

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088298

Version du : 08/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113791-02

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Annule et remplace la version AR-19-LK-113791-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	043	044	045	046	047
	S19 (1,9-4,0)	S20 (0,1-0,9)	S20 (0,9-1,4)	S20 (1,4-3,5)	S20 (3,5-6,0)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	02/07/2019	01/07/2019	01/07/2019	01/07/2019	01/07/2019
	11/07/2019	11/07/2019	10/07/2019	11/07/2019	11/07/2019
	9.7°C	9.7°C	9.7°C	9.7°C	9.7°C

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.27	*	0.27
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.114	*	0.020
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016	*	0.003
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088298

Version du : 08/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113791-02

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Annule et remplace la version AR-19-LK-113791-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols

Référence Commande :

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(037)	S17 (3,7-6,0)
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(003) (004) (006) (007) (008) (009) (011) (012) (013) (015) (016) (017) (018) (019) (020) (022) (023) (024) (025) (028) (029) (030) (032) (033) (034) (035) (036) (037) (039) (040) (042) (043) (044) (047)	S2 (0,3-0,5) / S2 (0,5-1,4) / S3 (2,9-6,0) / S4 (+0,85+0,6) / S4 (+0,6-0,0) / S4 (0,0-3,1) / S5 (0,2-1,2) / S5 (3,2-4,0) / S6 (0,8-1,1) / S7 (0,8-1,3) / S7 (2,1-3,6) / S7 (3,6-4,0) / S8 (0,3-0,6) / S8 (1,0-2,3) / S9 (0,2-1,5) / S10 (2,7-3,7) / S10 (5,3-6,0) / S11 (0,6-1,0) / S11 (1,0-1,6) / S13 (0,6-2,4) / S14 (2,6-6,0) / S15 (0,6-1,2) / S15 (1,5-3,1) / S15 (3,1-4,0) / S16 (0,6-1,2) / S17 (0,6-1,5) / S17 (1,5-3,7) / S17 (3,7-6,0) / S18 (1,9-3,0) / S18 (3,0-4,0) / S19 (0,9-1,9) / S19 (1,9-4,0) / S20 (0,1-0,9) / S20 (3,5-6,0) /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(008) (009) (011) (012) (015) (016) (019) (022) (027) (033) (037) (038) (042) (046)	S4 (+0,6-0,0) / S4 (0,0-3,1) / S5 (0,2-1,2) / S5 (3,2-4,0) / S7 (0,8-1,3) / S7 (2,1-3,6) / S8 (1,0-2,3) / S10 (2,7-3,7) / S12 (2,8-4,0) / S15 (3,1-4,0) / S17 (3,7-6,0) / S18 (0,8-1,9) / S19 (0,9-1,9) / S20 (1,4-3,5) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088298

Version du : 08/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113791-02

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

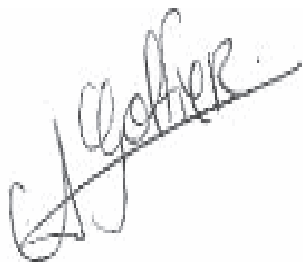
Annule et remplace la version AR-19-LK-113791-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtilion Villatte

Nom Commande : 399 - sols

Référence Commande :



Andréa Golfier
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 57 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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.

Annexe technique

Dossier N° : 19E088298

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-113791-02

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401713

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 19E088298

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113791-02

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401713

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS9AP	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			

Annexe technique

Dossier N° : 19E088298

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113791-02

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401713

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm		0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000	mg/kg M.S.	
			0.2	% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adapté sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 NF EN 16192		µS/cm	
				°C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client]			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client]	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml	
				g	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E088298

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113791-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-484421

Nom projet : N° Projet : 399

Référence commande :

Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1 (0,2-0,5)	04/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
002	S1 (0,5-3,7)	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
003	S2 (0,3-0,5)	04/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
004	S2 (0,5-1,4)	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
005	S3 (0,05-0,7)	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
006	S3 (2,9-6,0)	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
007	S4 (+0,85+0,6)	05/07/2019	19/07/2019	19/07/2019		
008	S4 (+0,6-0,0)	05/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
009	S4 (0,0-3,1)	05/07/2019	19/07/2019	19/07/2019		
010	S5 (0,0-0,2)	04/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
011	S5 (0,2-1,2)	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
012	S5 (3,2-4,0)	04/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
013	S6 (0,8-1,1)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
014	S6 (1,2-2,9)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
015	S7 (0,8-1,3)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
016	S7 (2,1-3,6)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
017	S7 (3,6-4,0)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
018	S8 (0,3-0,6)	02/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
019	S8 (1,0-2,3)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
020	S9 (0,2-1,5)	03/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
021	S10 (0,6-2,6)	03/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
022	S10 (2,7-3,7)	03/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
023	S10 (5,3-6,0)	03/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
024	S11 (0,6-1,0)	03/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
025	S11 (1,0-1,6)	03/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
026	S12 (0,3-0,6)	04/07/2019	16/07/2019	16/07/2019		
027	S12 (2,8-4,0)	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
028	S13 (0,6-2,4)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
029	S14 (2,6-6,0)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
030	S15 (0,6-1,2)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
031	S15 (1,2-1,5)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
032	S15 (1,5-3,1)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
033	S15 (3,1-4,0)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
034	S16 (0,6-1,2)	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
035	S17 (0,6-1,5)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
036	S17 (1,5-3,7)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
037	S17 (3,7-6,0)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E088298

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113791-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-484421

Nom projet : N° Projet : 399

Référence commande :

Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
038	S18 (0,8-1,9)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
039	S18 (1,9-3,0)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
040	S18 (3,0-4,0)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
041	S19 (0,6-0,9)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
042	S19 (0,9-1,9)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
043	S19 (1,9-4,0)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
044	S20 (0,1-0,9)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
045	S20 (0,9-1,4)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
046	S20 (1,4-3,5)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
047	S20 (3,5-6,0)	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E102199

Version du : 21/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Date de réception technique : 01/08/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols compl (envoi)

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S5 (1,2-3,2)
002	Sol	(SOL)	S6 (2,9-6,0)
003	Sol	(SOL)	S8 (0,6-1,0)
004	Sol	(SOL)	S8 (2,3-3,1)
005	Sol	(SOL)	S8 (3,1-4,0)
006	Sol	(SOL)	S8 (4,0-6,0)
007	Sol	(SOL)	S9 (5,0-8,0)
008	Sol	(SOL)	S12 (1,0-2,8)
009	Sol	(SOL)	S16 (3,9-6,0)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E102199

Version du : 21/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Date de réception technique : 01/08/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols compl (envoi)

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (1,2-3,2)	S6 (2,9-6,0)	S8 (0,6-1,0)	S8 (2,3-3,1)	S8 (3,1-4,0)	S8 (4,0-6,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/07/2019	01/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019
Date de début d'analyse :	02/08/2019	02/08/2019	02/08/2019	02/08/2019	02/08/2019	16/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	*	-				
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	20.6			

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-				
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	6.47			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	15.8			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	8.70			
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	16.0			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	10.2			
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	35.3			
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10			

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	4.8	*	0.4	*	6.9	*	1.000	*	0.3	*	12.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation		*		*		*		*		*		*	
Volume	ml	*	240	*	240	*	240	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.4	*	28.6	*	24.2	*	24.00	*	24.4	*	26.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E102199

Version du : 21/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Date de réception technique : 01/08/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols compl (envoi)

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5 (1,2-3,2)	S6 (2,9-6,0)	S8 (0,6-1,0)	S8 (2,3-3,1)	S8 (3,1-4,0)	S8 (4,0-6,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/07/2019	01/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019
Date de début d'analyse :	02/08/2019	02/08/2019	02/08/2019	02/08/2019	02/08/2019	16/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	8.3	*	8.2	*	8.1	*	8.8	*	8.6	*	8.00	
Température de mesure du pH	°C	21	22	21	21	21	21	20					
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	90	*	190	*	164	*	133	*	111	*	163
Température de mesure de la conductivité	°C	20.9	21.2	20.9	21.2	20.9	19.8						
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			*	<2000								
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			*	<0.2								

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.		*	12.1		*	10.5	*	5.55	*	10.9
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.				*	457					

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.35		*	0.14
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.049		*	0.077
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E102199

Version du : 21/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Date de réception technique : 01/08/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols compl (envoi)

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**002****003****004****005****006****S5 (1,2-3,2)****S6 (2,9-6,0)****S8 (0,6-1,0)****S8 (2,3-3,1)****S8 (3,1-4,0)****S8 (4,0-6,0)****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

04/07/2019

01/07/2019

02/07/2019

02/07/2019

02/07/2019

02/07/2019

02/08/2019

02/08/2019

02/08/2019

02/08/2019

02/08/2019

16/08/2019

8°C

8°C

8°C

8°C

8°C

8°C

Métaux sur éluat

LS04W : Mercuré (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.005	*	0.002
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E102199

Version du : 21/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Date de réception technique : 01/08/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols compl (envoi)

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	007	008	009
	S9 (5,0-8,0)	S12 (1,0-2,8)	S16 (3,9-6,0)
	SOL	SOL	SOL
	03/07/2019	04/07/2019	05/07/2019
	02/08/2019	02/08/2019	03/08/2019
	8°C	8°C	8°C

Lixiviation
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures * Fait * Fait * Fait

Refus pondéral à 4 mm % P.B. * 14.3 * 0.7 * 0.6

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume ml * 240 * 240 * 240

Masse g * 25.00 * 24.2 * 24.4

Analyses immédiates sur éluat
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène) * 8.7 * 9.5 * 8.2

Température de mesure du pH °C 20 20 21

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm * 144 * 173 * 131

Température de mesure de la conductivité °C 19.8 19.8 20.9

Indices de pollution sur éluat
LSN71 : **Fluorures sur éluat** mg/kg M.S. * 9.11 * 11.0 * 13.6

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (006) (007) (008) (009)	S5 (1,2-3,2) / S6 (2,9-6,0) / S8 (0,6-1,0) / S8 (2,3-3,1) / S8 (4,0-6,0) / S9 (5,0-8,0) / S12 (1,0-2,8) / S16 (3,9-6,0) /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (003) (005) (008)	S5 (1,2-3,2) / S8 (0,6-1,0) / S8 (3,1-4,0) / S12 (1,0-2,8) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E102199

Version du : 21/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Date de réception technique : 01/08/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols compl (envoi)

Référence Commande :



Anne-Charlotte Soulé De Lafont

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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.

Annexe technique

Dossier N° : 19E102199

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951408716

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	50	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LSA09	Mercuré (Hg)		SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)		Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adapté sur sédiment.boue) - NF EN 16192	5	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiometrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiometrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	

Annexe technique
Dossier N° : 19E102199

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951408716

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E102199

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-129209-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-492351

Nom projet : N° Projet : 399

Référence commande :

Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - sols compl (envoi)

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	S5 (1,2-3,2)	04/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		
002	S6 (2,9-6,0)	01/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		
003	S8 (0,6-1,0)	02/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		
004	S8 (2,3-3,1)	02/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		
005	S8 (3,1-4,0)	02/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		
006	S8 (4,0-6,0)	02/07/2019	09/07/2019	16/08/2019		
007	S9 (5,0-8,0)	03/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		
008	S12 (1,0-2,8)	04/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		
009	S16 (3,9-6,0)	05/07/2019	01/08/2019	01/08/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088056

Version du : 16/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - air

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	Pza1
002	Gaz de sol	(GDS)	Pza2
003	Gaz de sol	(GDS)	Pza3
004	Gaz de sol	(GDS)	Pza4
005	Gaz de sol	(GDS)	Pza5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088056

Version du : 16/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - air

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005
Référence client :	Pza1	Pza2	Pza3	Pza4	Pza5
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	04/07/2019	01/07/2019	03/07/2019	02/07/2019	02/07/2019
Date de début d'analyse :	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019
Température de l'air de l'enceinte :	7.2°C	7.2°C	7.2°C	7.2°C	7.2°C

Préparation Physico-Chimique

LS6M8 : Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
---	------	------	------	------	------

Hydrocarbures totaux

LSL0L : Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C16)						
> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube	<10.0	14.1	1.54	2.64	<10.0
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube	<10.0	40.7	<10.0	29.9	10.8
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube	10.2	56.2	10.2	75.8	13.9
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
>C12-C16 inclus (Zone 1)	µg/tube	<10.0	14.7	<10.0	31.2	<10.0
>C12-C16 inclus (Zone 2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Somme >MeC5 - C16 inclus (zone1)	µg/tube	10.20	125.74	11.74	139.54	24.70
Somme >MeC5 - C16 inclus (zone 2)	µg/tube	<10.00	<10.00	<10.00	<10.00	<10.00

Composés Volatils

LSRBX : Benzène						
Benzène	µg/tube	* <0.20	# 1.73	* 0.64	# 1.30	# <0.20
Benzène (2)	µg/tube	* <0.20	# <0.20	* <0.20	# <0.20	# <0.20
LSRDU : Toluène						
Toluène	µg/tube	* <0.80	# 2.31	* 0.90	# 1.34	# <0.80
Toluène (2)	µg/tube	* <0.80	# <0.80	* <0.80	# <0.80	# <0.80
LSRDT : Ethylbenzène						
Ethylbenzène	µg/tube	* 1.67	# 1.34	* 0.64	# 1.19	# 0.50

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088056

Version du : 16/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - air

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**002****003****004****005****Pza1****Pza2****Pza3****Pza4****Pza5****GDS****GDS****GDS****GDS****GDS**

04/07/2019

01/07/2019

03/07/2019

02/07/2019

02/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

7.2°C

7.2°C

7.2°C

7.2°C

7.2°C

Composés Volatils

LSRDT : Ethylbenzène

Ethylbenzène (2) µg/tube * <0.40 # 0.44 * <0.40 # 0.52 # 0.47

LSRDS : o-Xylène

o-Xylène µg/tube * <0.20 # 0.38 * <0.20 # 0.25 # <0.20

o-Xylène (2) µg/tube * <0.20 # <0.20 * <0.20 # <0.20 # <0.20

LSRDR : m + p - Xylènes

m+p-Xylène µg/tube * 0.56 # 1.60 * 0.80 # 1.26 # <0.40

m-/p-Xylène (2) µg/tube * <0.40 # <0.40 * <0.40 # <0.40 # <0.40

LSRCJ : Dichlorométhane

Dichlorométhane µg/tube <0.200 <0.200 <0.200 <0.200 <0.200

Dichlorométhane (2) µg/tube <0.200 <0.200 <0.200 <0.200 <0.200

LSRD4 : Chlorure de vinyle

Chlorure de vinyle µg/tube <0.200 0.778 2.03 <0.200 <0.200

Chlorure de vinyle (2) µg/tube <0.200 0.738 1.29 <0.200 <0.200

LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène

1,1-Dichloroéthylène µg/tube * <0.200 # 0.598 * <0.200 # <0.200 # <0.200

1,1-Dichloréthylène (2) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène

trans 1,2-Dichloroéthène µg/tube * <0.200 # <0.200 * 0.214 # <0.200 # <0.200

trans 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène

cis 1,2-Dichloroéthène µg/tube * <0.200 # 15.0 * 1.40 # <0.200 # <0.200

cis 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube * <0.200 # 0.310 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LSRCB : Chloroforme

Chloroforme µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088056

Version du : 16/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - air

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005
Référence client :	Pza1	Pza2	Pza3	Pza4	Pza5
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	04/07/2019	01/07/2019	03/07/2019	02/07/2019	02/07/2019
Date de début d'analyse :	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019
Température de l'air de l'enceinte :	7.2°C	7.2°C	7.2°C	7.2°C	7.2°C

Composés Volatils

LSRCB : Chloroforme						
Chloroforme (2)	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200
LSRDM : Tétrachlorométhane						
Tétrachlorométhane	µg/tube	*	<0.20	# <0.20	* <0.20	# <0.20
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.20	# <0.20	* <0.20	# <0.20
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.20	# <0.20	* <0.20	# <0.20
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.20	# <0.20	* <0.20	# <0.20
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube		<0.20	<0.20	5.85	7.80
Trichloroéthylène (2)	µg/tube		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	*	3.89	# 21.0	* 6.26	# 6.39
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.20	# <0.20	* <0.20	# <0.20
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	*	<0.200	# <0.200	* <0.200	# <0.200

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088056

Version du : 16/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - air

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**002****003****004****005****Pza1****Pza2****Pza3****Pza4****Pza5****GDS****GDS****GDS****GDS****GDS**

04/07/2019

01/07/2019

03/07/2019

02/07/2019

02/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

10/07/2019

7.2°C

7.2°C

7.2°C

7.2°C

7.2°C

Composés Volatils

LSRCK : Bromochlorométhane

Bromochlorométhane (2) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LSRCI : Dibromométhane

Dibromométhane µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

Dibromométhane (2) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane

1,2-Dibromoéthane µg/tube * <0.20 # <0.20 * <0.20 # <0.20 # <0.20

1,2-Dibromoéthane (2) µg/tube * <0.20 # <0.20 * <0.20 # <0.20 # <0.20

LSRCG : Bromoforme

Tribromométhane (Bromoforme) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

Tribromométhane (Bromoforme) (2) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LSRCL : Bromodichlorométhane

Bromodichlorométhane µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

Bromodichlorométhane (2) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LSRCC : Dibromochlorométhane

Dibromochlorométhane µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

Dibromochlorométhane (2) µg/tube * <0.200 # <0.200 * <0.200 # <0.200 # <0.200

LS1CC : Naphtalène

Naphtalène µg/tube <0.20 <0.20 <0.20 <0.20 <0.20

Naphtalène (2) µg/tube <0.20 <0.20 <0.20 <0.20 <0.20

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E088056

Version du : 16/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

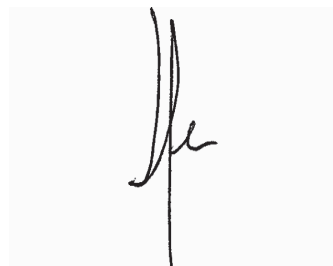
Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - air

Référence Commande :

Observations	N° Ech	Réf client
Le prélèvement est considéré comme non représentatif de l'exposition car la concentration en zone 2 est supérieure à 5% de celle mesurée en zone 1 pour au moins l'un des paramètres.	(002) (003) (004) (005)	Pza2 / Pza3 / Pza4 / Pza5 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(002) (004) (005)	Pza2 / Pza4 / Pza5 /


Mathieu Hubner

Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



Annexe technique

Dossier N° : 19E088056

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-108212-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401643

Nom projet :

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1CC	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
	Naphtalène Naphtalène (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube	
LS6M8	Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)	Extraction [LQ indiquée pour un tube 100/50] -			
LSL0L	Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C16)	HS - GC/MS - Méthode interne			
	> MeC5 - C8 inclus (zone 1)			µg/tube	
	> MeC5 - C8 inclus (zone 2)			µg/tube	
	> C8 - C10 inclus (zone 1)			µg/tube	
	> C8 - C10 inclus (zone 2)			µg/tube	
	> C10 - C12 inclus (Zone 1)			µg/tube	
	> C10 - C12 inclus (Zone 2)			µg/tube	
	>C12-C16 inclus (Zone 1)			µg/tube	
	>C12-C16 inclus (Zone 2)			µg/tube	
	Somme >MeC5 - C16 inclus (zone1)			µg/tube	
Somme >MeC5 - C16 inclus (zone 2)		µg/tube			
LSRBX	Benzène	GC/MS [Désorption chimique (Méthode TPH)] - Méthode interne			
	Benzène Benzène (2)		0.05 0.05	µg/tube µg/tube	
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne			
	1,1,1-Trichloroéthane 1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05 0.05	µg/tube µg/tube	
LSRC7	1,1-Dichloroéthane				
	1,1-Dichloroéthane 1,1-dichloroéthane (2)		0.05 0.05	µg/tube µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthène				
	1,1-Dichloroéthylène 1,1-Dichloréthylène (2)		0.05 0.05	µg/tube µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène				
	trans 1,2-Dichloroéthène trans 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05 0.05	µg/tube µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène				
	cis 1,2-Dichloroéthène cis 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05 0.05	µg/tube µg/tube	
LSRCB	Chloroforme				
	Chloroforme Chloroforme (2)	0.05 0.05	µg/tube µg/tube		
LSRCC	Dibromochlorométhane				
	Dibromochlorométhane Dibromochlorométhane (2)	0.05 0.05	µg/tube µg/tube		

Annexe technique

Dossier N° : 19E088056

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401643

Nom projet :

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRCG	Bromoforme Tribromométhane (Bromoforme) Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane Dibromométhane Dibromométhane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCJ	Dichlorométhane Dichlorométhane Dichlorométhane (2)		0.1	µg/tube	
			0.1	µg/tube	
LSRCK	Bromochlorométhane Bromochlorométhane Bromochlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCL	Bromodichlorométhane Bromodichlorométhane Bromodichlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRD4	Chlorure de vinyle Chlorure de vinyle Chlorure de vinyle (2)		0.1	µg/tube	
			0.1	µg/tube	
LSRD6	1,2-Dibromoéthane 1,2-Dibromoéthane 1,2-Dibromoéthane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRDK	Tétrachloroéthylène Tétrachloroéthylène Tétrachloroéthylène (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRDL	Trichloroéthylène Trichloroéthylène Trichloroéthylène (2)	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 (AIT) adaptée de NF X 43-267 (AIE, AIA)	0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRDM	Tétrachlorométhane Tétrachlorométhane Tétrachlorométhane (2)	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRDR	m + p - Xylènes m+p-Xylène m-/p-Xylène (2)	GC/MS [Désorption chimique (Méthode TPH)] - Méthode interne	0.1	µg/tube	
			0.1	µg/tube	
LSRDS	o-Xylène				

Annexe technique
Dossier N° : 19E088056

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401643

Nom projet :

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	o-Xylène		0.05	µg/tube	
	o-Xylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRDT	Ethylbenzène		0.1	µg/tube	
	Ethylbenzène		0.1	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)				
LSRDU	Toluène		0.2	µg/tube	
	Toluène		0.2	µg/tube	
	Toluène (2)				

