de chaque alvéole de stockage en cours d'exploitation ;
- une réserve complémentaire de 500 m³ de matériaux meubles et inertes ;

Ces réserves de matériaux seront uniquement affectées à la lutte contre l'incendie et ne seront pas confondues avec celles nécessaires à la couverture journalière des déchets.

- 1 extincteur à poudre de 6 kg sur chaque engin d'exploitation ;
- 1 extincteur de 50 kg sur roues, situé dans le poste de contrôle.
- un bassin de 2000m³ d'eau, équipé d'une zone d'aspiration et accessible aux hélicoptères bombardier d'eau. La zone d'aspiration sera aménagée en accord avec les services d'incendie et de secours (existence d'une zone de retournement et de butées de recul au bord du bassin notamment).
- Un engin de lutte contre l'incendie (type autopompe 2000L et 60 m³/h)

7.6.4.2 Déchetterie

- 2 extincteurs portatifs à eau pulvérisée + additif,
- 1 extincteur de 50 kg sur roues
- 1 des 2 poteaux incendie de 100 mm de diamètre (cf. ci-dessus).

7.6.4.3 Plate forme de compostage

- 1 RIA aux extrémités de chacun des box ou moyens d'aspersion jugés équivalents par les services incendies. Ils devront être utilisables immédiatement et en permanence et en conformité avec l'étude SEM du 18 avril 2005 ;
- un point d'aspiration de caractéristiques identiques à ceux prévus pour l'ensemble du site et aménagé pareillement. Il sera situé sur le bord Nord-ouest de la plate-forme de compostage. Un portail DFCI permettra l'accès à ce point depuis la route d'accès au site sans passer par l'entrée principale du site.
- un passage permettant le passage d'un dévidoir tiré par deux sapeurs pompiers du point d'aspiration prévu ci-dessus jusqu'aux abords de la plate-forme de compostage.
- la hauteur de stockage sera limitée à trois mètres en permanence
- doter la plate-forme d'une aire, réservée et laissée disponible, de superficie au moins égale à deux fois la superficie d'un andain et d'un engin approprié permettant d'étaler un tas en feu ;
- les andains devront être distants les uns les autres d'au minimum quatre mètres et permettre l'accessibilité de chacun aux engins des services d'incendie et de secours ; un plan d'aménagement de la plate-forme devra être réalisé en accord avec le service prévention du SDIS 13.
- trois asperseurs devront permettre la protection des andains.

ARTICLE 7.6.5. DISPOSITIONS PARTICULIERES

7.6.5.1 Ensemble du site

- Décapage - Débroussaillage

Une bande de 50 mètres de largeur (pour partie hors périmètre du site si besoin) est maintenue en permanence décapée tout autour du casier en cours d'exploitation, en accord avec les services de secours. En cas de terrain non horizontal, cette distance est portée à 75 mètres.

Une bande de 100 mètres de largeur est maintenue en permanence décapée tout autour de l'alvéole spécifique exploitée en cas de période de vents forts (article 3.1.4.2.b), en accord avec les services de secours.

Cette alvéole spécifique est positionnée de façon à obtenir les conditions les plus sécurisantes vis à vis du risque de propagation d'un incendie à l'extérieur du site (éloignement des limites du site). Une bande de 50 mètres de largeur à compter des bandes décapées définies ci-dessus, est maintenue débroussaillée à l'intérieur du site.

Une bande de 50 mètres de largeur à compter de la clôture du site, est maintenue débroussaillée à l'extérieur du site, en accord avec les propriétaires concernés et les prescriptions applicables en la matière.