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E088056

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-108212-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-484414

Nom projet : N° Projet : 399

Référence commande :

Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - air

Gaz de sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pza1	04/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
002	Pza2	01/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
003	Pza3	03/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
004	Pza4	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
005	Pza5	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E086740

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104844-01

Date de réception technique : 06/07/2019

Première date de réception physique : 06/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - eaux

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine (ESO)	Pze2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E086740

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104844-01

Date de réception technique : 06/07/2019

Première date de réception physique : 06/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - eaux

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Pze2

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

05/07/2019

Date de début d'analyse :

08/07/2019

Température de l'air de l'enceinte :

6.4°C

Métaux

LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.005
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.01
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.005
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	0.006
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	<0.02
DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.20

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)			
Naphtalène	µg/l	*	0.01
Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01
Acénaphthène	µg/l	*	<0.01
Fluorène	µg/l	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E086740

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104844-01

Date de réception technique : 06/07/2019

Première date de réception physique : 06/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - eaux

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Pze2

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

05/07/2019

Date de début d'analyse :

08/07/2019

Température de l'air de l'enceinte :

6.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS318 : **Hydrocarbures Aromatiques****Polycycliques (16 HAPs)**

Anthracène	µg/l	*	<0.01
Fluoranthène	µg/l	*	<0.01
Pyrène	µg/l	*	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01
Chrysène	µg/l	*	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01
Phénanthrène	µg/l	*	<0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01
Somme des HAP	µg/l		0.035

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS338 : **PCB congénères réglementaires (7 composés)**

PCB 28	µg/l	*	<0.01
PCB 52	µg/l	*	<0.01
PCB 101	µg/l	*	<0.01
PCB 118	µg/l	*	<0.01
PCB 138	µg/l	*	<0.01
PCB 153	µg/l	*	<0.01

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E086740

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104844-01

Date de réception technique : 06/07/2019

Première date de réception physique : 06/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - eaux

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Pze2****ESO**

05/07/2019

08/07/2019

6.4°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS338 : PCB congénères réglementaires (7 composés)

PCB 180	µg/l	*	<0.01
SOMME PCB (7)	µg/l		<0.01

Composés Volatils

LS11M : Dichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS11J : Chloroforme	µg/l	*	<2.00
LS11N : Tetrachlorométhane	µg/l	*	<1.00
LS11P : Trichloroéthylène	µg/l	*	1.1
LS11L : Tetrachloroéthylène	µg/l	*	136
LS11R : 1,1-Dichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS10I : 1,2-Dichloroéthane	µg/l	*	<1.00
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	*	<5.00
LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10H : Chlorure de vinyle	µg/l	*	<0.50
LS12E : 1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10C : Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS10P : Dibromométhane	µg/l	*	<5.00
LS12B : Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS12C : Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E086740

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104844-01

Date de réception technique : 06/07/2019

Première date de réception physique : 06/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châillon Villatte

Nom Commande : 399 - eaux

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Pze2****ESO**

05/07/2019

08/07/2019

6.4°C

Composés Volatils

LS10V : 1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00
LS12D : Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00
LS11B : Benzène	µg/l	*	<0.50
LS10Z : Toluène	µg/l	*	<1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	*	<1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00
LSFET : Somme des 19 COHV	µg/l		149

D : détecté / ND : non détecté



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E086740

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104844-01

Date de réception technique : 06/07/2019

Première date de réception physique : 06/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtilion Villatte

Nom Commande : 399 - eaux

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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.

Annexe technique

Dossier N° : 19E086740

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-104844-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401369

Nom projet :

Référence commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
DN225	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l		
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423 (BTEX)	5	µg/l		
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	µg/l		
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	µg/l		
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	µg/l		
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	µg/l		
LS10P	Dibromométhane		5	µg/l		
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	µg/l		
LS10Z	Toluène		1	µg/l		
LS111	Zinc (Zn)		ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02		mg/l
LS115	Nickel (Ni)			0.005		mg/l
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423 (BTEX)	1	µg/l		
LS11B	Benzène		0.5	µg/l		
LS11C	Ethylbenzène		1	µg/l		
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l		
LS11J	Chloroforme		2	µg/l		
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/l		
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	µg/l		
LS11M	Dichlorométhane		5	µg/l		
LS11N	Tetrachlorométhane		1	µg/l		
LS11P	Trichloroéthylène		1	µg/l		
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane	5	µg/l			
LS11R	1,1-Dichloroéthane	2	µg/l			
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l		
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l		
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l		
LS12B	Bromodichlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423 (BTEX)	5	µg/l		
LS12C	Dibromochlorométhane		2	µg/l		
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	µg/l		
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	µg/l		
LS137	Plomb (Pb)		ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005		mg/l
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	mg/l		
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008	mg/l		

Annexe technique
Dossier N° : 19E086740

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-104844-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401369

Nom projet :

Référence commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008	mg/l	
LS318	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne			
	Naphtalène		0.01	µg/l	
	Acénaphthylène		0.01	µg/l	
	Acénaphène		0.01	µg/l	
	Fluorène		0.01	µg/l	
	Anthracène		0.01	µg/l	
	Fluoranthène		0.01	µg/l	
	Pyrène		0.01	µg/l	
	Benzo-(a)-anthracène		0.01	µg/l	
	Chrysène		0.01	µg/l	
	Benzo(b)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(k)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(a)pyrène		0.0075	µg/l	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	µg/l	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	µg/l	
	Phénanthrène		0.01	µg/l	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	µg/l	
	Somme des HAP			µg/l	
LS338	PCB congénères réglementaires (7 composés)				
	PCB 28		0.01	µg/l	
	PCB 52		0.01	µg/l	
	PCB 101		0.01	µg/l	
	PCB 118		0.01	µg/l	
	PCB 138		0.01	µg/l	
	PCB 153		0.01	µg/l	
	PCB 180		0.01	µg/l	
	SOMME PCB (7)			µg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV	Calcul - Calcul		µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E086740

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104844-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-484112

Nom projet : N° Projet : 399

Référence commande :

Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - eaux

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pze2	05/07/2019 12:20:00	06/07/2019	06/07/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E087574

Version du : 24/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113675-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - agr béton

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol (SOL)	S8 (4,0-6,0)
002	Sol (SOL)	S11 (1,6-3,0)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E087574

Version du : 24/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113675-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - agr béton

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**S8 (4,0-6,0)****SOL**

02/07/2019

09/07/2019

8.9°C

002**S11 (1,6-3,0)****SOL**

03/07/2019

09/07/2019

8.9°C

Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS

EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) -

Agressivité sur béton

Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité mg/kg

Béton

Classe d'agressivité selon NF EN 206

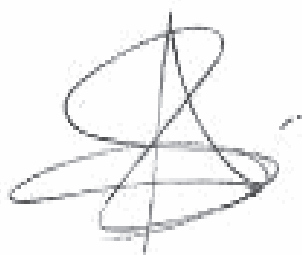
1970

494

< XA1

< XA1

D : détecté / ND : non détecté



Alexandra Smorto
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E087574

Version du : 24/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113675-01

Date de réception technique : 09/07/2019

Première date de réception physique : 09/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 399

Nom Projet : Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - agr béton

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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.

Annexe technique

Dossier N° : 19E087574

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-113675-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951401637

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM00B	Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton Classe d'agressivité selon NF EN 206	Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-0	100	mg/kg	Prestation soustraite à Eurofins Analyses des Matériaux et Combustibles Fr

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E087574

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-113675-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-484410

Nom projet : N° Projet : 399

Référence commande :

Châtillon Villatte

Nom Commande : 399 - agr béton

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	S8 (4,0-6,0)	02/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		
002	S11 (1,6-3,0)	03/07/2019	09/07/2019	09/07/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-011194-01 Version du : 23/07/2019

Page 1/2

Dossier N° : 19Q003770

Date de réception : 10/07/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200083780

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
001	Sols	19E087574-001	Client

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

20 rue du Kochersberg

67700 Saverne

SAS au capital de 115 750 €

APE 7120B RCS SAVERNE 529294100

TVA FR72529294100

Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531

Mail : Matériaux@Eurofins.com

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-011194-01 Version du : 23/07/2019

Page 2/2

Dossier N° : 19Q003770

Date de réception : 10/07/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200083780

N° Echantillon **19Q003770-001**

Référence : 19E087574-001

Date de prélèvement : 02/07/2019

Début d'analyse : 23/07/2019

Description échantillon : S8 (4,0-6,0) -

Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	1970	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	< XA1		


Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches

P.B. : Produit Brut

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



Dorothee Mangold
Chef de Groupe

EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-011195-01 Version du : 23/07/2019

4aPe 1/2

gossier N° : 19D003770

g ate de rCeption : 10/07/2019

RQe nce gossier :

RQe nce f oC Cande : EmURSA2000F37F0

N° Ec8	Matrice	RQe nce Cc8antillon	4 rCeheur
002	Sols	19E0F757v-002	f lient

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

20 rue du Koc8ersberP

67700 Saheerne

SAS au capital de 115 750 €

A4E 7120B Rf S SAVERNE 52929v100

TVA UR7252929v100

TQ 03 FF 021 562 - fax 03 FF 916 531

Mail : Materiaux@Eurofins.coC

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-011195-01 Version du : 23/07/2019 4 aPe 2/2
 Dossier N° : 19D003770 Date de réception : 10/07/2019
 Référence dossier :
 Référence fiche : EmURSA2000F37F0

N° Ecchantillon **19Q003770-002** Référence : 19E0F757v-002
 Date de prélevement : 03/07/2019
 Date d'analyse : 23/07/2019
 Description échantillon : S11 (1,6-3,0) -

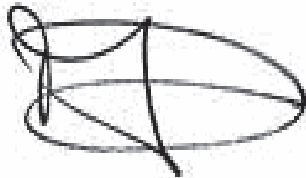
Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Légende
EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton (restation réalisée sur le site de Saherne (Non accrédité) - Normes : NU EN 196-2 - NU EN 206 - UG 4 1F-011)			
Sulfate dans l'acide (SO ₄) (Pression)	v9v	CP/kP	
Classe d'agressivité selon NU EN 206	< XA1		

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acceptation d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélevement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages.

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les protocoles de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.
 MS : Matières Sèches
 4.B. : 4 produit Brut

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



Logo ManPold
 Groupe

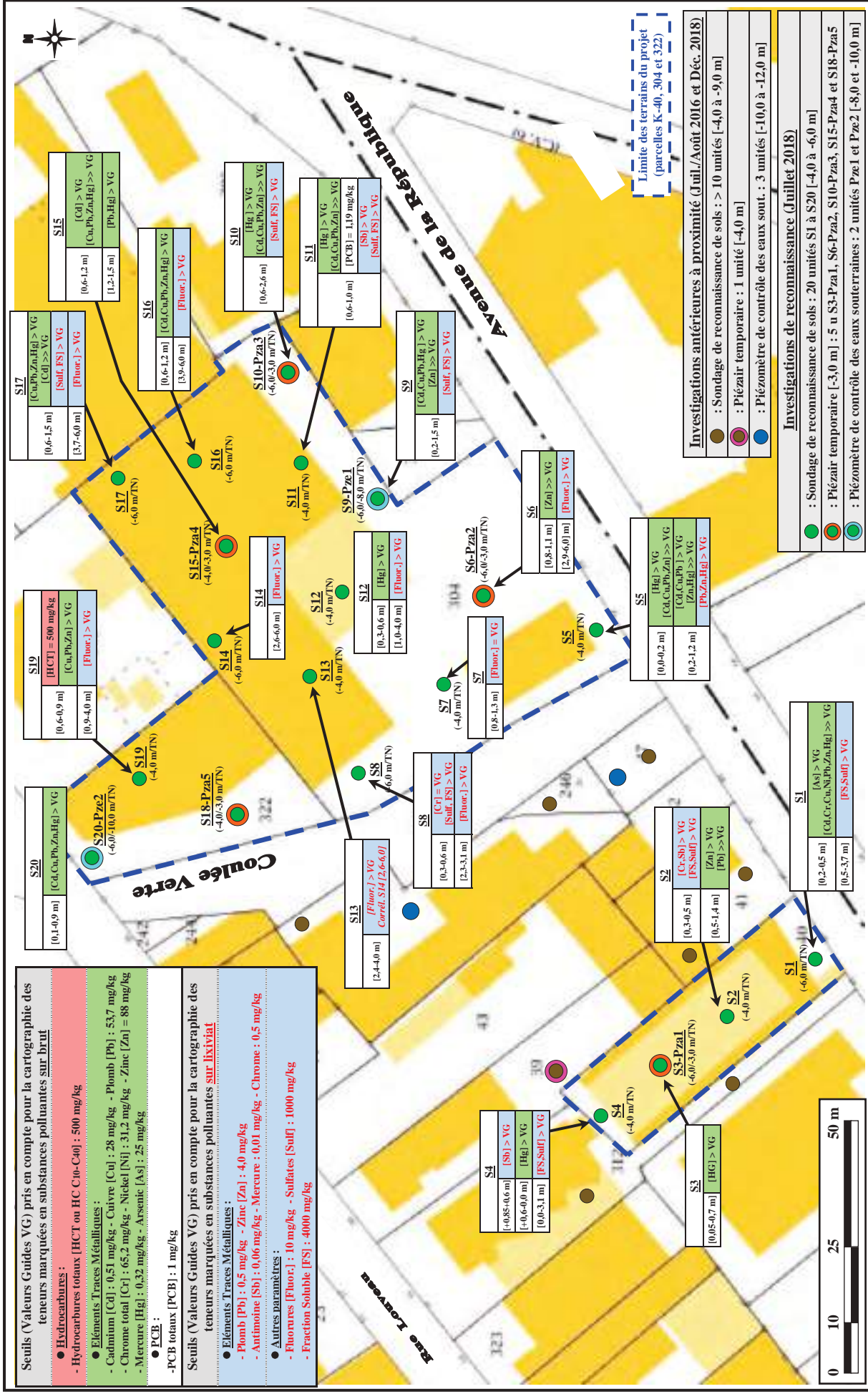
★ **ANNEXE H** :
[4 pdg + 3 pages]

**Cartographies des principaux
résultats d'analyses**

- ⇒ **H-1** : Cartographie des principaux résultats d'analyses de sols [1 page]
- ⇒ **H-2** : Cartographie des exutoires potentiels pour les sols - hors projet - [1 page]
- ⇒ **H-3** : Cartographie des principaux résultats d'analyses d'eaux souterraines [1 page]

⇒ Annexe H-1
Cartographie des principaux résultats
d'analyses de sols

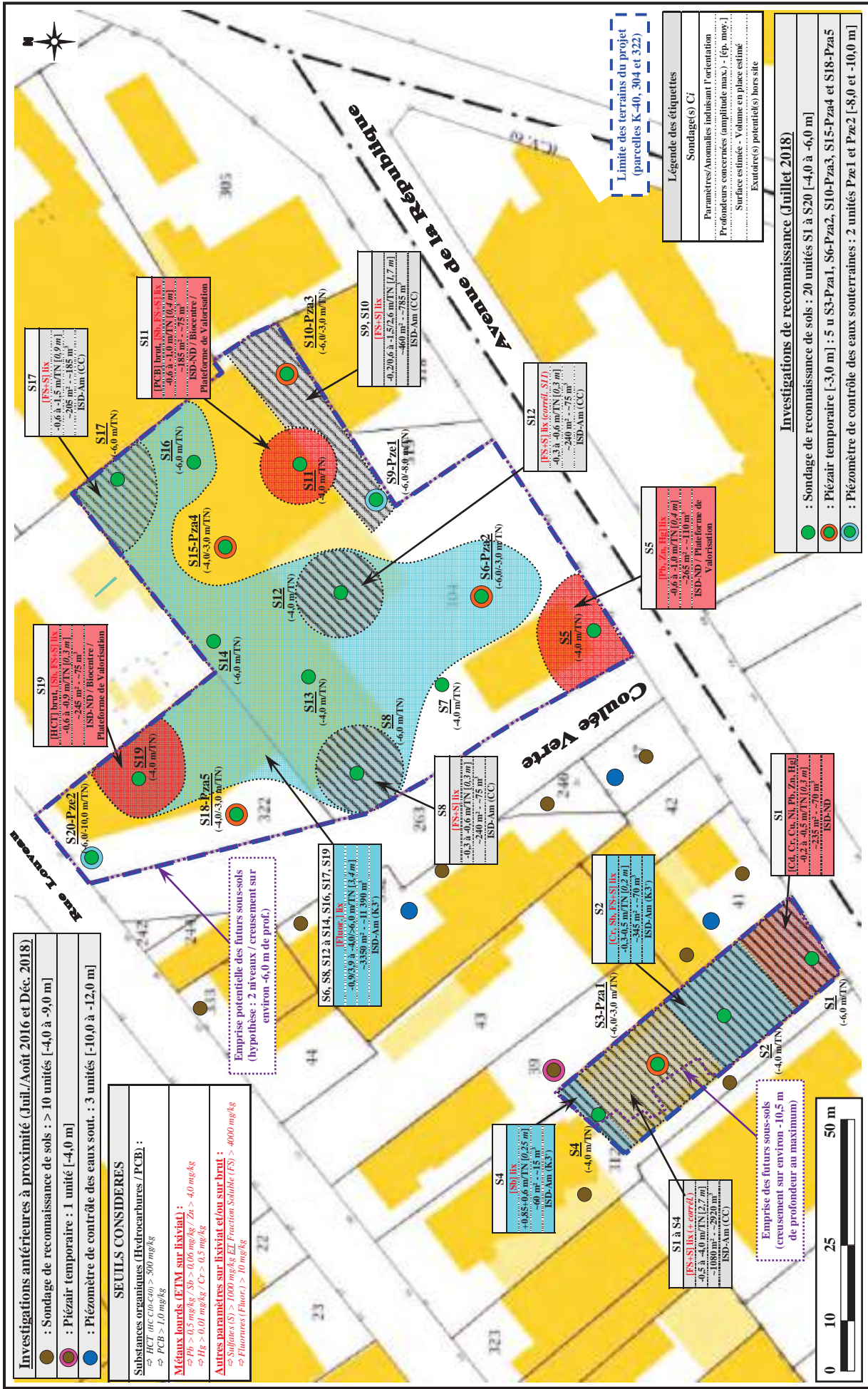
:/R19-399-IV1 - AnnxH1.doc



⇒ Annexe H-2

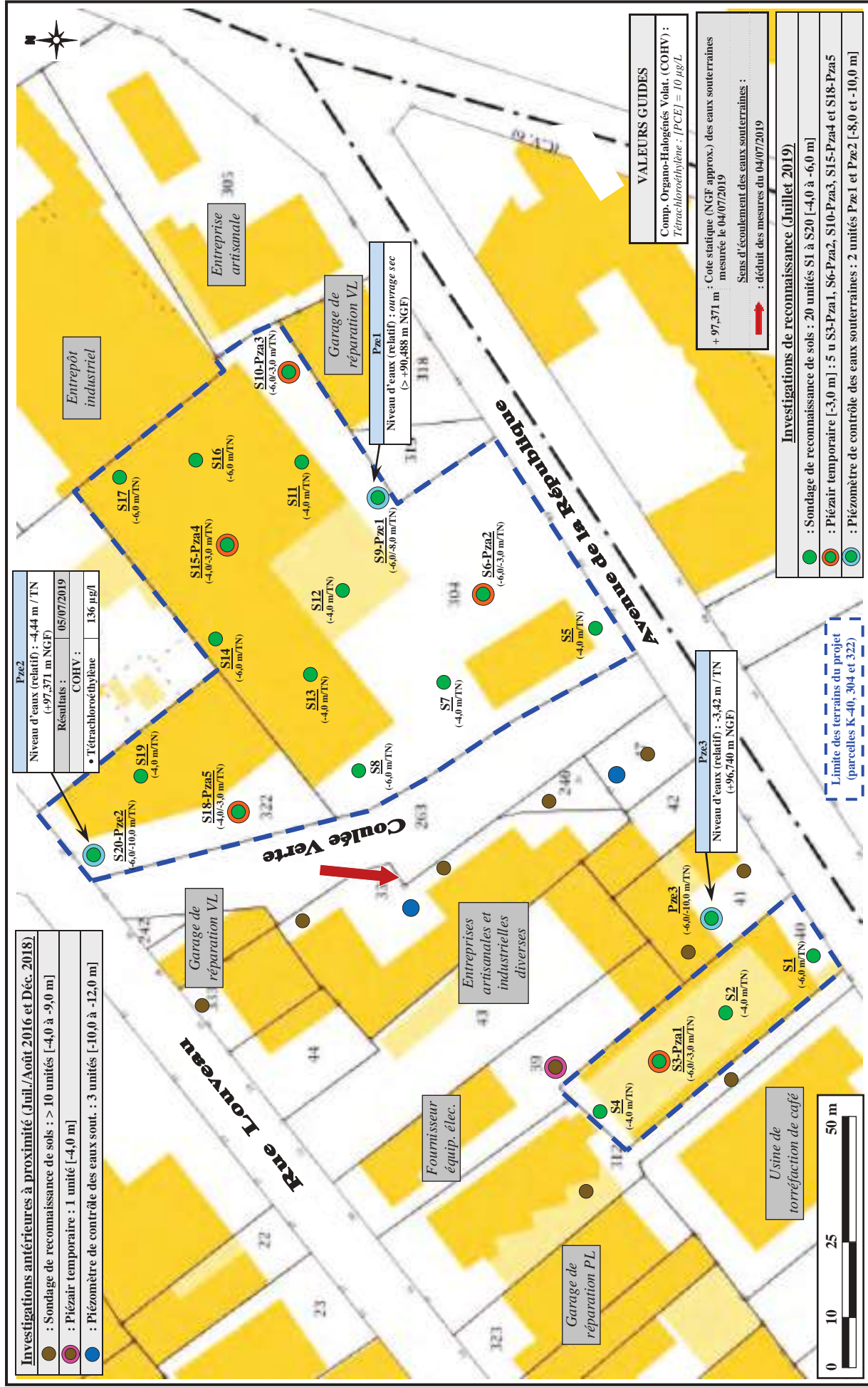
Cartographie des exutoires potentiels pour les sols



- hors projet -



⇒ **Annexe H-3**
Cartographie des principaux résultats
d'analyses d'eaux souterraines

:/R19-399-IV1 - AnnxH-3.doc



DOCUMENT ETABLI POUR : <u>SAS CHATILLON EXTENSIONS</u>							
Nature :	Rapport	Référence :	R19-399-1V1	Catég. :	22	Date :	21/10/2019
Nb de pages :	Total		Texte		Annexes		
	215		32		183 (152+ 30 pdg + 1Visa)		
<i>Versions antérieures</i>			<i>Nature/Origine des modifications</i>				
<ul style="list-style-type: none"> R19-399-1V0 du 26/08/2019 			Actualisation selon données de l'aménagement				
REDACTION				APPROBATION			
Audrey BOULANGER Ingénieur-Conseils 				François LANGLOIS Ingénieur-Conseils 			
21/10/2019				21/10/2019			

Rapport Enviropol-Conseils n°R19-399-1V1	Diagnostic de l'Etat des Milieux	Annexes
---	----------------------------------	---------



Enviropol-Conseils

20 boulevard des Trois Croix - 35000 RENNES

Tél/Fax : 02.99.54.03.07

Mob : 06.23.41.18.77

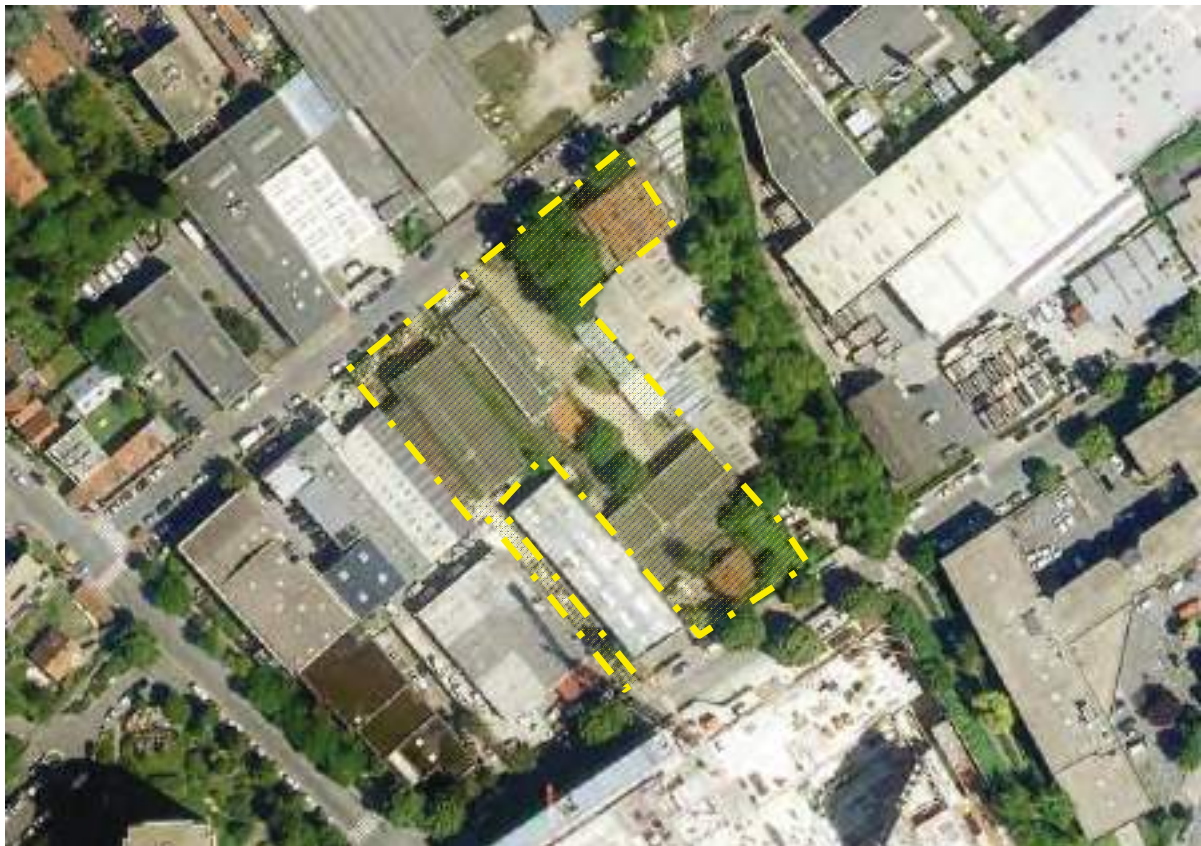
www.enviropol-conseils.com / f.langlois@enviropol-conseils.com

Document établi pour : INTERCONSTRUCTION REM

:/ R19-379-1V0.doc

Terrains destinés à un réaménagement

43-49 avenue de la République et 16-26, rue Louveau à CHATILLON (92)



Diagnostic de l'Etat des Milieux

Rapport n°R19-379-1V0 du 22/01/2019

A. BOULANGER

Enviropol-Conseils S.A.R.L. au Capital de 5.000 € - RCS Rennes 513 902 817 - SIRET : 513 902 817 00016
APE 71.12B - TVA Intracommunautaire : FR66 513 902 817

SOMMAIRE [1/1]

1. - INTRODUCTION.....	4
2. - PRESENTATION DES TERRAINS	4
2.1. - Localisation et identification	4
2.2. - Topographie et accès	5
2.3. - Situation ICPE	6
2.4. - Occupation actuelle - Etat des surfaces.....	6
2.5. - Stockages divers - déchets.....	7
2.6. - Ouvrages et installations notables.....	7
3. - SYNTHESE DES RECHERCHES HISTORIQUES	7
4. - SYNTHESE DES RECHERCHES ENVIRONNEMENTALES	8
4.1. - Voisinage des terrains	8
4.2. - Contexte géologique.....	9
4.3. - Contexte hydrogéologique	9
5. - DONNEES SUR L'AMENAGEMENT FUTUR	10
6. - INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE.....	10
6.1. - Reconnaissance des sols.....	11
6.1.1. - Localisation des investigations	11
6.1.2. - Stratégie d'échantillonnage.....	12
6.2. - Reconnaissance de l'air du sol.....	13
6.2.1. - Dosages et mesures in situ	13
6.2.2. - Echantillonnage de l'air du sol.....	14
6.2.1. - Distribution des dosages et prélèvements d'air du sol	15
6.3. - Reconnaissance des eaux souterraines.....	16
6.3.1. - Nature et localisation du point de mesures et prélèvements	16
6.3.2. - Stratégie et modes d'échantillonnage des eaux	16
6.3.3. - Mesures et dosages effectués in situ.....	17
6.4. - Résultats obtenus sur le terrain.....	17
7. - PROGRAMME D'ANALYSES AU LABORATOIRE.....	19
8. - RESULTATS DES ANALYSES ET INTERPRETATION	23
8.1. - Bases de Données et référentiels pris en compte	23
8.2. - Qualité des sols.....	25
8.3. - Qualité de l'air du sol	27
8.4. - Agressivité des sols vis-à-vis des bétons.....	27
8.5. - Qualité des eaux souterraines.....	27
9. - ORIENTATIONS DE GESTION	28
9.1. - Hypothèse « probable ».....	29
9.2. - Hypothèse majorante	30
10. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	31
10.1. - Conclusions.....	31
10.2. - Recommandations	32

ANNEXES [1/1]

✿ ANNEXE A : PRESENTATION DES TERRAINS ETUDIES

- ⇒ Annexe A-1 : Localisation géographique des terrains étudiés
- ⇒ Annexe A-2 : Situation parcellaire actuelle des terrains étudiés
- ⇒ Annexe A-3 : Occupation actuelle des terrains étudiés
- ⇒ Annexe A-4 : Photographies des terrains étudiés (visite du 27/11/2018)
- ⇒ Annexe A-5 : Projet d'aménagement futur envisagé

✿ ANNEXE B : PHOTOGRAPHIES AERIENNES ANCIENNES DES TERRAINS ETUDIES

✿ ANNEXE C : CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL LOCAL

- ⇒ Annexe C-1 : Localisation approximative des sites référencés à risques (Basias/Basol)
- ⇒ Annexe C-2 : Fiches BASIAS des entités référencées au droit des terrains étudiés
- ⇒ Annexe C-3 : Contexte géologique local

✿ ANNEXE D : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE DE L'ETAT DU SOUS-SOL

✿ ANNEXE E : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES INVESTIGATIONS (DECEMBRE 2018)

✿ ANNEXE F : RESULTATS OBTENUS SUR LE TERRAIN

- ⇒ Annexe F-1 : Coupes lithologiques des sondages de reconnaissance de sols
- ⇒ Annexe F-2 : Coupes lithologiques des forages et équipement des piézomètres de contrôle
- ⇒ Annexe F-3 : Fiche de mesure des niveaux d'eaux souterraines (21/12/2018)
- ⇒ Annexe F-4 : Fiches de prélèvement des échantillons d'air du sol
- ⇒ Annexe F-5 : Résultats des dosages colorimétriques in situ de l'air du sol
- ⇒ Annexe F-6 : Fiches de prélèvement des échantillons d'eaux souterraines

✿ ANNEXE G : RESULTATS DES ANALYSES (INVESTIGATIONS DE MAI 2018)

- ⇒ Annexe G-1 : Synthèse des principaux résultats d'analyses de sols
- ⇒ Annexe G-2 : Synthèse des résultats d'analyses d'air du sol
- ⇒ Annexe G-3 : Synthèse des résultats d'analyses d'eaux souterraines
- ⇒ Annexe G-4 : Synthèse des résultats d'analyses pour l'agressivité des sols /bétons
- ⇒ Annexe G-5 : Bulletins d'analyses du laboratoire

✿ ANNEXE H : CARTOGRAPHIES DES PRINCIPAUX RESULTATS D'ANALYSES

- ⇒ Annexe H-1 : Cartographie des principaux résultats d'analyses de sols
- ⇒ Annexe H-2 : Cartographie des exutoires potentiels pour les sols - hors projet -
- ⇒ Annexe H-3 : Cartographie des principaux résultats d'analyses d'eaux souterraines

1. - INTRODUCTION

La société INTERCONSTRUCTION REM a mandaté ENVIROPOL-CONSEILS pour la réalisation d'un diagnostic de l'Etat des Milieux au droit d'un ensemble de terrains localisés aux n^{os}43-49 de l'avenue de la République et n^{os}16-26 de la rue Louveau à CHATILLON (92), ceux-ci étant destinés à être réaménagés pour accueillir une partie d'un programme immobilier comportant des bâtiments à usage tertiaire ainsi qu'un groupe scolaire (l'ensemble étant élevé sur 2 niveaux de sous-sol).

Effectuée conformément à la méthodologie actuelle édictée par le Ministère de l'Environnement en matière de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués (dont les textes d'Avril 2017), cette mission a été réalisée en considérant la norme NF X31-620 d'Août 2016 consacrée aux prestations de services relatives aux sites et sols pollués dans sa partie 2 : « *prestations d'études, d'assistance et de contrôle* » et avait pour principal objectif d'apporter les premiers éléments permettant d'anticiper la gestion de milieux éventuellement impactés préalablement aux opérations de réaménagement.

Elle correspond dans le cas présent à une prestation globale de services codifiée « EVAL » comprenant tout ou partie des prestations élémentaires A100, A110, A120, A200, A210, A230 et A260 [prestations successives intitulées « Visite du site », « Etudes historiques, documentaires et mémorielles », « Etude de vulnérabilité des milieux », « Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, les eaux souterraines, les gaz du sol et les terres excavées »] dans la norme précitée.

Après une présentation des terrains étudiés dans leur état actuel (dénommés « **site** » dans la suite du rapport) et des résultats de recherches succinctes visant à préciser leurs contextes historiques et environnementaux, le présent document synthétise la stratégie et les moyens adoptés ainsi que les résultats des investigations et analyses mises en œuvre puis présente les mesures particulières de gestion conservatoires et/ou correctives en découlant et à considérer concernant l'état constaté des milieux dans le cadre du projet de réaménagement des terrains tel qu'envisagé.

2. - PRESENTATION DES TERRAINS

2.1. - Localisation et identification

Les terrains étudiés se trouvent dans la partie Sud-Est de la commune de Châtillon dans un quartier urbain relativement dense à proximité immédiate Nord du site tertiaire Orange Gardens (terrain récemment réaménagé) et couvrent une superficie totale d'environ 5 457 m² [voir annexes A-1 et A-2].

Ces terrains sont constitués de 7 parcelles de la Section K du Cadastre de Châtillon dont les principales caractéristiques actuelles d'occupations et d'usages sont les suivantes [voir annexe A-2] :

Données cadastrales				Localisation dans l'emprise globale	Principales occupations actuelles	Usages actuels
Section	N° parcelles	Nb parcelles	Superficie			
K	39	1	1.052 m ²	Parties Centrale et N	Bâtiment artisanal (partie N) Voirie (bordure W)	Equipementier électrique
	43	1	1.415 m ²		Entrepôt et atelier (bordure E) Parking VL et voirie (le reste)	En activité
	41	1	638 m ²	Bordure S	Anc. maison + cour (partie S) Ancienne forge (partie N)	Sans usage
	42	1	326 m ²	Angle S-E	Cour (partie S) Ancien bâtiment (partie N)	Sans usage
	44	1	387 m ²	Angle N-E	Cour + espace vert (partie W)	-
	333	1	346 m ²		Bâtiment de bureaux (partie E)	Association
	312	1	1.293 m ²	Bordure W	Voie d'accès (partie S) Entrepôt et cour (partie N)	Stockage de matériels/matériaux

Ils sont délimités au Nord par la rue Louveau au-delà de laquelle se trouvent des entrepôts, à l'Est par diverses entreprises artisanales dont un garage de réparation de VL (bordure Nord-Est), au Sud par l'avenue de la République (avec au-delà le site Orange Gardens et, en enclave, un entrepôt de stockage de bois) et à l'Ouest par une brûlerie de café (au Sud-Ouest) et un garage de PL (bordure Nord-Ouest).

Admettant une forme polygonale, ils présentent actuellement une surface bâtie représentant environ 40% de leur superficie totale, le reste des surfaces étant composé de voiries et de cours (ponctuellement revêtues d'enrobé et de béton ou gravillonnées) et d'espaces verts très ponctuels.

Ils ne présentent pas de niveaux de sous-sol avec uniquement une petite cave (moins de 35 m²) dans la bordure Nord du bâtiment présent dans leur angle Nord-Est [parcelle K-333], ce dernier bâtiment comportant également un vide sanitaire d'environ 0,8 m de hauteur sur toute sa surface (à l'instar du bâtiment présent dans leur bordure Sud-Est [parcelle K-42]).

2.2. - Topographie et accès

➤ Les terrains étudiés sont localisés à une altitude comprise entre environ +99,5 m NGF (point le plus bas le long de l'avenue de la République au Sud-Est) et environ + 104,03 m NGF (point le plus haut à la limite Nord-Ouest des terrains le long de la rue Louveau) induisant une pente générale ascendante du Sud-Est vers le Nord-Ouest avec l'existence de dénivelés ponctuels associés à l'exploitation des terrains et la construction des bâtiments (ateliers de la partie Sud des parcelles K-39 et 43 et bâtiment de la partie Nord de la parcelle K-39 surhaussé d'environ +1,5 m avec présence d'un quai de chargement).

Concernant leur accès, ils sont multiples (les différentes parcelles ayant été indépendantes par le passé) et s'effectuent via des portails présents au niveau de la rue Louveau (n°16, 20, 22 et 26) et de l'avenue de la République (n°41, 45, 47 et 49), l'entrée principale étant située au n°22 de la rue Louveau (accès ne permettant toutefois pas d'accéder aux parcelles K-41, 42 et 312).

2.3. - Situation ICPE

Une demande d'informations relative à l'existence actuelle ou passées d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur les terrains a été effectuée auprès du Bureau de l'Environnement et des Installations Classées de la Préfecture des Hauts-de-Seine et demeure en attente d'un retour.

Les autres démarches effectuées dans cet objectif (consultation de la base de données BASIAS du portail Internet GEORISQUES du BRGM [voir annexes C-1 et C-2]) ont permis de constater de l'existence passée et actuelle de telles installations/activités au droit des terrains étudiés, à savoir :

- Au n°26 de la rue Louveau (extrémité Nord-Est des terrains) : une activité passée de tôlerie avec atelier de serrurerie (société Diupruilh, anciennement établissement Gatineau) de 1960 à 1980 soumise au Régime de la Déclaration pour des activités de chaudronnerie, tonnellerie, fabrication de coutellerie et production de combustibles gazeux [Fiche IDF-9200463],
- Aux n°s 16, 20 et 22 de la rue Louveau (parties Nord et centrale des terrains) : une activité actuelle de fabrication de produits en céramique (société SERCAP) soumise au Régime de la Déclaration depuis 1959 [Fiche IDF-9206220].

2.4. - Occupation actuelle - Etat des surfaces

➤ Les terrains étudiés sont actuellement constitués des éléments suivants [voir annexes A-3 et A-4] :

- Bordure Ouest (parcelle K-312) : au n°16 de la rue Louveau, un ancien entrepôt utilisé pour le stockage de matériels divers de la société SERCAP (partie Ouest) et de matériaux/matériels de la brûlerie de café voisine (partie Est surélevée - non visitée) et, au n°41 de l'avenue de la République, une voirie d'accès à l'entrepôt (et ouverte sur la brûlerie voisine),
- Partie Sud (parcelles K-41 et 42) : au n°s 45-47 de l'avenue de la République, une ancienne maison avec cour (béton) et jardinet ainsi qu'un bâtiment (ancienne forge) utilisé pour le stockage de divers matériels de la société SERCAP (partie Ouest) et, au n°49, un bâtiment vide sans usage (au Nord) et une cour gravillonnée (au Sud),
- Extrémité Nord-Est (parcelles K-44 et 333) : au n°s 24-26 de l'avenue de la République, un bâtiment (R+2 partiel avec petite cave) avec cour (gravillonnée) et espace vert, le bâtiment étant actuellement loué à une association (bureaux,...),

- Partie Nord (partie Nord des parcelles K-39 et 43) : au n°20 de la rue Louveau, un bâtiment occupé par un équipementier électrique avec voirie (enrobé) et, au n°22, l'accès à l'entreprise SERCAP spécialisée dans la fabrication d'abrasifs (voirie et parking VL gravillonnés),
- Partie Centrale (partie Sud des parcelles K-39 et 43) : au n°20 de la rue Louveau, une cour (gravillonnée) et les ateliers de la société SERCAP (2 bâtiments distincts).

➤ L'examen visuel de l'état des surfaces des terrains et de leurs abords immédiats au préalable à la réalisation des investigations de reconnaissance de l'état des milieux n'a pas permis d'identifier d'indices de présence potentielle d'une pollution, hormis dans la partie Sud-Ouest de l'entrepôt présent sur la parcelle K-312 (partie Nord-Ouest des terrains [voir annexe A-4]) où le sol (nu) et les murs sont apparus tachés par des égouttures d'huiles (en lien avec l'ancienne bouche de dépotage voisine).

2.5. - Stockages divers - déchets

Concernant la présence actuelle de stockages (hors cuves - voir § 2.6) et/ou de déchets au droit des terrains, la visite des lieux a permis d'en identifier peu, s'agissant des suivants [voir annexes A-4] :

- ✓ dans la bordure Nord de la parcelle K-312 (partie Nord-Ouest des terrains) un stockage de fûts dont une partie contient des huiles sans rétention particulière,
- ✓ dans la partie Sud-Ouest de la parcelle K-41 (bordure Sud des terrains), des déchets divers stockés dont des canettes,...

2.6. - Ouvrages et installations notables

Lors de la visite préalable, les ouvrages suivants ont été recensés comme installations à risques potentiels d'impact sur la qualité du milieu souterrain au droit des terrains étudiés, s'agissant d'anciennes cuves enterrées de stockage d'hydrocarbures (de contenances/contenus indéterminés) :

- ◆ Partie Nord des terrains :
 - parcelle K-312 : ancienne cuve enterrée de GO en bordure Nord,
 - parcelle K-39 : ancienne cuve enterrée de fuel en bordure Nord-Ouest.
- ◆ Partie Sud des terrains :
 - parcelle K-41 : ancienne cuve enterrée de fuel en partie Centrale.

3. - SYNTHESE DES RECHERCHES HISTORIQUES

Les principales données compilées concernant l'évolution historique des terrains (éléments issus de l'examen de la base de données BASIAS du BRGM ainsi que de l'examen de photographies aériennes anciennes sur GEOPORTAIL [voir annexe B]) sont les suivantes :

- une exploitation (à l'instar de son voisinage immédiat) pour un usage agricole (plusieurs parcelles distinctes visibles) attestée depuis au moins les années 1920 (avec construction de la maison présente sur la parcelle K-41) jusqu'à la fin des années 1950,
- puis l'édification progressive des actuels bâtiments comme suit :
 - ✓ entrepôt de la parcelle K-39 et maison de la parcelle K-333 vers 1957,
 - ✓ bâtiment de la parcelle K-429 dans le milieu des années 1960,
 - ✓ bâtiment de la parcelle K-41 et entrepôt de la parcelle K-312 à la fin des années 1960,
 - ✓ ateliers des parcelles K-39 et 43 au cours des années 1990.

Selon les quelques données collectées, plusieurs activités se sont succédées sur les terrains à partir des années 1960 avec notamment une activité de forge dans le bâtiment édifié conjointement sur les parcelles K-41 et 42 préalable à une exploitation par une société de transport PL jusqu'à environ 2015.

Concernant la parcelle K-312, celle-ci était également exploitée par une société de transport PL jusqu'en 2000, date du rachat par la société SERCAP (fabrication d'abrasifs), laquelle exploite la partie centrale des terrains depuis les années 1990 avec l'implantation des ateliers actuels.

Concernant le bâtiment de la parcelle K-39 et louée par un équipementier électrique, appartenant également à la société SERCAP, aucune information n'a été obtenue sur son exploitation antérieure, celui de la parcelle K-333 (loué par une association) ayant été exploité jusqu'en 1980 par une entreprise de tôlerie comprenant un atelier de serrurerie avec fabrication de combustibles gazeux (données BASIAS).

4. - SYNTHÈSE DES RECHERCHES ENVIRONNEMENTALES

4.1. - Voisinage des terrains

➤ Le voisinage immédiat actuel des terrains est principalement représenté par des activités artisanales et/ou industrielles et au Sud par des activités tertiaires (dont le site Orange Gardens).

➤ Concernant l'existence actuelle et/ou passée de sites à proximité susceptibles d'occasionner (ou d'avoir pu occasionner) un impact polluant sur leur voisinage, la base de données BASIAS du BRGM [voir annexe C-1] recense plusieurs sites dont les plus proches sont les suivants :

- une activité passée de dépôt/vente de véhicules (société Sivel) comportant un stockage de carburants, succédant à la fin des années 1960 à une activité de triage de pneus (société CEDIP), recensée en bordure Sud-Est des terrains mais avec une adresse plutôt indiquée aux n°s 37-39 de l'avenue de la République [Fiche IDF-9200549],
- une activité de fabrication de matériaux en plâtres/béton/mortier/ (société Sort et Chasle) comportant un stockage de carburants depuis le début des années 1960 recensé à env. 50 m au Sud-Ouest des terrains (activité et localisation non confirmées) [Fiche IDF-9205364],

A noter également la présence de garages de mécanique à proximité immédiate des terrains au niveau de la rue Louveau (visualisés lors de la visite de leur voisinage) :

- au n°28, garage de réparation VL en bordure Nord-Est (garage DMH),
- au n°12-14, garage de réparation PL en bordure Nord-Est (garage CAPL).

➤ Concernant la base de données BASOL du MEDE (base de données recensant les sites et sols pollués appelant une action préventive ou curative des pouvoirs publics), elle ne répertorie également pas de tels sites à proximité des terrains étudiés ni dans un rayon d'au moins 1,0 km.

4.2. - Contexte géologique

Les informations concernant le contexte géologique local, provenant principalement de l'examen des données contenues dans la Base de Données Infoterre du BRGM ainsi que des données d'études antérieures réalisées à proximité immédiate des terrains étudiés, sont les suivantes [voir annexe C-3] :

- terrains localisés (hors remblais d'origine anthropique de surface d'épaisseur variable selon les secteurs) sur des Colluvions (limons sableux à argileux représentant un ancien sol de surface) puis, à partir d'environ -3,0/5,0 m de profondeur, sur des formations d'argiles à argiles marneuses (Argiles vertes résiduelles),
- sous ces formations, la présence attendue de marnes localement entrecoupées de niveaux indurés gypseux puis calcaires ou jusqu'à au moins -50,0 m de profondeur (Marnes du Stampien et/ou du Ludien).

⇒ Cette lithologie montre un milieu relativement favorable dans le cadre d'une éventuelle pollution avec des matériaux de sub-surface (sous les remblais et limons) caractérisés par une faible perméabilité (argiles et marnes) et donc susceptibles de stopper ou de limiter une diffusion des polluants en profondeur.

Remarque : concernant l'existence d'anciennes carrières souterraines, les informations fournies en première approche par le BE géotechnique GEOLIA effectuant une étude sur les terrains étudiés font état d'anciennes exploitations du Calcaire Grossier à partir d'environ -34/40 m de profondeur et de la possibilité d'exploitation des Masses et Marnes du Gypse à partir d'environ -17/18 m de profondeur (à vérifier).

4.3. - Contexte hydrogéologique

Les informations concernant le contexte hydrogéologique local, provenant de l'examen des données de la Base de Données Infoterre du BRGM ainsi que des résultats obtenus à l'issue d'études réalisées dans les environs immédiats des terrains étudiés, sont les suivantes :

- la présence au droit des terrains étudiés d'eaux souterraines à relativement faible profondeur (niveau attendu vers -4,0/-5,0 m de profondeur) s'écoulant vers le Sud-Est (en lien avec la topographie originelle locale),
- l'absence d'utilisation des eaux souterraines dans les environs proches des terrains.

⇒ Ces eaux souterraines sont donc considérées comme vulnérables du fait de leur profondeur et demeurent susceptibles d'être impactées par une éventuelle pollution en provenance des terrains ainsi que d'avoir un rôle dans le transfert latéral de substances polluantes.

Concernant leur utilisation, le contexte local est globalement favorable avec l'absence d'usage sensible recensé aux environs des terrains étudiés.

5. - DONNEES SUR L'AMENAGEMENT FUTUR

Selon les premières données fournies par la société INTERCONSTRUCTION REM, le projet de réaménagement actuellement prévu (au stade de faisabilité) pour les terrains étudiés envisage globalement les principaux éléments suivants [voir esquisse en annexe A-4] :

- un ensemble bâti en forme de « X » (en R+0 à R+8) englobant également des parcelles voisines (projet sur une emprise plus importante que celle étudiée) avec :
 - ↳ une vocation tertiaire pour les 2 tiers Ouest de l'aménagement,
 - ↳ un équipement scolaire pour le tiers Est de l'aménagement,
- la création de 2 niveaux de sous-sol pour permettre notamment le parcage des voitures (emprise de l'infrastructure non encore arrêtée).

6. - INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE

Au vu des résultats des recherches documentaires concernant les terrains étudiés et leur voisinage proche, des données obtenues au cours de la visite préalable et dans le cadre du projet de réaménagement envisagé, les investigations mises en œuvre ont essentiellement consisté en la réalisation de prélèvements d'échantillons de sols/remblais, d'air du sol et d'eaux souterraines pour analyses ultérieures au laboratoire.

Concernant l'air du sol, une première appréciation de la qualité de ce milieu a été effectuée in situ par le biais de mesures semi-quantitatives (PID) réalisées au droit de tous les points de reconnaissance réalisés.

Ces investigations (**sondages, pose de piézairs et de piézomètres, prélèvements de sols, d'eaux et d'air du sol**) ont été effectuées du **Vendredi 14 au Vendredi 21 Décembre 2018**.

Elles ont consisté en la réalisation des prestations suivantes (opérations de sondage/forage effectuées par une équipe de la société spécialisée ENVIROSONDE (St Pierre du Perray - 91) ; supervision/pilotage des opérations ainsi que réalisation de mesures/dosages in situ et prélèvements d'échantillons assurés par un ingénieur d'ENVIROPOL-CONSEILS) :

- ◆ Réalisation de **25 sondages (S1 à S25)** menés à -6,0 m de profondeur au maximum à l'aide d'un carottier portatif équipé de gouges creuses (Ø 36/50 mm) et/ou d'une foreuse équipée de gouges creuses (Ø 60 mm),
- ◆ Réalisation d'1 prélèvement manuel de remblais (**R1**) au sein du vide sanitaire sous les bureaux en bordure Nord-Est des terrains,
- ◆ Implantation de **4 piézairs** temporaires de contrôle de la qualité de l'air du sol (**Pza1 à Pza4**) à -1,5/-3,0 m de profondeur respectivement au sein des sondages **S3, S8, S15 et S22**,
- ◆ Implantation de **3 piézomètres** de contrôle de la qualité des eaux souterraines (**Pze1 à Pze3**) à l'aide d'une foreuse équipée de tarières (Ø 150 mm), avec ancrage à environ -10,0 m de profondeur,
- ◆ Repérage des coordonnées X, Y des points d'investigations (système WGS 84) puis recalage avec le fond de plan satellitaire utilisé (Google Earth),
- ◆ Mesures et dosages in situ au niveau de l'air du sol (tous les sondages de reconnaissance sols) et des eaux souterraines (piézomètres précités),
- ◆ Prélèvements pour analyses d'échantillons de sols/remblais dans tous les sondages réalisés, d'air du sol au sein des 4 piézairs temporaires et d'eaux souterraines dans les 3 piézomètres.

6.1. - Reconnaissance des sols

6.1.1. - Localisation des investigations

➤ Les sondages de reconnaissance de sols ont été distribués sur les terrains de manière à appréhender au mieux la qualité de leur sous-sol, en considérant notamment les informations collectées lors de l'étude documentaire et de la visite préalable, les zones à risques recensées ainsi que les spécificités de la configuration du projet de réaménagement.

La répartition et la justification des sondages de sols ainsi réalisés (S1 à S25) sont synthétisées dans le tableau en page suivante [voir annexe D].

➤ Le prélèvement manuel R1 a été effectué au sein du vide sanitaire sous les bureaux en bordure Nord-Est des terrains, à une profondeur d'environ -1,3 m par rapport au niveau du rez-de-chaussée (épaisseur prélevée d'environ 0,4 m).

Investigations réalisées			Localisation sur les terrains		Zones visées / Justification					
Noms	Moyens	Prof./TN ^(a)	Géograph.	Usage préc.	Historiq. ^(b)	Instal. act. ^(c)	Résultats antérieurs	Maillage	Fut. Ss-sol	
S1	Carottier mécanique	-4,0 m	Pointe NE	Esp. vert	-	X	Sans objet dans le cas présent	-	Absence de données quant à l'emprise de futurs niveaux de sous-sol	
S2	Carottier portatif	-6,0 m		Cave	-	-		X		
S3	Carottier mécanique	-4,0 m	Partie NE	Esp vert	-	-		X		
S4		-6,0 m	Partie N	Parking	-	-		X		
S5		-4,0 m	Centre-N	Chemin / accès aux ateliers	-	-		X		
S6		-6,0 m	Centre-E		-	-		X		
S7			Centre-S		-	-		X		
S8		-4,0 m	Bordure SE		-	-		X		
S9		Carottier portatif	-3,0 m	Partie SE	Atelier	-		-		X
S10		Carottier mécanique		Pointe SE	Parking / accès bâtiment	-		-		X
S11	-6,0 m			Pointe S	Cour habitation	X		X		-
S12	-4,0 m				Bât. Industriel (forge)	X		X		-
S13	-3,0 m				Partie S	Industriel (forge)		-		-
S14	-6,0 m			-				-		X
S15	-4,0 m			Centre-O	Accès / voirie	-		-		X
S16	-6,0 m			Partie NO		X		-		-
S17	-4,0 m					X		-		-
S18	-4,0 m					Hangar		-		-
S19	-6,0 m			Bordure NO	Friche / zone de stockage	X		-		-
S20	-4,0 m				X	X		-		
S21	-6,0 m				-	X		X		
S22	-4,0 m				-	X		X		
S23	Carottier portatif	-5,0 m	Bordure O	Hangar	-	X		-		
S24	Carottier mécanique	-4,0 m	Partie SO	Chemin / voirie	-	-		X		
S25	Carottier portatif	-5,5 m	Pointe NE	Esp vert	Dimensionnement constat organoleptique (HCT)			-		

^(a) : profondeurs visées définies au vu du projet de réaménagement global (en considérant 1 à 2 niveaux de sous-sol) et/ou des zones à risques visées, le «TN» correspondant à l'altitude moyenne du sol actuel du terrain aux abords du sondage

^(b) : emplacement concerné par une occupation historique ayant pu impacter la qualité du sous-sol

^(c) : emplacement concerné par une installation spécifique potentiellement polluante connue (pouvant être extérieure)

6.1.2. - Stratégie d'échantillonnage

➤ La stratégie d'échantillonnage des sols/remblais a été déterminée en considérant les résultats antérieurs, la configuration des terrains (anciennes activités, zones de dépôts, de remblaiement,...), les caractéristiques spécifiques des zones de prélèvements, de l'ensemble des paramètres locaux susceptibles d'avoir une influence sur le cheminement de substances polluantes ainsi que les résultats de l'examen organoleptique des matériaux lors des investigations de terrain.

Ainsi, dans le cas présent, pour chaque sondage, la méthodologie d'échantillonnage appliquée a été celle présentée en page suivante (méthode dite du « jugement d'expert ») :

- En l'absence de constats d'indices de pollution :
 - un échantillon représentatif de chaque couche différenciée de matériaux (sols/remblais, déchets,...),
 - un échantillon représentatif de chaque couche (ou ensemble de couches homogènes) de sols/remblais envisagée d'être analysée.
- En cas de constats d'indices de pollution :
 - un échantillon représentatif de chaque couche réputée impactée,
 - un échantillon des couches de matériaux sus et sous-jacentes à la couche suspecte dans la limite d'épaisseur de 1,0 m.

Les échantillons de sols/remblais (systématiquement dédoublés [selon les quantités de matériaux disponibles] en vue d'analyses et/ou de caractérisations contradictoires) ont été collectés au cœur des gouges creuses (tiges enfoncées par passes successives de 1,0 m à 2,0 m) ou manuellement pour R1. Ils ont ensuite été conditionnés en flacons étanches en verre brun (250 ml) et/ou en seaux en PEHD de 1800 ml.

➤ Tous les échantillons de sols/remblais ainsi collectés, après description de leurs principales caractéristiques (structure, texture, couleur,...), ont été répertoriés sur des fiches de prélèvements spécifiques et étiquetés, puis placés à l'abri de la lumière et de la chaleur dans des glacières pour être acheminés dans les 48 heures vers le laboratoire d'analyses.

6.2. - Reconnaissance de l'air du sol

La reconnaissance de l'air du sol a été effectuée via l'ensemble des **sondages de reconnaissance de sols** S1 à S25 (mesures semi-quantitatives et/ou dosages colorimétriques in situ) ainsi que par le biais des **piézaires** Pza1 à Pza4 temporairement implantés au droit des terrains, avec prélèvement d'un échantillon dans chaque ouvrage pour analyses ultérieures au laboratoire.

6.2.1. - Dosages et mesures in situ

Les dosages et mesures de l'air du sol in situ ont été réalisés à l'aide de tubes colorimétriques spécifiques des substances recherchées ainsi que d'un photo-ionisateur portable (PID MiniRAE) permettant la détection globale de Composés Organiques Volatils (COV). Ils ont été effectués comme suit :

- Mesures au PID : mesures automatiques systématiques mises en œuvre au droit de tous les sondages réalisés (**25 unités**), directement au contact des sols extraits des sondages et préalablement placés dans un flacon.
- Dosages colorimétriques : mesures effectuées au sein de 5 sondages (points principalement sélectionnés selon leur répartition géographique dans le cas présent) et à une profondeur comprise entre -1,0 et -3,0 m par rapport à la surface du sol voisin du sondage concerné via une canne de prélèvement connectée à une pompe manuelle Accuro, après obturation en surface à l'aide d'un dispositif étanche.

⇒ Les dosages colorimétriques in situ effectués (au sein des sondages S2, S6, S11, S16 et S19), sont listés dans le tableau ci-après (principaux traceurs de pollutions volatiles pouvant être retrouvées en sous-sol de sites d'usage industriel dans le cadre d'un impact lié à la présence d'hydrocarbures et/ou de solvants) :

Substances/Paramètres	Domaines de mesures	Volumes d'air pompés
Hydrocarbures aliphatiques		
Hydrocarbures d'essence (n-octane)	10 → 300 ppm (48 → 1.431 mg/m ³)	200 ml
Hydrocarbures mono-aromatiques		
Xylènes	10 → 400 ppm (44,4 → 1.776 mg/m ³)	500 ml
Solvants chlorés		
Trichloroéthylène (TCE)	2,0 → 50 ppm (10,9 → 274 mg/m ³)	500 ml

⇒ Concernant les mesures au PID, elles ont été réalisées par le biais d'un appareil portatif étalonné à l'Isobutylène permettant une détection globale et non spécifique de substances gazeuses (détection de vapeurs en mélange [ensemble des composés présents dans l'air dosé présentant une énergie d'ionisation inférieure à celle des photons d'une lampe et donc ne représentant pas nécessairement des substances polluantes] selon une plage de détection allant de 0,1 à 2000 ppm).

Remarque : Ces mesures ne sont qu'indicatives. Elles ne permettent pas d'associer une concentration mesurée à une substance donnée sans assurance que celle-ci en soit la seule responsable. En cas de présence avérée d'une seule substance (démontrée au préalable), sa concentration peut alors être approchée en appliquant un facteur de correction FC à la mesure effectuée (ex : FC = 0,43 pour le m-Xylène).

6.2.2. - Echantillonnage de l'air du sol

➤ Les prélèvements d'air du sol ont été réalisés au sein des piézaires Pza1 à Pza4 temporairement implantés au droit des sondages S3, S8, S15 et S22 (ancrés à une profondeur comprise entre -1,5 m et -3,0 m) et dont les principales caractéristiques d'équipement sont indiquées dans le tableau ci-après.

Caractéristiques	Spécification de l'équipement des piézairs temporaires
Profondeur d'ancrage/ surface du sol	-1,5 m (S8) / -2,7 m (S3) / -3,0 m (S15 / S22)
Nature et diamètre du tubage interne	PEHD - Ø 25,4 mm
Hauteur de tubage crépiné	De -0,5 m / -1,0 m de profondeur jusqu'à la base des ouvrages
Largeur des crépines	1 mm
Contenu de l'espace annulaire	-
Fermeture en tête	Bouchon PEHD (dispositif étanche)

Ces prélèvements ont été effectués par adsorption sur ampoule de charbon actif (1 ampoule par prélèvement et par piézair) avec connexion d'une canne de prélèvement (placée à la profondeur souhaitée par rapport à la surface du sol selon les ouvrages : -0,5 m / -1,5 m ou -2,0 m) à une pompe automatique GILIAN 5000 puis pompage du volume d'air désiré (après une purge préalable d'environ 1,0 L) selon les analyses prévues d'être réalisées et, dans le cas présent, à un débit d'environ 0,8 L/min pendant 90 minutes (pompage de 72 L d'air par ampoule).

Après prise d'échantillons, chaque tube a été obturé à ses extrémités à l'aide de capuchons adaptés en PolyEthylène puis placé dans une glacière pour transmission au laboratoire d'analyses.

6.2.1. - Distribution des dosages et prélèvements d'air du sol

➤ Le tableau suivant présente la distribution des dosages et prélèvements d'air du sol ainsi réalisés au droit des terrains :

Localisation sur les terrains	Piézairs / Sondages	Dosages^(a)	Prélèvements [volume pompé]^(b)
Pointe Nord-Est	S2	n-O, TCE	-
Partie Nord-Est	S3-Pza1	-	1 CA [72 L]
Centre Est	S6	n-O, TCE	-
Bordure Sud-Est	S8-Pza2	-	1 CA [72 L]
Pointe Sud	S11	n-O, X	-
Centre Ouest	S15-Pza3	-	1 CA [72 L]
Partie Nord-Ouest	S16	n-O, X	-
Bordure Nord-Ouest	S19	n-O, X	-
Bordure Ouest	S22-Pza4	-	1 CA [72 L]

^(a) : n-O : n-Octane (hydroc. d'essence) / X : Xylènes / TCE : Trichloroéthylène

^(b) : CA : ampoule de Charbon Actif

6.3. - Reconnaissance des eaux souterraines

6.3.1. - Nature et localisation du point de mesures et prélèvements

➤ La localisation, la justification hydraulique et les caractéristiques techniques des 3 piézomètres de contrôle **Pze1** à **Pze3** implantés sur les terrains étudiés dans le cadre du présent diagnostic sont synthétisées dans le tableau suivant [voir annexe F-2] :

Localisation/Identification			Caractéristiques d'équipement [1/1]		
Situation hydraulique ^(a)	Localisation / terrains	Nom			
Bordure Nord-Ouest des terrains en position « amont hydraulique »		Pze1	Profondeur d'ancrage :	-10,0 m	
			Nature :	PVC	
Partie centrale des terrains en position « centre hydraulique »		Pze2	Spécificités du tubage interne	Jonctions :	Tubes vissés
				Diamètre :	52/60 mm
				Hauteur crépinée :	-3,0 → -9,9 m
Partie Sud des terrains en position « aval hydraulique »		Pze3	Contenu de l'espace annulaire	Bouchon de tête :	Ciment + Cuttings sains + Bentonite
				Linéaire :	Graviers filtrant
				Bouchon de pied :	oui
				Fermeture en tête :	R-Rds ^(b)

^(a) : sens d'écoulement général attendu vers le Sud-Est

^(b) : R-Rds : regard ras du sol C-Hs : capot hors sol

Une fois mis en place, chaque piézomètre a fait l'objet d'un développement par pompage à l'aide d'un système de pompage couplé à un compresseur (création d'un effet Venturi) placé en fond d'ouvrage pendant une durée d'au moins 30 minutes.

Chaque tête d'ouvrage (haut du tubage interne PVC) a ensuite été nivelée au GPS par la société GEOLIA selon le référentiel IGN69 (NGF).

6.3.2. - Stratégie et modes d'échantillonnage des eaux

L'échantillonnage des eaux souterraines a été effectué en considérant le fascicule AFNOR FDX 31-615 de Décembre 2017 relatif à la réalisation de « prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage » à l'aide de préleveurs à usage unique avec une purge préalable de 5 L (purge limitée d'un développement de l'ouvrage pendant une durée de 30 à 45 minutes lors de leur mise en place).

Les échantillons d'eaux ainsi collectés ont été conditionnés dans des bouteilles étanches en verre (2 x 500 / 1 x 250 ml) et en PEHD (1 x 250 ml / 1 x 1000 ml) ainsi que dans des vials scellés (2 x 40 ml+H₂SO₄) adaptés dans le cadre de l'analyse de substances volatiles.

Puis, après avoir été répertoriés sur des fiches de prélèvements spécifiques puis étiquetés, les échantillons d'eaux souterraines ont été placés à l'abri de la lumière et de la chaleur dans une glacière puis acheminé par transporteur dans les 48 heures vers le laboratoire d'analyses.

6.3.3. - Mesures et dosages effectués in situ

Au cours de l'échantillonnage, un dosage des principaux paramètres physico-chimiques des eaux a été réalisé. Effectué à l'aide d'une sonde multi-paramètres de terrain (modèle HANNA HI 9828), ce dosage a concerné la température (T), le taux d'oxygène dissous (O₂), le potentiel Hydrogène (pH), le potentiel RédOX (rH - *mesure effectuée par rapport à l'électrode de référence Argent Ag/AgCl*) ainsi que la conductivité électrique (σ).

Il a été complété par un dosage d'éventuelles émanations de Composés Organiques Volatils (COV) à l'aide du PID précité (même appareil que celui utilisé pour les sols avec une mesure effectuée au niveau du col d'un flacon en PEHD d'un litre [échantillon spécifiquement prélevé pour ce dosage]).

Une mesure du niveau des eaux a également été réalisée au sein des 3 piézomètres à l'aide d'une sonde munie d'un signal sonore et lumineux le **Vendredi 21 Décembre 2018 de 10h00 à 10h20** préalablement à l'échantillonnage (ainsi qu'en fin de prélèvement).

6.4. - Résultats obtenus sur le terrain

Les résultats obtenus au cours des investigations de reconnaissance sur les terrains (constats établis sur les sols, les eaux et l'air du sol ainsi que les mesures et dosages effectués in situ) sont synthétisés dans les paragraphes ci-après.

■ Constats établis sur les sols/remblais :

➤ Les sondages de reconnaissance des sols ont tout d'abord permis de préciser la nature du sous-sol superficiel présent au droit des terrains étudiés.

L'étagement lithologique global suivant a ainsi été mis en évidence, conformément à ce qui était attendu selon les données préalables [voir annexe F-1] (de la surface vers la profondeur) :

- ⇒ hors revêtement minéral (béton/enrobé) ou végétal (terre végétale), des matériaux de remblaiement principalement constitués de limons sablo-gravaleux jusqu'à -1,3 m de profondeur au maximum (-3,0 m de profondeur au maximum aux abords des anciennes cuves enterrées), renfermant des éléments exogènes en quantité +/- importante (mâchefers/résidus de brûlage, cassons de briques, morceaux de verre, etc.),

⇒ sous ces remblais, le terrain naturel représenté par des limons argileux à graveleux (représentant un niveau d'ancien sol et contenant ponctuellement quelques mâchefers et/ou cassons de briques), des limons de plus en plus argileux avec la profondeur surmontant des argiles devenant marneuses jusqu'à -10,0 m de profondeur (profondeur maximale atteinte par les sondages/forages).

En dehors de la présence quasi systématique d'éléments exogènes dans les remblais comme indiqué ci-avant, l'examen des sols/remblais traversés par les sondages n'a pas permis de mettre en évidence d'indice organoleptique susceptible de révéler la présence d'une pollution, excepté au droit du sondage S2 où une légère odeur d'hydrocarbures a été constatée entre -4,8 m et au moins -5,3 m de profondeur [voir annexe F-1].

➤ Concernant le prélèvement manuel effectué au sein du vide sanitaire sous les bureaux dans l'angle Nord-Est des terrains (prélèvement R1), celui-ci a mis en évidence des matériaux sableux de couleur marron (avec présence de petits morceaux du béton constituant la structure du vide sanitaire).

■ **Présence d'ouvrages enterrés :**

Aucun ouvrage enterré ou substructure suspecte (autre que celles déjà répertoriées [anciennes cuves enterrées - voir § 2.6 précédent]) n'a été mise en évidence lors de la réalisation des investigations de reconnaissance de l'état du sous-sol.

■ **Résultats des mesures et dosages in situ de l'air du sol :**

Confirmant les constats établis sur les sols/remblais lors de l'échantillonnage, les résultats des mesures in situ réalisées de façon systématique au PID portatif n'ont pas mis en évidence la présence significative d'émanations gazeuses potentiellement polluantes au droit des sondages réalisés, hormis au droit du sondage S2 avec une teneur mesurée de 40 ppm dans le terrain naturel entre -4,8 et -5,3 m de profondeur, en lien avec une légère odeur d'hydrocarbures.

Il en est de même en ce qui concerne les dosages colorimétriques effectués au droit des sondages S2, S6, S11, S16 et S19 effectués entre -1,0 et -3,0 m de profondeur, avec des résultats obtenus montrant l'absence de détection des substances recherchées hormis des traces de n-Octane en S2 [voir annexe F-5].

■ **Constats établis et mesures/dosages in situ sur les eaux souterraines :**

➤ Les mesures de niveaux réalisées le 21/12/2018 au droit des 3 piézomètres implantés sur les terrains (Pze1 à Pze3) ont permis de confirmer la présence d'eaux souterraines cohérentes à une profondeur comprise entre -2,98 m et -6,42 m par rapport à la surface du sol (selon la topographie), soit à un niveau compris entre environ +97,18 et +97,20 m NGF [voir annexe F-3].

L'esquisse piézométrique du toit des eaux souterraines établie à partir de ces résultats a ainsi pu montrer, au moment de la mesure, un écoulement global des eaux (niveau quasi-plan) vers le Sud globalement conforme aux données documentaires préalables [voir annexe H-3].

➤ Les constats établis sur les eaux souterraines prélevées dans les 3 ouvrages lors de leur échantillonnage [voir annexe F-6] ont permis de mettre en évidence des eaux présentant une turbidité faible à moyenne (avec coloration beige / marron clair) sans indice de présence d'une éventuelle pollution.

➤ Les dosages et mesures effectués in situ sur les échantillons prélevés n'ont pas permis de déceler d'anomalies particulières avec des eaux neutres présentant un caractère légèrement réducteur, des teneurs en oxygène normales et une conductivité moyenne à relativement élevée.

Les mesures in situ effectuées au PID lors de l'échantillonnage ont également montré l'absence de détection d'émanations volatiles au sein des 3 ouvrages.

7. - PROGRAMME D'ANALYSES AU LABORATOIRE

➤ Les analyses des échantillons de sols/remblais, d'eaux et d'air du sol ont porté sur les principales substances polluantes (et traceurs ou paramètres indicateurs de celles-ci) susceptibles d'être rencontrées dans chaque secteur prospecté selon les éléments antérieurs (si disponibles), avec également la réalisation d'analyses permettant d'appréhender la définition d'exutoires en cas d'exportation hors site (ISD-I).

Pour les sols/remblais, les données obtenues sur le terrain au cours des investigations ont également orienté le programme analytique. Ainsi, le choix des échantillons a été également défini en fonction des constats établis lors de la description in situ des matériaux rencontrés.

Elles ont été effectuées en totalité par le laboratoire Eurofins Environnement (Saverne - 67), accrédité COFRAC et respectant une procédure d'assurance qualité à toutes les étapes (préparation des échantillons - extraction des polluants - détection - reproductibilité de la mesure).

➤ Le programme analytique engagé sur les sols/remblais (choix des échantillons et répartition des paramètres analytiques) est synthétisé dans les tableaux ci-après (avec la légende pour chaque tableau indiquée ci-après) :

(a) : TV = Terre Végétale / R = Remblais / N = terrain Naturel / R/N = Remblais + terrain Naturel ou matériaux indifférenciés

(b) : Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Zinc, Plomb, Nickel et Chrome total

(c) : Paramètres définis par l'Arrêté du 12/12/2014 = (COT, BTEX, PCB, HCT, HAP sur matériau brut) et (As, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, chlorures, fluorures, sulfates, Indice Phénols, COT et fraction soluble sur lixiviat)

(d) : Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Zinc, Plomb, Nickel, Chrome total, Antimoine, Baryum, Molybdène et Sélénium

Echantillons [1/8] Profondeur (m)	S1		S2		S3			S4	
	0,0-0,2	0,2-0,8	4,6-4,8	4,8-5,3	0,0-0,5	0,5-0,7	0,7-1,4	0,05-0,3	0,3-0,7
Paramètres TV / R / N ^(a)	TV	R	N	N	TV	R/N	R/N	R	R/N
• ETM (8 éléments) ^(b)	X	X	-	-	X	X	-	X	X
• COHV (19)	-	X	-	X	-	-	-	-	-
• Hydrocarbures C ₅ -C ₁₀	-	-	-	X	-	-	-	-	-
• Plomb sur lixiviat	-	-	-	-	-	X	-	-	-
• Antimoine sur lixiviat	-	-	-	-	-	X	-	-	-
• Zinc sur lixiviat	-	-	-	-	-	X	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	-	X	-	-	-	-	-	-	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	-	X	X	X	-	X	-	X	-
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	-	X	-	X	-	-	-	-	-
✓ BTEX (6)	-	X	-	X	-	-	-	-	-
✓ PCB totaux (7)	-	X	-	-	-	-	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	-	X	-	-	-	-	-	-	-
✓ Fluorures sur lixiviat	-	X	-	-	-	-	-	-	-
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	-	X	-	-	X	-	X	X	-
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	-	X	-	-	-	-	-	-	X

Echantillons [2/8] Profondeur (m)	S4		S5		S6		S7		
	0,7-2,1	3,2-6,0	0,0-0,5	0,9-4,0	0,0-0,7	0,7-1,2	0,0-0,7	0,7-1,6	1,6-4,0
Paramètres TV / R / N ^(a)	N	N	R	R/N	TV/R	R/N	R	R/N	N
• ETM (8 éléments) ^(b)	-	-	X	-	X	X	X	-	-
• COHV (19)	-	-	X	-	-	-	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	X	X	X	X	-	-	X	X	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	X	X	X	X	X	-	X	X	-
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	X	X	X	X	-	-	X	X	-
✓ BTEX (6)	X	X	X	X	-	-	X	X	-
✓ PCB totaux (7)	X	X	X	X	-	-	X	X	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	X	X	X	X	-	-	X	X	-
✓ Fluorures sur lixiviat	X	X	X	X	-	-	X	X	X
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	X	X	X	X	X	-	X	X	-
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	X	X	X	X	-	-	X	X	X

Echantillons [3/8] Profondeur (m)	S7	S8	S9		S10			S11	
	4,0-5,0	0,15-1,2	0,3-1,2	1,2-2,0	0,0-0,4	0,4-1,1	1,1-3,0	0,8-1,3	1,3-3,0
Paramètres TV / R / N ^(a)	N	R	R	R/N	R	R/N	N	R	N
• ETM (8 éléments) ^(b)	-	X	X	-	X	-	-	X	-
• COHV (19)	-	-	X	-	X	X	X	-	-
• Antimoine sur lixiviat	-	-	-	X	-	-	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	-	-	X	-	X	X	-	-	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	-	X	X	-	X	X	-	-	X
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	-	-	X	-	X	X	-	-	-
✓ BTEX (6)	-	-	X	-	X	X	-	-	-
✓ PCB totaux (7)	-	-	X	-	X	X	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	-	-	X	-	X	X	-	-	-
✓ Fluorures sur lixiviat	X	-	X	-	X	X	X	-	-
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	-	-	X	-	X	X	X	-	-
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	-	-	X	X	X	X	X	-	-

Echantillons [4/8] Profondeur (m)	S11		S12		S13		S14		
	3,0-4,4	4,4-6,0	0,3-0,7	2,8-4,0	0,2-0,7	0,7-1,6	0,2-0,7	0,7-1,4	1,4-2,5
Paramètres TV / R / N ^(a)	N	R	R	N	R	R/N	R	R/N	N
• ETM (8 éléments) ^(b)	-	-	-	-	X	X	X	-	-
• COHV (19)	-	-	-	-	X	-	X	-	-
• Antimoine sur lixiviat	-	-	X	-	-	-	-	X	-
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	-	-	-	-	X	-	-	-	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	X	-	-	X	X	-	-	-	-
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	X	-	-	-	X	-	-	-	-
✓ BTEX (6)	-	-	-	-	X	-	-	-	-
✓ PCB totaux (7)	-	-	-	-	X	-	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	-	-	-	-	X	-	-	-	-
✓ Fluorures sur lixiviat	-	X	-	-	X	-	-	-	-
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	-	-	-	-	X	-	-	-	X
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	-	-	-	-	X	-	-	X	X

Echantillons [5/8] Profondeur (m)	S14		S15		S16				S17
	2,5-3,9	3,9-6,0	0,0-0,7	0,7-1,4	0,05-0,6	0,6-3,0	3,0-4,0	4,0-6,0	2,0-4,0
Paramètres TV / R / N ^(a)	N	N	R	R/N	R	R/N+N	N	N	N
• ETM (8 éléments) ^(b)	-	-	X	-	X	-	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	-	X	X	-	-	-	-	-	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	-	X	X	-	-	X	X	-	X
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	-	X	X	-	-	-	-	-	-
✓ BTEX (6)	-	X	X	-	-	-	-	-	-
✓ PCB totaux (7)	-	X	X	-	-	-	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	-	X	X	-	-	-	-	-	-
✓ Fluorures sur lixiviat	-	X	X	-	-	-	-	X	-
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	X	X	X	X	X	-	-	-	-
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	-	X	X	-	-	-	-	-	-

Echantillons [6/8] Profondeur (m)	S18		S19						S20
	0,0-1,3	1,3-4,0	0,0-0,4	0,4-0,9	0,9-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-6,0	0,0-0,6
Paramètres TV / R / N ^(a)	R	N	R	R	R/N	R/N	N	N	TV/R
• ETM (8 éléments) ^(b)	X	-	X	-	-	-	-	-	-
• COHV (19)	X	-	-	-	-	-	-	-	-
• Plomb sur lixiviat	-	-	-	-	-	-	-	-	X
• Antimoine sur lixiviat	-	-	-	-	-	-	-	-	X
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	X	-	-	-	-	-	-	X	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	X	X	X	X	X	X	X	X	X
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	X	-	-	-	-	-	-	X	-
✓ BTEX (6)	X	-	-	-	-	-	-	X	-
✓ PCB totaux (7)	X	-	-	-	-	-	-	X	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	X	-	-	-	-	-	-	X	-
✓ Fluorures sur lixiviat	X	-	-	-	-	-	-	X	-
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	X	-	-	-	-	-	-	X	-
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	X	-	-	-	-	-	-	X	X

Echantillons [7/8] Profondeur (m)	S20		S21		S22			S23	
	0,6-1,0	3,0-4,0	0,0-1,1	1,1-3,2	0,0-0,7	0,7-1,3	1,3-4,0	0,0-0,3	0,3-0,5
Paramètres TV / R / N ^(a)	R/N	N	R	N	R	R/N	N	R	R
• ETM (8 éléments) ^(b)	-	-	X	-	X	-	-	X	X
• COHV (19)	-	-	-	-	X	-	-	-	-
• Plomb sur lixiviat	X	-	-	-	-	-	-	-	-
• Antimoine sur lixiviat	X	-	-	-	-	-	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	-	-	X	-	-	X	X	-	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	-	X	X	-	-	X	X	X	X
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	-	-	X	-	-	X	X	X	-
✓ BTEX (6)	-	-	X	-	-	X	X	-	-
✓ PCB totaux (7)	-	-	X	-	-	X	X	X	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	-	-	X	-	-	X	X	-	-
✓ Fluorures sur lixiviat	-	-	X	-	-	X	X	-	-
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	-	-	X	X	X	X	X	-	-
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	-	-	X	X	-	X	X	-	-

Echantillons [8/8] Profondeur (m)	S23		S24		S25	R1	S4	S5	S22
	0,7-1,2	1,2-1,8	0,0-1,2	1,2-1,6	4,5-5,5	1,3-1,7	2,1-3,2	0,0-0,5	0,7-1,3
Paramètres TV / R / N ^(a)	R	R	R	R/N	N	R	N	R	R/N
• ETM (8 éléments) ^(b)	-	-	X	-	-	X	-	-	-
• Agressivité des sols / béton	-	-	-	-	-	-	X	X	X
• Package ISDI ^(c) sur brut dont :	-	-	X	-	-	X	-	-	-
✓ Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	X	-	X	-	X	X	-	-	-
✓ Hydroc. Arom. Polyc. (HAP16)	-	-	X	-	-	X	-	-	-
✓ BTEX (6)	-	-	X	-	-	X	-	-	-
✓ PCB totaux (7)	-	-	X	-	-	X	-	-	-
• Package ISDI ^(c) sur lixiviat dont :	-	-	X	-	-	X	-	-	-
✓ Fluorures sur lixiviat	-	X	X	-	X	X	-	-	-
✓ ETM (12 éléments) ^(d) sur lixiviat	X	-	X	X	-	X	-	-	-
✓ Sulf. + Fraction Sol. sur lixiviat	X	-	X	-	-	X	-	-	-

➤ Le programme analytique engagé sur les échantillons d'air du sol prélevés au sein des 4 piézaires de contrôle temporairement implantés sur les terrains est synthétisé dans le tableau suivant :

Paramètres	Echantillons Prof. de prélèvement	Pza1	Pza2	Pza3	Pza4
		-1,5 m	-0,5 m	-2,0 m	
• Hydrocarbures Aliphatiques HC C ₅ -C ₁₆			X		
• Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)			X		
• Solvants chlorés (COHV)			X		
• Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (Naphtalène)			X		

➤ Le programme analytique engagé sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés au droit des terrains au sein des piézomètres Pze1 à Pze3 est synthétisé dans le tableau en page suivante.

Echantillons (ouvrages)		Pze1	Pze2	Pze3
Paramètres	Localisation sur les terrains	Bordure Nord-Ouest	Partie centrale	Partie Sud
• Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀ (HCT)			X	
• Hydrocarbures Arom. Monocycliq. (BTEX6)			X	
• Hydrocarbures Arom. Polycycliq. (HAP16)			X	
• PCB (7 congénères)			X	
• Métaux (8 éléments) (*)			X	
• Solvants chlorés (COHV - 19 substances)			X	

(*) : analyse effectuée après filtration préalable des échantillons au laboratoire (Ø 45 µm)

8. - RESULTATS DES ANALYSES ET INTERPRETATION

8.1. - Bases de Données et référentiels pris en compte

■ Pour les sols/remblais :

➤ Concernant les substances organiques, la qualité des matériaux (sols/remblais) échantillonnés et sélectionnés pour analyses au laboratoire a principalement été évaluée, en l'absence de valeurs réglementaires françaises, par la mise en regard des résultats analytiques obtenus (valeurs supérieures aux limites de détection du laboratoire) entre eux ainsi qu'avec les données de retours d'expériences de quantification de risques sanitaires sur des sites pollués (en cas de besoin) et, si disponibles, des valeurs de bruit de fond anthropique urbain (cas des HAP dont le naphtalène).

➤ Concernant spécifiquement les analyses permettant de définir un exutoire aux matériaux excavés en cas d'exportation hors site (« bilan ISD-I »), les résultats obtenus sur matériaux bruts et sur lixiviats pour les échantillons sélectionnés ont été comparés aux critères/valeurs listés ci-après :

- les valeurs limites pour les déchets inertes définis dans l'annexe II de l'arrêté du 12/12/2014 (fixant notamment la liste des types de déchets admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes),
- les valeurs limites pour les déchets Non Dangereux définis dans la Décision du Conseil Européen du 19/12/2002,
- les critères FNADE issus de la Charte qualité du métier de stockage des déchets de juillet 2004.

➤ Concernant les Eléments Traces Métalliques (ETM), en l'absence de valeurs réglementaires, les résultats obtenus ont tout d'abord été comparés entre eux, les référentiels et bases de données présentées ci-après ayant ensuite été consultés et pris en compte dans l'interprétation :

- ↳ la borne haute de la gamme de valeurs « sols ordinaires » issues de la base de données du Programme ASPITET de l'INRA (1997) pour l'arsenic,

- ↳ les Seuils de Sélection proposés par la CIRE Ile-de-France dans sa note du 03 juillet 2006,
- ↳ les valeurs recommandées par le HCSP dans le cadre de la gestion des expositions au Plomb pour les enfants (2016),
- ↳ les seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISD-I et d'ISD-Aménagées (anciennes carrières de gypse, centres « K3+ »,...).

➤ Les résultats des analyses concernant l'agressivité des matériaux vis-à-vis des bétons ont été appréhendés conformément aux prescriptions de la norme NF EN 206-1/A2 d'Octobre 2005 relative notamment à la classification des environnements agressifs.

■ Pour l'air du sol :

La qualité de l'air du sol a été appréhendée, en l'absence d'autres valeurs guides françaises, par comparaison des résultats d'analyses au laboratoire avec les valeurs existantes dans la littérature et notamment celles listées pour l'air ambiant dans la Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués édictée par le Ministère de l'Environnement en Avril 2017, à savoir :

- les valeurs réglementaires pour l'air ambiant du Code de l'Environnement (titre II du Livre II),
- les valeurs d'aide à la gestion dans l'air d'espaces clos proposées par le HCSP (2010/2012),
- les valeurs seuils issues de la Démarche « Etablissements Sensibles » prévue dans le Plan national santé environnement (n°2 [2009-2013] et n°3 [2015-2019]),
- les Valeurs guides de gestion de la Qualité de l'Air Intérieur en France proposées par l'ANSES (2008 à 2012),
- les « guideline values for indoor quality » de l'OMS parues en 2010,
- les valeurs synthétisées par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (campagne nationale sur l'état de la qualité de l'air dans les logements français - Novembre 2006/Mai 2007 - Données air intérieur, 90-95^{ème} percentile),
- des Concentrations Maximales Admissibles (CMA) dans l'air du sol sous bâti issues de retours d'expériences de quantifications de risques pour des scénarios d'usages sensibles,
- les VLEP (Valeurs Limites d'Exposition professionnelle) éditées dans le guide « Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle aux agents chimiques en France » (INRS - octobre 2016).

■ Pour les eaux souterraines :

Les résultats analytiques obtenus pour les eaux souterraines ont été principalement comparés aux valeurs réglementaires existantes en France, à savoir les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine telles que définies dans l'Arrêté du 11/01/2007 et à défaut, les « guideline values for drinking-water quality » de l'OMS (4^{ème} édition) parues en 2011.

8.2. - Qualité des sols

➤ Les résultats analytiques obtenus sur les échantillons de sols/remblais sélectionnés, généralement bien corrélés avec les constats organoleptiques établis lors des investigations, ont permis de mettre en évidence l'existence d'impacts sur la qualité des sols/remblais des terrains avec les principaux éléments présentés ci-après [voir synthèses des résultats et cartographies en annexes G et H] :

- la présence quasi-ubiquiste de teneurs **marquées** en **ETM (Cadmium, Chrome, Cuivre, Nickel, Plomb, Zinc et/ou Mercure)** au sein des remblais jusqu'à -1,3 m de profondeur au maximum (épaisseur moyenne de -0,7 m) avec des teneurs mesurées minimales et maximales comprises :
 - ↪ pour le Cadmium, entre 0,59 mg/kg et 12,7 mg/kg (15 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Chrome, entre 73,9 mg/kg et 74,7 mg/kg (2 teneurs ponctuelles),
 - ↪ pour le Cuivre, entre 29,8 mg/kg et 1880 mg/kg (19 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Nickel, entre 32 mg/kg et 106 mg/kg (7 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Plomb, entre 83,1 mg/kg et 1870 mg/kg (21 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Zinc, entre 100 mg/kg et 4390 mg/kg (20 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Mercure, entre 0,42 mg/kg et 3,59 mg/kg (21 teneurs mesurées).

- dans une moindre mesure, la présence quasi-systématique de teneurs **notables** en **ETM (Cadmium, Cuivre, Plomb, Zinc et/ou Mercure)** au sein des sols de transition jusqu'à -1,6 m de profondeur au maximum (épaisseur moyenne de -0,5 m) avec des teneurs mesurées minimales et maximales :
 - ↪ pour le Cadmium, de 0,59 mg/kg et 0,97 mg/kg (2 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Cuivre, de 36,9 mg/kg et 44,4 mg/kg (2 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Plomb, entre 68,3 mg/kg et 331 mg/kg (3 teneurs mesurées),
 - ↪ pour le Zinc, de 211 mg/kg (1 seule teneur mesurée),
 - ↪ pour le Mercure, entre 0,46 mg/kg et 1,13 mg/kg (4 teneurs mesurées).

- la présence ponctuelle d'**Hydrocarbures (HCT)** :
 - ↪ dans la pointe Nord-Est des terrains, au droit du sondage S2 entre -4,8 m et au moins -5,3 m de profondeur, avec une teneur de 1460 mg/kg (composés principalement représentés par des fractions moyennes d'au moins 16 carbones), en lien avec une légère odeur d'hydrocarbures,
 - ↪ dans la partie Nord-Ouest des terrains, au droit du sondage S18 entre 0,0 m et -1,3 m de profondeur, avec une teneur de 945 mg/kg (composés principalement représentés par des fractions lourdes d'au moins 30 carbones) en bordure du quai d'un ancien hangar de stockage,

- ↳ dans la bordure Ouest des terrains, au droit du sondage S23 entre 0,0 m et -0,5 m de profondeur, avec des teneurs de 16 800 mg/kg à 3 190 mg/kg (composés principalement représentés par des fractions lourdes d'au moins 30 carbones) aux abords d'une ancienne bouche de dépotage d'huiles.
- la présence ponctuelle d'**Hydrocarbures Aromatiques (HAP)** :
 - ↳ dans la pointe Nord-Est des terrains, au droit du sondage S2 précité entre -4,8 m et au moins -5,3 m de profondeur, avec une teneur notable de 0,58 mg/kg en naphthalène, en lien avec le constat précité,
 - ↳ dans la partie Sud-Est des terrains, au droit du sondage S9 entre -0,3 m et -1,2 m de profondeur, avec des teneurs notables mesurées en naphthalène (0,58 mg/kg), benzo(a)pyrène (2,7 mg/kg) et dibenzo(ah)anthracène (1,3 mg/kg),
 - ↳ dans la partie Nord-Ouest des terrains, au droit du sondage S18 entre 0,0 m et -1,3 m de profondeur, avec une teneur notable de 0,4 mg/kg en naphthalène.
- l'absence d'impact considéré pour les autres échantillons et/ou les autres polluants recherchés (teneurs en hydrocarbures volatils [HC C₅-C₁₀, BTEX], COHV et PCB) inférieures aux limites de quantification du laboratoire ou aux valeurs guides considérées.

➤ Concernant les analyses permettant d'envisager un exutoire aux matériaux en cas de nécessité d'extraction et d'exportation hors site, les résultats obtenus pour les échantillons sélectionnés [voir synthèse en annexe G-1, cartographies associées en annexe H-2 et bulletins du laboratoire en annexe G-5] mettent en évidence la présence de teneurs supérieures à celles définissant la qualité d'un déchet inerte (matériau acceptable en Installation de Stockage pour Déchets Inertes [ISD-I]) :

- Sur matériaux bruts :
 - ⇒ des dépassements ponctuels du seuil réglementaire pour les **HCT** (selon les résultats exposés ci-avant - 3 points distincts),
 - ⇒ des dépassements ponctuels du seuil pour le Carbone Organique Total (**COT**) pour les remblais, ceux-ci n'étant pas rédhibitoires pour une acceptation en ISD-I,
 - ⇒ des teneurs marquées en **ETM** (exempts de seuils réglementaires) dans les sols/remblais sur la quasi-totalité de l'emprise des terrains étudiés.
- Sur lixiviats :
 - ⇒ des dépassements ponctuels des seuils réglementaires associés pour l'**Antimoine**, le **Cuivre**, le **Plomb** et/ou le **Zinc** au sein des remblais jusqu'à -1,2 m de profondeur au maximum (12 sondages concernés + le prélèvement manuel R1),

- ⇒ de légers dépassements très ponctuels du seuil réglementaire associé pour l'**Antimoine** au sein des sols sous-jacents jusqu'à -6,0 m de profondeur au maximum (2 sondages concernés),
- ⇒ des dépassements ponctuels des seuils réglementaires associés pour le couple **Sulfates + Fraction Soluble^(*), pour les Chlorures, les Fluorures et/ou le COT** au sein des remblais ou du terrain naturel jusqu'à -6,0 m de profondeur au maximum (7 sondages concernés + le prélèvement manuel R1).

(*) : des dépassements ponctuels étant également constatés pour les Sulfates seuls ou la Fraction Soluble seule sur 8 échantillons, sans que cela soit rédhibitoire pour une acceptation en ISD-I.

8.3. - Qualité de l'air du sol

En sus des constats établis sur les sols/remblais et des dosages effectués sur le terrain ayant permis de mettre en évidence l'absence d'émanations gazeuses au droit des terrains étudiés (hormis au droit de S2), les analyses au laboratoire sur les échantillons d'air du sol prélevés au sein des 4 piézaires Pza1 à Pza4 implantés provisoirement ont conduit aux résultats suivants montrant l'absence de problématique concernant ce milieu [voir synthèse en annexe G-2 et bulletins en annexe G-5] avec :

- la présence d'Hydrocarbures à l'état de traces pour ce milieu dans les piézaires Pza1 à Pza3 (TEX et Hydrocarbures en C5-C8),
- la quasi-absence de substances chlorées avec uniquement des teneurs très faibles en Trichloroéthylène ou Tétrachloroéthylène (traces détectées en Pza1, Pza3 et Pza4).

8.4. - Agressivité des sols vis-à-vis des bétons

Les résultats des analyses d'agressivité vis-à-vis des bétons des 3 échantillons sélectionnés de sols/remblais [voir annexe G-4] ont permis de mettre en évidence :

- un caractère **faiblement agressif [XA1]** des matériaux limoneux constituant le terrain naturel (teneur en sulfates en S4 de 2 670 mg/kg entre -2,1 m et -3,2 m de profondeur),
- un caractère **très faiblement agressif [< XA1]** des remblais et des matériaux de transition limono-argileux (teneurs respectives en sulfates en S5 de 732 mg/kg entre 0,0 m et -0,5 m de profondeur et en S22 de 483 mg/kg entre -0,7 m et -1,3 m de profondeur).

8.5. - Qualité des eaux souterraines

Les résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines prélevées dans les 3 piézomètres Pze1 à Pze3 ont permis de mettre en évidence les principaux résultats suivants, en lien avec les constats organoleptiques effectués lors de l'échantillonnage [voir synthèse en annexe G-3, bulletins en annexe G-5 et cartographie en annexe H-3] :

- des teneurs notables en Pze1 (en position « amont hydraulique ») en benzène, tétrachloroéthylène (de l'ordre de grandeur des limites de qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable pour ces composés) et en nickel (teneur mesurée supérieure à la valeur guide associée),
- des teneurs notables en nickel en Pze2 et Pze3 dépassant la limite de qualité associée pour ce composé,
- l'absence de détection d'HCT et de PCB ainsi que la détection à l'état de traces de HAP.

9. - ORIENTATIONS DE GESTION

Les hypothèses prises en compte pour déterminer les modalités de gestion des sols/remblais **selon les informations fournies concernant l'aménagement futur** sont indiquées ci-après (la réutilisation sur site des terres excavées n'étant pas considérée en première approche) :

➤ **Implantation de bâtiments et d'un Groupe scolaire sur 2 niveaux de sous-sol - hypothèse « probable » :**

- au droit de la totalité de l'emprise étudiée,
- creusement considéré sur une épaisseur variant de 4,0 m en partie Sud des terrains à 6,0 m en partie Nord (en l'absence de données topographiques actuelles et futures),

➤ **Implantation de bâtiments et d'un Groupe scolaire sur 2 niveaux de sous-sol - hypothèse majorante :**

- au droit de la totalité de l'emprise étudiée,
- creusement considéré sur une épaisseur de 6,0 m sur l'ensemble des terrains.

Filières de gestion (exutoires hors site) envisageables	Critères d'orientation considérés	Prix unitaires HT pour le Transport + Dépôt	
		emprise terrass.	hors terrass. (*)
ISD-Aménagée (type ancienne carrières de gypse)	Teneurs en ETM sur brut > critères d'acceptation usuellement considérés pour les ISD-I ----- Teneurs en Fraction Soluble + Sulfates sur lixiviats > seuils de l'AM du 12/12/2014	18 € / tonne (25 €/m ³ fois.)	-
ISD-Aménagée (type « K3 ⁺ »)	Teneurs en ETM sur brut >> critères d'acceptation usuellement considérés pour les ISD-I) ----- Teneurs mesurées en ETM sur lixiviats > seuils de l'AM du 12/12/2014 dans la limite de 3 fois ces seuils	25 € / tonne (35 €/m ³ fois.)	-
ISD-ND ou Biocentre	Teneurs significatives en HCT et/ou en HAP sur brut (teneurs > seuil de l'AM du 12/12/2014) ----- Teneurs mesurées en ETM sur lixiviats > 3 fois les seuils de l'AM du 12/12/2014)	60 € / tonne	-

(*) : hypothèse non considérée au stade de l'estimation provisoire

9.1. - Hypothèse « probable »

➤ Le tableau ci-après détaille les quantités (volumes/tonnages) de sols/remblais concernés dans l'emprise étudiée selon l'hypothèse envisagée et les usages futurs projetés, leurs orientations potentielles hors site par types d'exutoires ainsi que les surcoûts associés :

Caractéristiques des matériaux [1/1]				Exutoires hors site (transport + traitement/dépôt)			Surcoûts associés (k€ HT)
Sondages	Surfaces estimées ^(a)	Profond. moy./TN ^(b) [ép. moy.]	Volumes approchés ^(c)	ISD-Am (Carrière)	ISD-Am (K3+)	ISD-ND / Biocentre	
GESTION DES SOLS/REMBLAIS DANS LA PARTIE NORD DES TERRAINS (creusement considéré sur 6,0 m)							
S1, S3, S4 S5, S25	~925 m ²	0,0 à 0,5/0,9 m [0,7 m]	~648 m ³ (~1170 t)	-	-	~ 1170 t	~ 70,20
S2	~60 m ²	4,8 à >5,3 m [>0,5 m]	>30 m ³ (~130 t ^(d))	-	-	~ 130 t	~ 7,80
R1	~290 m ²	1,3 à 2,3 m [1,0 m]	~290 m ³ (~525 t)	-	~ 525 t	-	~ 13,15
S6, S7, S8	~820 m ²	0,0 à 0,7/1,2 m [0,7 m]	~574 m ³ (~1035 t)	-	-	~ 1035 t	~ 62,10
		0,7/1,2 à 1,2/2,2 m [0,8 m]	~656 m ³ (~1180 t)	-	~ 1180 t	-	~ 29,50
		4,0/4,6 à >6,0 m [>2,0 m]	~1640 m ³ (~2955 t)	-	~ 2955 t	-	~ 73,90
S15, S16, S17	~780 m ²	0,0 à 0,6/1,1 m [0,7 m]	~546 m ³ (~985 t)	-	~ 985 t	-	~ 24,65
		0,5/0,7 à 0,9/1,4 m [0,6 m]	~468 m ³ (~845 t)	-	~ 845 t	-	~ 21,15
S18	~60 m ²	0,0 à 1,3 m [1,3 m]	~78 m ³ (~140 t)	-	-	~ 140 t	~ 8,40
S21	~70 m ²	0,0 à 1,1 m [1,1 m]	~77 m ³ (~140 t)	~ 140 t	-	-	~ 2,55
S22	~135 m ²	0,0 à 0,7 m [0,7 m]	~95 m ³ (~175 t)	-	~ 175 t	-	~ 4,40
		0,7 à 1,0/1,3 m [0,5 m]	~83 m ³ (~150 t)	-	~ 150 t	-	~ 3,75
S23	~85 m ²	0,0 à 0,5 m [0,5 m]	~43 m ³ (~80 t)	-	-	~ 80 t	~ 4,80
						SOUS-TOTAL	~ 326,35
GESTION DES SOLS/REMBLAIS DANS LA PARTIE SUD DES TERRAINS (creusement considéré sur 4,0 m)							
S9	~325 m ²	0,3 à 1,2 m [0,9 m]	~293 m ³ (~530 t)	-	~ 530 t	-	~ 13,25
S11, S12, S13, S14	~760 m ²	0,2/0,3 à 0,7 m [0,5 m]	~380 m ³ (~685 t)	-	~ 685 t	-	~ 17,15
		3,9 à 4,0 m [0,1 m]	~76 m ³ (~140 t)	-	~ 140 t	-	~ 3,50
S24	~208 m ²	0,0 à 1,2 m [1,2 m]	~250 m ³ (~450 t)	-	~ 450 t	-	~ 11,25
						SOUS-TOTAL	~ 45,15
GESTION DES SOLS IMPACTES RESIDUELS (hypothèse en cas de maintien en place de sols impactés)							
Analyse des Risques Résiduels							~ 10,00
PRESTATIONS SPECIFIQUES							
Prestations spécifiques par l'entreprise (aires de stockage, obtention des acceptations des filières, mesures HSE, DOE)							~ 25,00
Maîtrise d'œuvre de conception et de réalisation de l'ensemble des opérations de gestion des sources de pollution (4%)							~ 15,00
						SOUS-TOTAL	~ 50,00
SURCOUTS TOTAUX + AMO :							~ 421,50

^(a) : surfaces estimées selon la configuration des terrains et considérant les résultats au niveau des points voisins

^(b) : profondeurs moyennes estimées selon la lithologie des matériaux et la topographie des terrains

^(c) : volumes en place calculés à partir des épaisseurs/surfaces estimées (tonnages estimés avec une densité de 1,8)

^(d) : tonnage estimé en considérant un impact jusqu'à au moins -6,0 m de profondeur

9.2. - Hypothèse majorante

➤ Le tableau ci-après détaille les quantités (volumes/tonnages) de sols/remblais concernés dans l'emprise étudiée selon l'hypothèse envisagée et les usages futurs projetés, leurs orientations potentielles hors site par types d'exutoires ainsi que les surcoûts associés :

Caractéristiques des matériaux [1/1]				Exutoires hors site (transport + traitement/dépôt)			Surcoûts associés (k€ HT)
Sondages	Surfaces estimées ^(a)	Profond. moy./TN ^(b) [ép. moy.]	Volumes approchés ^(c)	ISD-Am (Carrière)	ISD-Am (K3+)	ISD-ND / Biocentre	
GESTION DES SOLS/REMBLAIS DANS LA PARTIE NORD DES TERRAINS (creusement considéré sur 6,0 m)							
S1, S3, S4 S5, S25	~925 m ²	0,0 à 0,5/0,9 m [0,7 m]	~648 m ³ (~1170 t)	-	-	~ 1170 t	~ 70,20
S2	~60 m ²	4,8 à >5,3 m [>0,5 m]	>30 m ³ (~130 t ^(d))	-	-	~ 130 t	~ 7,80
R1	~290 m ²	1,3 à 2,3 m [1,0 m]	~290 m ³ (~525 t)	-	~ 525 t	-	~ 13,15
S6, S7, S8	~820 m ²	0,0 à 0,7/1,2 m [0,7 m]	~574 m ³ (~1035 t)	-	-	~ 1035 t	~ 62,10
		0,7/1,2 à 1,2/2,2 m [0,8 m]	~656 m ³ (~1180 t)	-	~ 1180 t	-	~ 29,50
		4,0/4,6 à >6,0 m [>2,0 m]	~1640 m ³ (~2955 t)	-	~ 2955 t	-	~ 73,90
S15, S16, S17	~780 m ²	0,0 à 0,6/1,1 m [0,7 m]	~546 m ³ (~985 t)	-	~ 985 t	-	~ 24,65
		0,5/0,7 à 0,9/1,4 m [0,6 m]	~468 m ³ (~845 t)	-	~ 845 t	-	~ 21,15
S18	~60 m ²	0,0 à 1,3 m [1,3 m]	~78 m ³ (~140 t)	-	-	~ 140 t	~ 8,40
S21	~70 m ²	0,0 à 1,1 m [1,1 m]	~77 m ³ (~140 t)	~ 140 t	-	-	~ 2,55
S22	~135 m ²	0,0 à 0,7 m [0,7 m]	~95 m ³ (~175 t)	-	~ 175 t	-	~ 4,40
		0,7 à 1,0/1,3 m [0,5 m]	~83 m ³ (~150 t)	-	~ 150 t	-	~ 3,75
S23	~85 m ²	0,0 à 0,5 m [0,5 m]	~43 m ³ (~80 t)	-	-	~ 80 t	~ 4,80
S9	~325 m ²	0,3 à 1,2 m [0,9 m]	~293 m ³ (~530 t)	-	~ 530 t	-	~ 13,25
		4,0 à >6,0 m [>2,0 m]	~650 m ³ (~1170 t)	-	~ 1170 t	-	~ 29,25
S10	~204 m ²	4,0 à >6,0 m [>2,0 m]	~408 m ³ (~735 t)	-	~ 735 t	-	~ 18,40
S11, S12, S13, S14	~760 m ²	0,2/0,3 à 0,7 m [0,5 m]	~380 m ³ (~685 t)	-	~ 685 t	-	~ 17,15
		3,9/4,4 à >6,0 m [>2,1 m]	~1596 m ³ (~2875 t)	-	~ 2875 t	-	~ 71,90
S24	~208 m ²	0,0 à 1,2 m [1,2 m]	~250 m ³ (~450 t)	-	~ 450 t	-	~ 11,25
						SOUS-TOTAL	~ 487,55
GESTION DES SOLS IMPACTES RESIDUELS (hypothèse en cas de maintien en place de sols impactés)							
Analyse des Risques Résiduels							~ 10,00
PRESTATIONS SPECIFIQUES							
Prestations spécifiques par l'entreprise (aires de stockage, obtention des acceptations des filières, mesures HSE, DOE)							~ 25,00
Maîtrise d'œuvre de conception et de réalisation de l'ensemble des opérations de gestion des sources de pollution (4%)							~ 20,00
						SOUS-TOTAL	~ 55,00
SURCOÛTS TOTAUX + AMO :							~ 542,55

^(a) : surfaces estimées selon la configuration des terrains et considérant les résultats au niveau des points voisins

^(b) : profondeurs moyennes estimées selon la lithologie des matériaux et la topographie des terrains

^(c) : volumes en place calculés à partir des épaisseurs/surfaces estimées (tonnages estimés avec une densité de 1,8)

^(d) : tonnage estimé en considérant un impact jusqu'à au moins -6,0 m de profondeur

10. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

10.1. - Conclusions

Le diagnostic de l'Etat des Milieux effectué au droit de terrains localisés aux 43-49 avenue de la République et 16-26 rue Louveau à CHATILLON (92), objet du présent rapport, a été effectué à la demande de la société INTERCONSTRUCTION REM dans le cadre d'un projet de réaménagement envisageant l'implantation d'équipements à vocation tertiaire et scolaire sur 2 niveaux de sous-sols (emprise de l'infrastructure non encore arrêtée).

Il a consisté, sur la base des résultats de recherches historiques et environnementales, en la réalisation d'investigations de reconnaissance des différents compartiments environnementaux susceptibles de représenter des sources, des voies de transfert et/ou d'exposition à une éventuelle pollution au droit des terrains (sols/remblais, eaux souterraines et air du sol dans le cas présent) complétées de mesures et dosages in situ eaux et air du sol) et d'analyses d'échantillons au laboratoire (sols/remblais, eaux et air du sol).

Les principaux résultats ainsi obtenus à l'issue de cette étude sont présentés ci-après :

- des terrains de forme polygonale composés de 7 parcelles cadastrales (pour une superficie totale d'environ 5 457 m²) actuellement occupés par d'anciens bâtiments industriels (entrepôt, forge [avec maison et jardin]), un bâtiment à usage de bureaux (loué à une association), un bâtiment utilisé par un équipementier électrique et les ateliers de la société SERCAP,
- une exploitation des terrains pour un usage industriel depuis la fin des années 1950 (usage antérieur agricole) avec l'édification progressive des bâtiments actuels jusqu'aux années 1990 ainsi qu'une succession d'activités (forge, sociétés de transport, entreprise de tôlerie/serrurerie) jusqu'aux usages actuels.
- le recensement, au droit des terrains, de sites/activités répertoriés « à risques » dans les bases de données spécialisées (dont Basias), avec un classement des activités actuelles de la société SERCAP sous le régime de la Déclaration selon la réglementation relative aux ICPE,
- une lithologie superficielle constituée de remblais limono-sablo-graveleux sur une faible épaisseur surmontant le terrain naturel (limons argileux à graveleux puis argiles marneuses), avec la présence au droit des terrains d'anciennes carrières profondes d'exploitation du Calcaire Grossier à partir de -34/40 m de profondeur et possible de gypse à moindre profondeur,
- la présence d'eaux souterraines cohérentes au droit des terrains (niveaux mesurés entre -2,9 m et -6,5 m de profondeur, soit entre +97,18 et +97,20 m NGF), sans usage recensé aux environs immédiats et avec un écoulement général quasi-plan et orienté vers le Sud,

- concernant la qualité des sols, l'existence d'impacts généralisés au niveau des remblais, en lien probable avec leur qualité intrinsèque et en partie avec les activités anciennes, avec des teneurs notables à marquées en ETM (Cadmium, Chrome, Plomb, Nickel, Cuivre, Zinc et/ou Mercure) ainsi que des impacts ponctuels [4 points] en Hydrocarbures (HCT et/ou HAP) en surface et/ou en profondeur,
- une qualité de la quasi-totalité des remblais de surface (incluant ponctuellement la partie sommitale des couches sous-jacentes) et d'une partie du terrain naturel en profondeur nécessitant une gestion spécifique en cas d'excavation et d'exportation hors site pour les besoins du réaménagement (impacts précités et teneurs ponctuelles sur lixiviat en ETM (Sb, Cr, Pb), Fraction Soluble+Sulfates, COT, Chlorures et/ou Fluorures supérieures aux critères définissant la qualité d'un déchet inerte selon la réglementation applicable),
- l'absence d'impact notable des activités actuelles / anciennes sur la qualité de l'air du sol (présence uniquement de traces d'hydrocarbures et de COHV),
- des matériaux constitutifs du sous-sol (remblais, sols de transition et terrain naturel) ne présentant aucun caractère agressif vis-à-vis des bétons,
- concernant la qualité des eaux souterraines, l'absence d'impact significatif relevé au droit des terrains avec uniquement des teneurs ponctuellement notables en Benzène, PCE et/ou nickel dans la bordure Nord des terrains (position amont hydraulique au moment de la mesure) ne représentant pas une problématique dans le cadre du projet de réaménagement,
- un budget de surcoût lié à l'état du sous-sol (gestion des impacts et des terres excavées) à considérer dans le cadre des opérations de réaménagement estimé, selon les hypothèses considérées, **à environ 422 à 543 k€ HT (incluant l'accompagnement par un MOE spécialisé).**

10.2. - **Recommandations**

Les résultats obtenus à l'issue du présent diagnostic de l'Etat des Milieux mettent en évidence une entière faisabilité du projet de réaménagement tel qu'envisagé en considérant toutefois la **nécessité de mise en œuvre de mesures de gestion appropriées des différents impacts constatés dans les sols/remblais** et de leur qualité au sens de la réglementation relative aux déchets, à savoir :

- tri et élimination hors site selon des filières agréées des matériaux impactés et/ou non inertes destinés à être excavés selon le projet d'aménagement,
- excavation, tri et élimination hors site selon des filières agréées des matériaux impactés (pollution concentrée non compatible avec les usages futurs) localisés en dehors de l'emprise destinée à être terrassée selon le projet d'aménagement,

- application des mesures d'hygiène et de sécurité adaptées pour les travailleurs susceptibles d'être en contact avec les matériaux concernés.

Concernant les eaux souterraines et l'air du sol, aucune mesure n'est préconisée d'être mise en œuvre du fait de l'absence d'impact significatif constaté sur ces milieux et de l'absence d'usage futur des eaux pour le projet, des mesures simples de filtration avant rejet pouvant toutefois être à prévoir dans le cadre d'une nécessité de gestion d'eaux d'exhaures pour la mise en place des futurs niveaux de sous-sol afin de garantir une conformité avec les prescriptions du Règlement du Service Départemental d'Assainissement des Hauts-de-Seine.

Conformément à la méthodologie nationale en la matière, les mesures de gestion des matériaux impactés devront être précisément définies au regard des spécificités du projet de réaménagement du terrain (configuration, typologie de l'aménagement futur et contraintes spécifiques de mise en œuvre).

Elles devront notamment l'être au travers d'un **Plan de Gestion** s'appuyant sur une approche « coûts-avantages » pouvant nécessiter la réalisation d'une **Analyse des Risques sanitaires Résiduels** (en cas de maintien en place de matériaux impactés ou de leur réutilisation lors des travaux de réaménagement).

:/ ANX-R19-379-1V0.doc

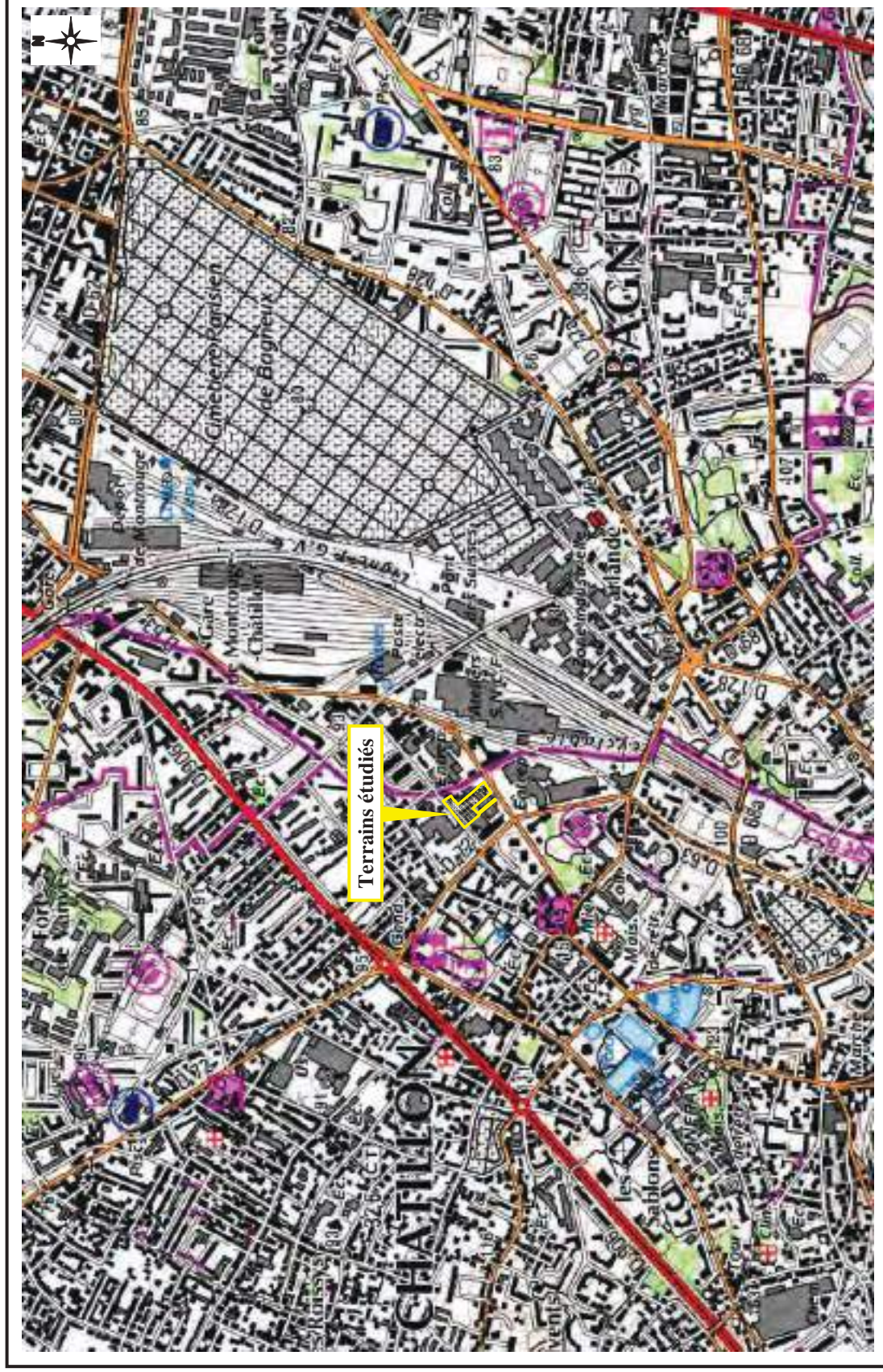
☀ ANNEXE A :
[6 pdg + 8 pages]

Présentation des terrains étudiés

- ⇒ **A-1** : Localisation géographique des terrains étudiés [1 page]
- ⇒ **A-2** : Situation parcellaire actuelle des terrains étudiés [1 page]
- ⇒ **A-3** Occupation actuelle des terrains étudiés [1 page]
- ⇒ **A-4** Photographies des terrains étudiés (visite des 27/11/2018) [4 pages]
- ⇒ **A-5** Projet d'aménagement futur envisagé [1 page]

⇒ Annexe A-1

Localisation géographique des terrains étudiés



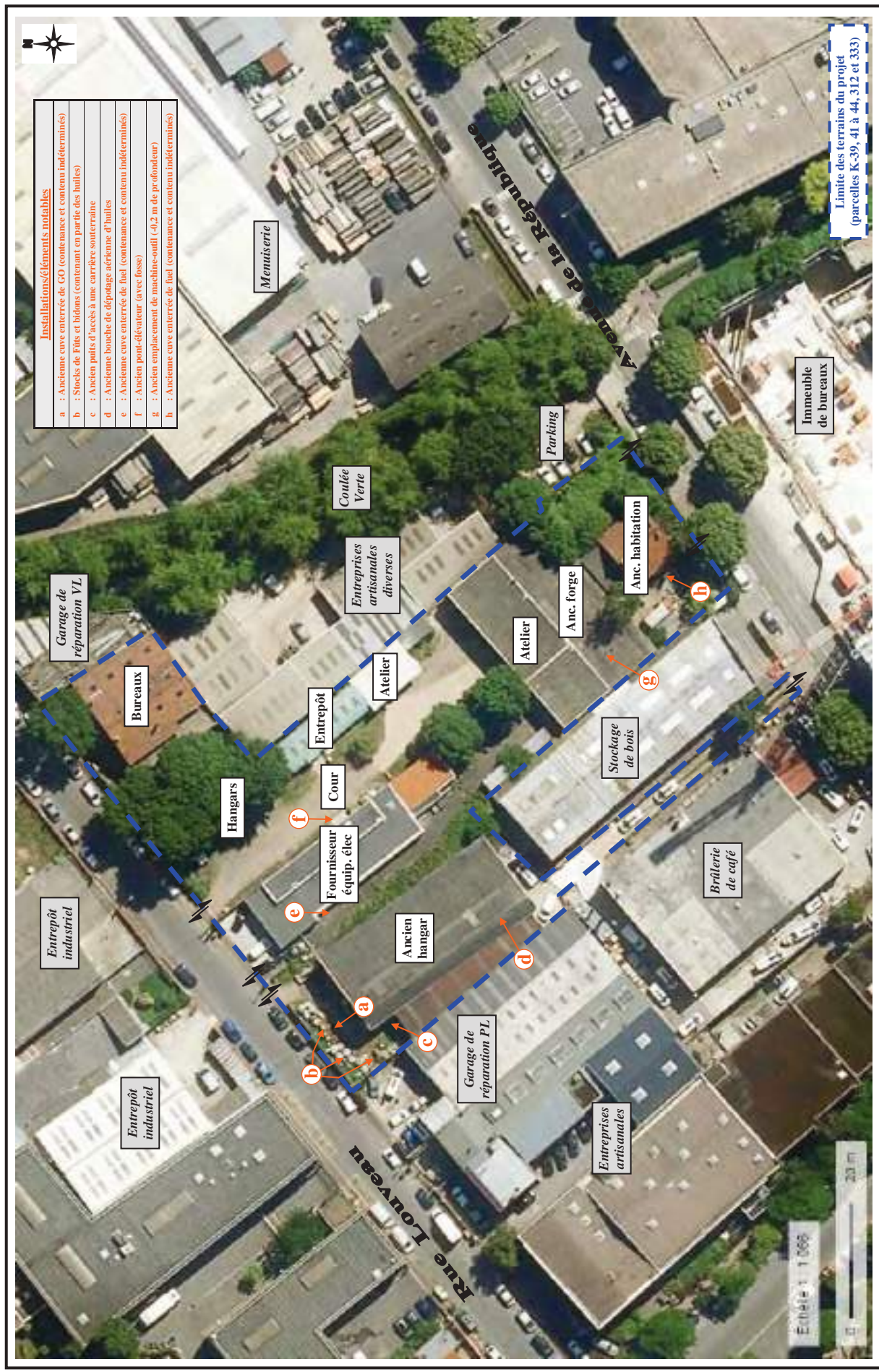
⇒ Annexe A-2

Situation parcellaire actuelle des terrains étudiés



⇒ Annexe A-3

Occupation actuelle des terrains étudiés



⇒ Annexe A-4

Photographies des terrains étudiés
(visite des 27/11/2018)

		
<p>● Partie N des terrains (parc.K-43) vue vers le S-E</p>	<p>● Partie N-E des terrains (parc.K-44 et 333) vue vers le N-E</p>	<p>● Partie C-N des terrains (atelier et entrepôt) vue vers le N</p>
		
<p>● Partie C-S des terrains (intérieur des ateliers)</p>	<p>● Partie Cent. des terrains (algecos) vue vers le N-W</p>	<p>● Partie N-W des terrains (voirie) vue vers le N-W</p>



		
<p>● Bordure N-W des terrains (rue Louveau) vue vers le S-W</p>	<p>● Partie N-W des terrains (ancien quai) vue vers le S-E</p>	<p>● Bordure W des terrains (intérieur de l'entrepôt)</p>
		
<p>● Bordure S-W des terrains (voirie d'accès vue vers le N-W)</p>	<p>● Angle S-E des terrains vu vers le N-W</p>	<p>● Angle S-E des terrains (parc. K-42 - intérieur du bât.)</p>



		
<p>● Bordure S des terrains (ancienne maison vue vers le N)</p>	<p>● Bordure S des terrains (ancien jardin vu vers l'E)</p>	<p>● Partie S des terrains (intérieur de l'ancienne forge)</p>
		
<p>● Angle N-W des terrains (ancien puits de carrière)</p>	<p>● Bordure W des terrains (stockages : café,...)</p>	<p>● Partie N des terrains (entrepôt de stockage : corindon,...)</p>



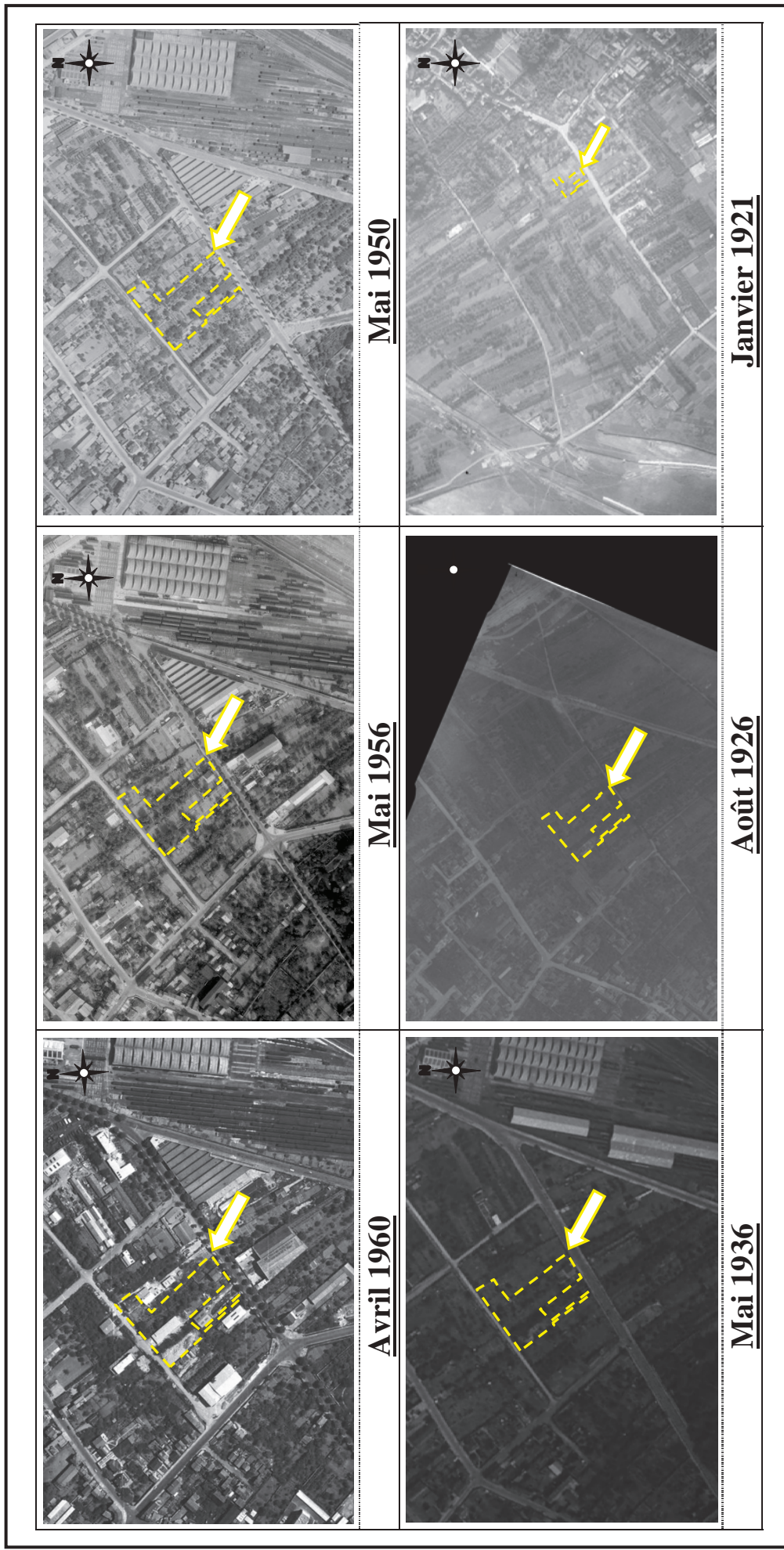
		
<p>● Angle N-W des terrains (stock de fûts)</p>	<p>● Angle N-W des terrains (stock de fûts)</p>	<p>● Bordure N-W des terrains (anciens voluc. vus vers le N-W)</p>
		
<p>● Bordure W des terrains (tuyau de dépotage d'huiles)</p>	<p>● Partie N-W des terrains (ancienne cuve de fuel)</p>	<p>● Partie S des terrains (ancienne cuve de fuel)</p>



⇒ Annexe A-5
Projet d'aménagement futur envisagé

✱ **ANNEXE B** :
[1 pdg + 2 pages]

**Photographies aériennes anciennes
des terrains étudiés**



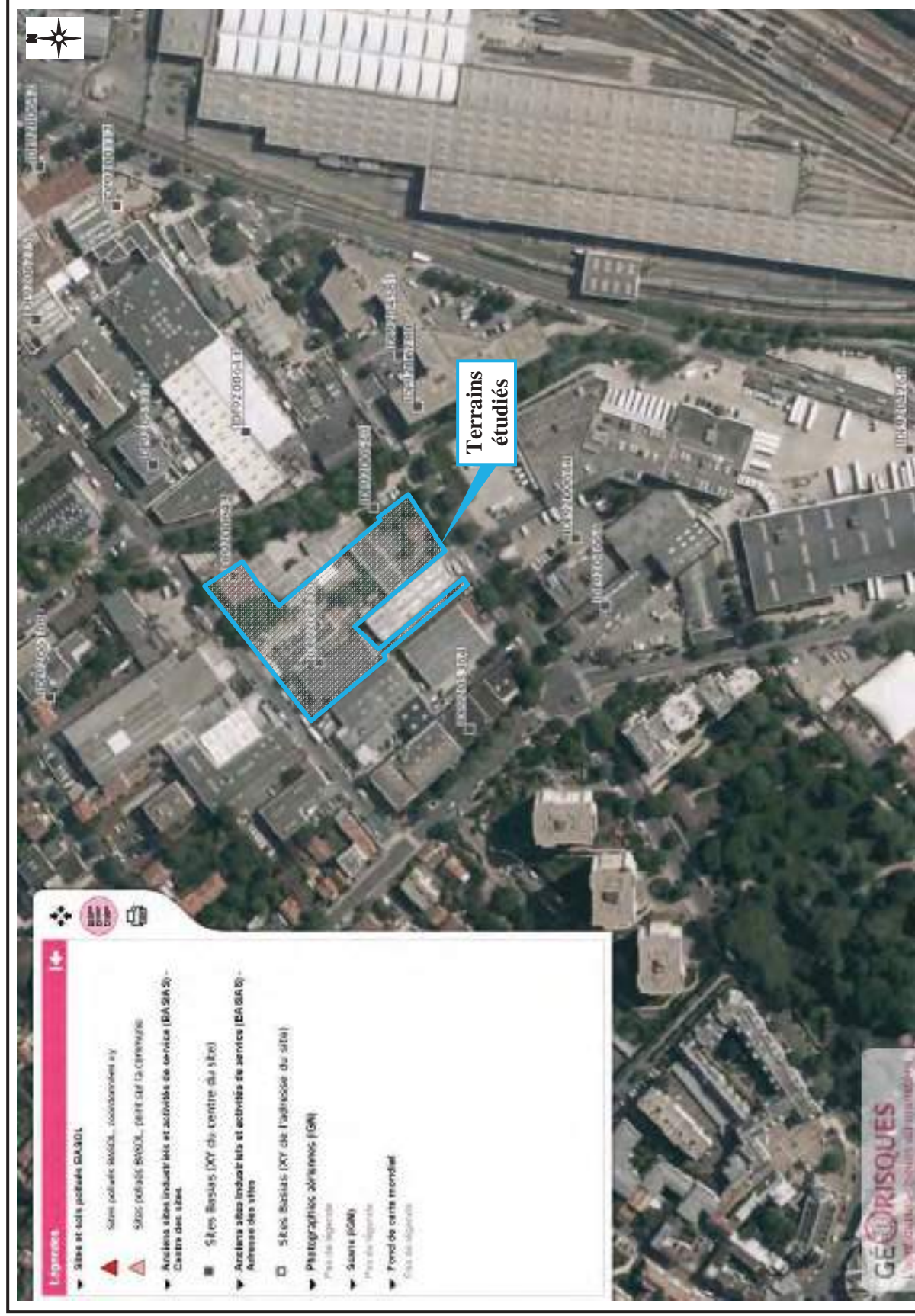
☀ **ANNEXE C :**
[4 pdg + 8 pages]

Contexte environnemental local

- ⇒ **C-1 : Localisation approximative des sites référencés à risques (Basias/Basol) [1 page]**
- ⇒ **C-2 : Fiches BASIAS des entités référencées au droit des terrains étudiés [6 pages]**
- ⇒ **C-3 : Contexte géologique local [1 page]**

⇒ Annexe C-1

**Localisation approximative des sites
référencés à risques (Basias/Basol)**



⇒ Annexe C-2
Fiches BASIAS des entités référencées
au droit des terrains étudiés

IDF9206220**Fiche Détaillée**

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : IDF
 Date de création de la fiche : (*) 22/05/2006
 Nom(s) usuel(s) : Atelier de fabrication de produits céramiques

Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
SERCAP SA (Société)	

Siège(s) social(aux) de l'entreprise :

Siège social	Date connue
92 CLAMART, 12 rue Lily	25/05/2018

Etat de connaissance : Inventorié

Visite du site : Non

2 - Consultation à propos du site**3 - Localisation du site**

Adresses :

Numéro	Bis Ter	Type voie	Nom voie	Date modification (*)
16		rue	LOUVEAU	20/04/2018

Dernière adresse : 16 Rue LOUVEAU

Code INSEE : 92020

Commune principale : CHATILLON (92020)

Zone Lambert initiale : Lambert II étendu

Précision centroïde : Mètre

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	596 863	596 863	648 131	596 855
Y (m)	2 422 630	2 422 630	6 856 009	2 422 656
Préc.XY	Mètre			numéro

Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année édition	Présence du site	Référence dossier
Plan de situation	1/5000	1988	Oui	Prfé-92-66565/D
Plan de masse	1/200	1988	Oui	Prfé-92-66565/D

Commentaire(s) : Adresse exacte : 16-18-20 rue

4 - Propriété du site

Nombre de propriétaires actuels : ?

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : En activité

Date de première activité : 29/12/1959 (*)

Origine de la date : RD=Récépissé de déclaration

Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine (domestique, sanitaire, isolant, réfractaire, faïence, porcelaine)	C23.4	29/12/1959	01/01/1111	Déclaration	1er groupe	RD=Récépissé de déclaration	Prfê-92-66565/D	

Accidents :

Date (*)	Type d'accident	Type de pollution	Milieu touché	Impact	Référence rapport
22/07/2003	Renversement d'un prod. Hydrocarbure sur surf =6m2				Prfê-92-66565/D

Commentaire(s) : Source d'information d'état d'occupation actuel du site = (www.societe.com) ---
Actuellement (22-05-2006) L'activité se limite au 20 rue Louveau d'après www.societe.com.

6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : ?

7 - Utilisateurs

8 - Environnement

Substratum :

Calcaire compact

Zones de contraintes et d'intérêts particuliers :

Type de zone ou d'intérêts particuliers	Distance (m)	Commentaire(s)

Type de zone ou d'intérêts particuliers	Distance (m)	Commentaire(s)
ZSC (zone spéciale de conservation)		IAURIF 2007.
Monument historique (dans périmètre de 500m)	499	IAURIF 2007.

Nom de la nappe : -

Code du système aquifère : 024a

Nom du système aquifère : HUREPOIX / BASSIN DE LA MAULDRE

9 - Etudes et actions

.

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source d'information : Préfecture des Hauts de Seine -dossier- 66565/D

12 - Synthèse historique

13 - Etudes et actions Basol

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,

- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

IDF9200643**Fiche Détaillée**

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : IDF
 Date de création de la fiche : (*) 29/11/2004
 Nom(s) usuel(s) : Tôlerie - atelier de serrurerie

Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Diupruilh (Sté) - Garage LOUVEAU, anc. Etablissement GATINEAU	

Siège(s) social(aux) de l'entreprise :

Siège social	Date connue
75 PARIS, 15 boulevard LOUVEAU	25/05/2018

Etat de connaissance : Inventorié
 Visite du site : Non

2 - Consultation à propos du site

Consultation des services déconcentrés de l'Etat ou collectivités territoriales :

Nom du service	Consultation du service	Date de consultation du service (*)	Réponse du service	Date de réponse du service (*)
MAIRIE	Oui	30/08/2005	Non	

3 - Localisation du site

Adresses :

Numéro	Bis Ter	Type voie	Nom voie	Date modification (*)
26		rue	LOUVEAU	20/04/2018

Dernière adresse : 26 Rue LOUVEAU
 Code INSEE : 92020
 Commune principale : CHATILLON (92020)
 Zone Lambert initiale : Lambert II étendu
 Précision centroïde : Décamètre

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	596 905	596 905	648 174	596 912
Y (m)	2 422 672	2 422 672	6 856 051	2 422 705
Préc.XY	Décamètre			numéro

Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année édition	Présence du site	Référence dossier
plan d'ensemble	1/100	1960	Ne sais pas	
plan de situation	1/200	1960	Ne sais pas	

4 - Propriété du site

Nombre de propriétaires actuels : ?

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : Activité terminée
 Date de première activité : (*) 30/07/1960
 Date de fin d'activité : (*) 01/01/1980
 Origine de la date : RD=Récépissé de déclaration
 Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Chaudronnerie, tonnellerie	C25.22Z	30/07/1960	01/01/1980	Déclaration	2ième groupe	RD=Récépissé de déclaration	AD92-1207W189	
2	Fabrication de coutellerie	C25.71Z	30/07/1960	01/01/1111	Déclaration	2ième groupe	RD=Récépissé de déclaration	Préf-92-67251/D	
3	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z	D35.2	30/07/1960	01/01/1980	Déclaration	1er groupe	RD=Récépissé de déclaration	AD92-1207W159	

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
Mr Jean Duipruilh		

Accidents :

Date (*)	Type d'accident	Type de pollution	Milieu touché	Impact	Référence rapport
01/01/1111	-				

6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) ?
 actuel(s) :
 Site réaménagé : Oui
 Type de réaménagement : dépôt
 Réaménagement sensible : Non
 Commentaire : les locaux sont réaménagés en dépôt de marchandises de la société Viale, qui y stocke des roulants à bille

7 - Utilisateurs

8 - Environnement

Substratum :

Argile/Marne/Molasse terrigène

Zones de contraintes et d'intérêts particuliers :

Type de zone ou d'intérêts particuliers	Distance (m)	Commentaire(s)
ZSC (zone spéciale de conservation)		IAURIF 2007.
Monument historique (dans périmètre de 500m)	499	IAURIF 2007.

Nom de la nappe :

-

Code du système aquifère :

024a

Nom du système aquifère :

HUREPOIX / BASSIN DE LA MAULDRE

9 - Etudes et actions

.

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source ARCHIVES DEPARTEMENTALES DES HAUTS DE SEINE, voir Référence du dossier. --- et d'information : Préfecture des Hauts de Seine -dossier- 67251/D

12 - Synthèse historique

13 - Etudes et actions Basol

(* La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.

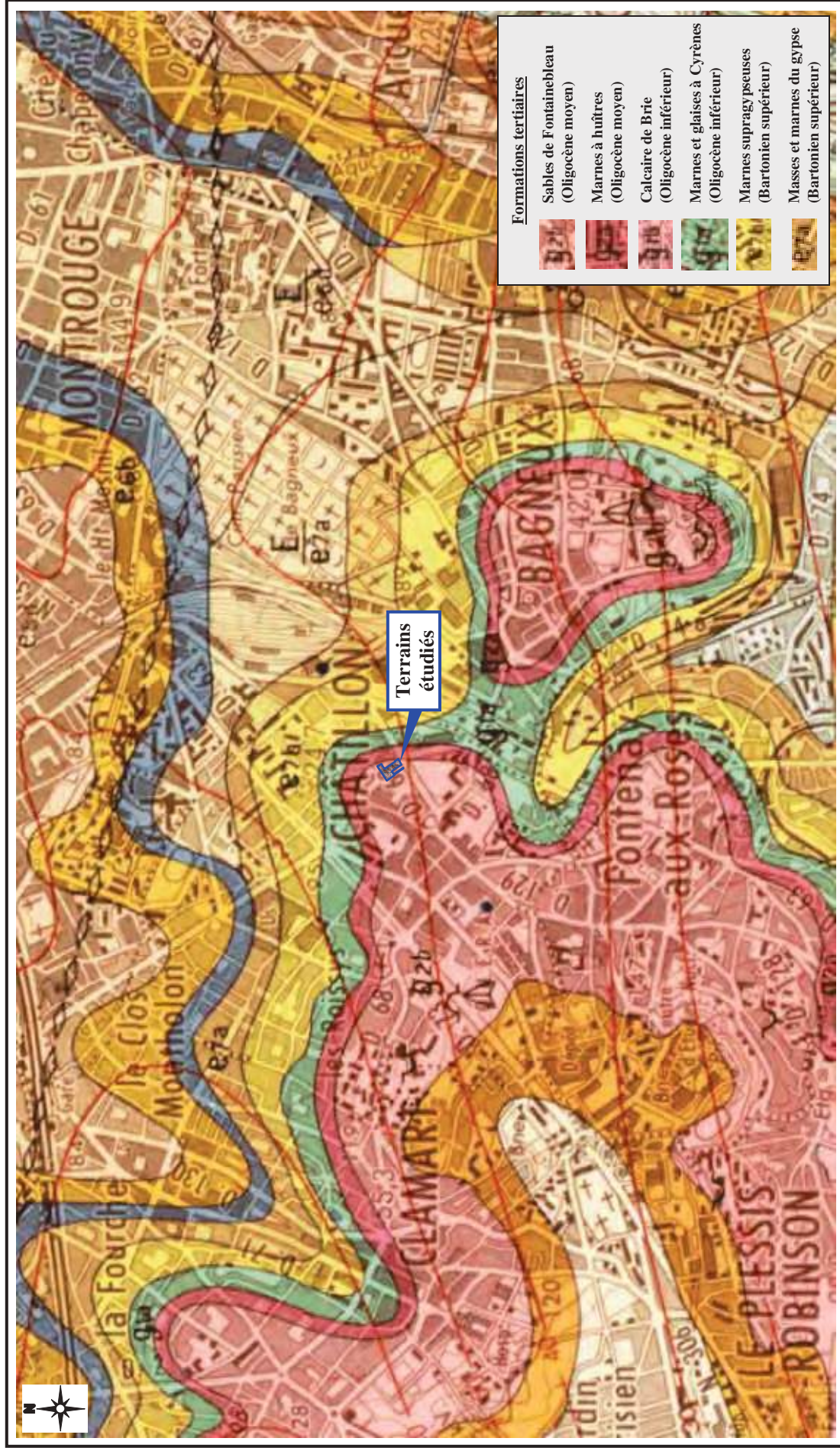
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,

- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

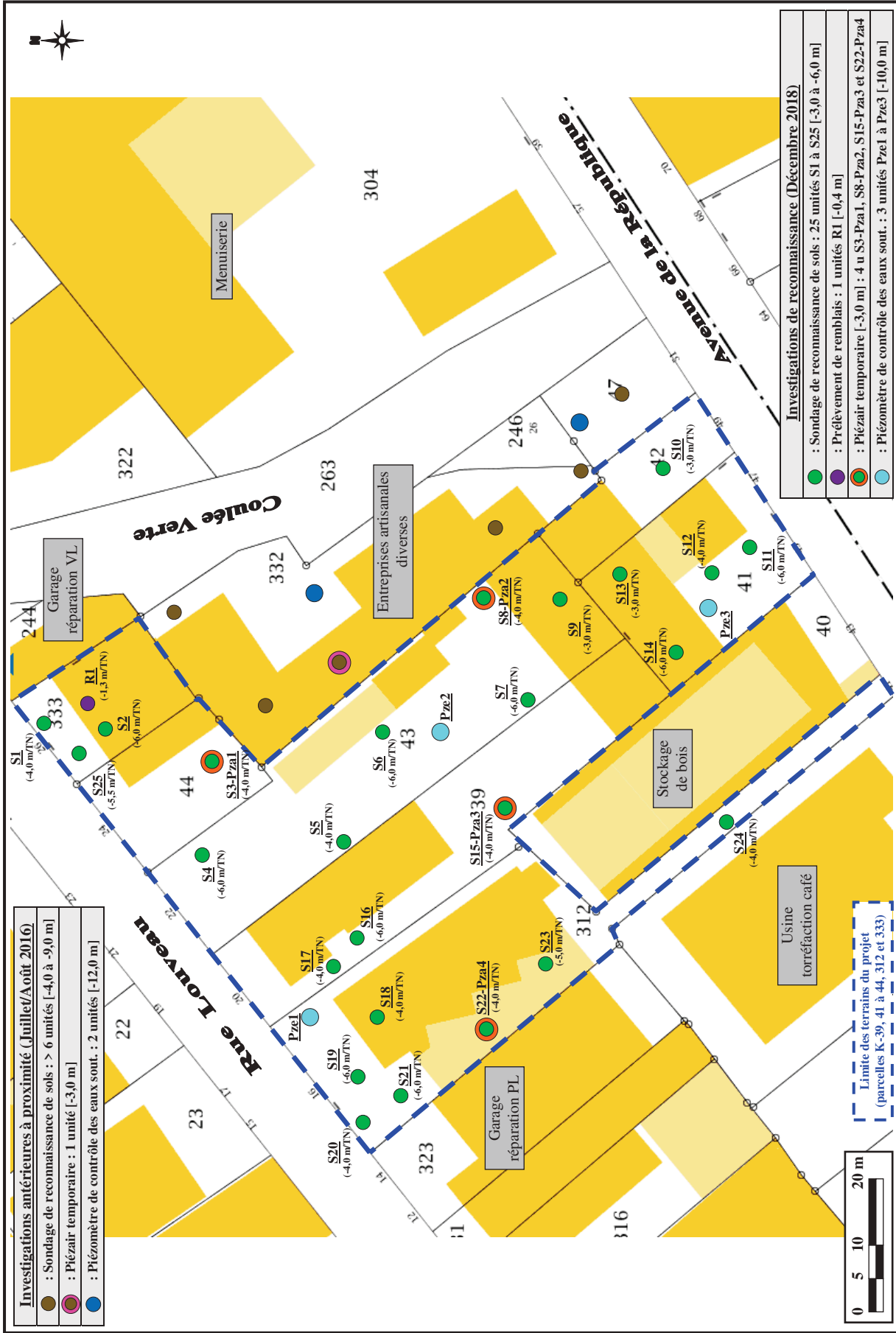
⇒ **Annexe C-3**
Contexte géologique local



✱ **ANNEXE D** :
[1 pdg + 1 page]

**Localisation des investigations
de reconnaissance de l'état du sous-sol**

:/R19-379-IV0 - AnnXD [Loc Inv].doc

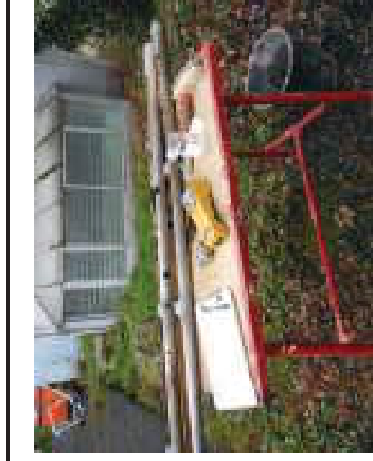


✱ **ANNEXE E** :
[1 pdg + 1 page]

**Reportage photographique
des investigations (Décembre 2018)**



● Réalisation d'un sondage au carottier mécanique



● Atelier de prélèvement des échantillons après examen et dosages PID



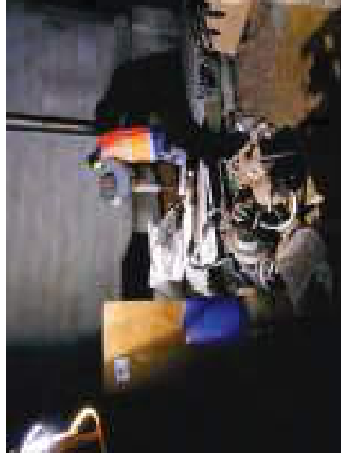
● Réalisation de dosages colorimétriques d'air du sol in situ



● Système de pompage pour développement des piézomètres



● Prélèvement de matériau (R1)



● Réalisation d'un sondage au carottier portatif



● Flacottage pour échantillonnage des eaux et mesures physico-chimiques



● Prélèvement d'un échantillon d'air du sol



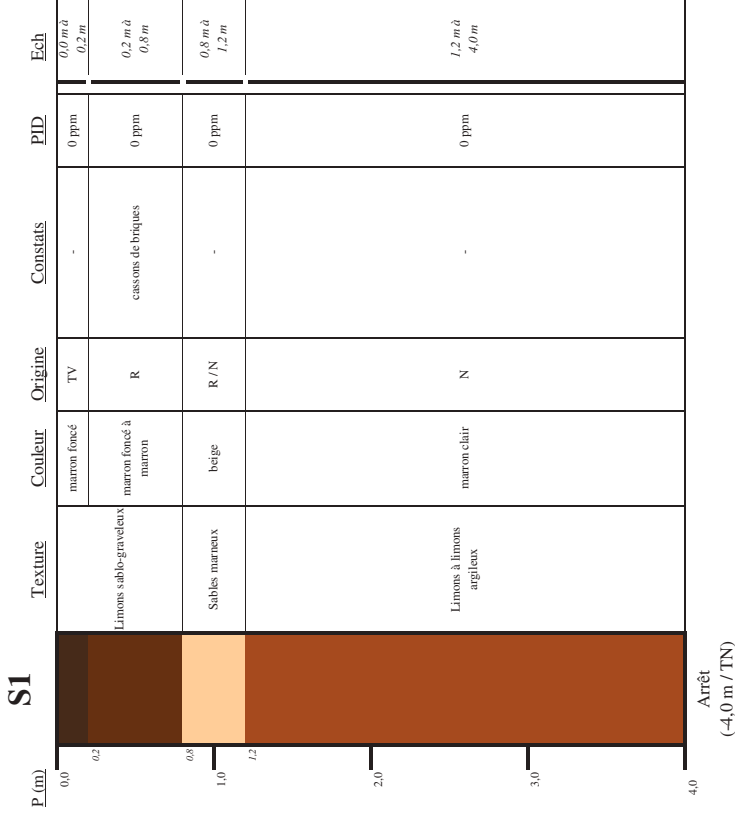
☀ **ANNEXE F :**
[7 pdg + 25 pages]

Résultats obtenus sur le terrain

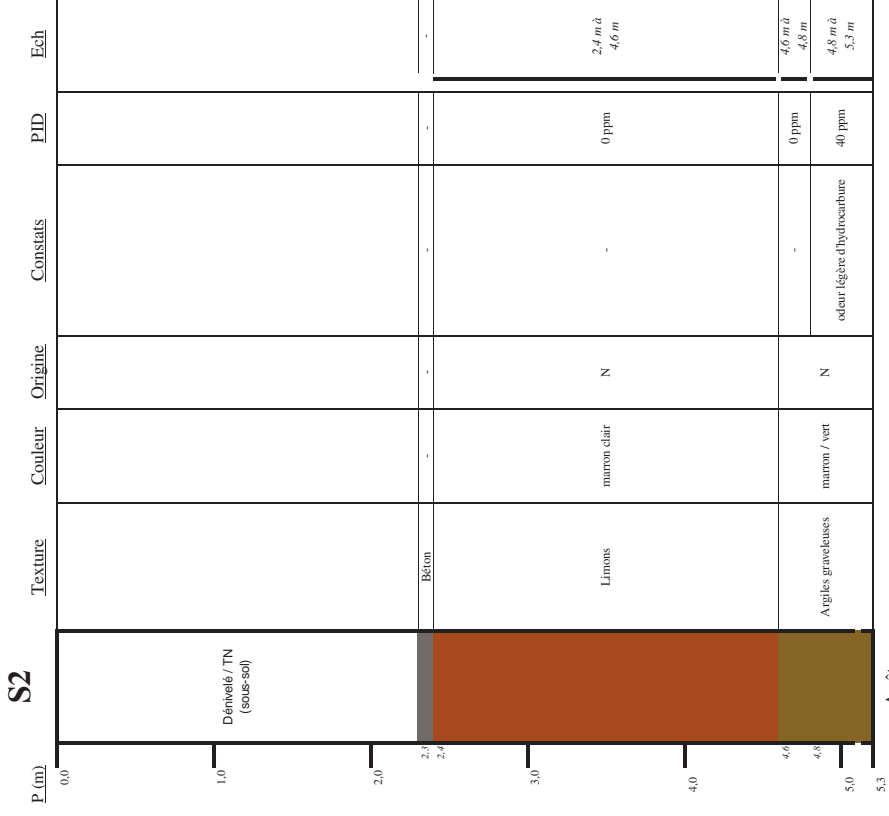
- ⇒ **F-1** : Coupes lithologiques des sondages de reconnaissance. de sols
[13 pages]
- ⇒ **F-2** : Coupes lithologiques des forages et équipement des piézomètres
de contrôle [3 pages]
- ⇒ **F-3** : Fiche de mesure des niveaux d'eaux souterraines (21/12/2018)
[1 page]
- ⇒ **F-4** : Fiches de prélèvement des échantillons d'air du sol [4 pages]
- ⇒ **F-5** : Résultats des dosages colorimétriques in situ de l'air du sol [1 page]
- ⇒ **F-6** : Fiches de prélèvement des échantillons d'eaux souterraines [3 pages]

⇒ Annexe F-1
Coupes lithologiques des sondages de
reconnaissance de sols

Date : 21/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Pluie
Coord. WGS 84 : 48° 48' 09,3" N 2° 17' 39,5" E Z = -



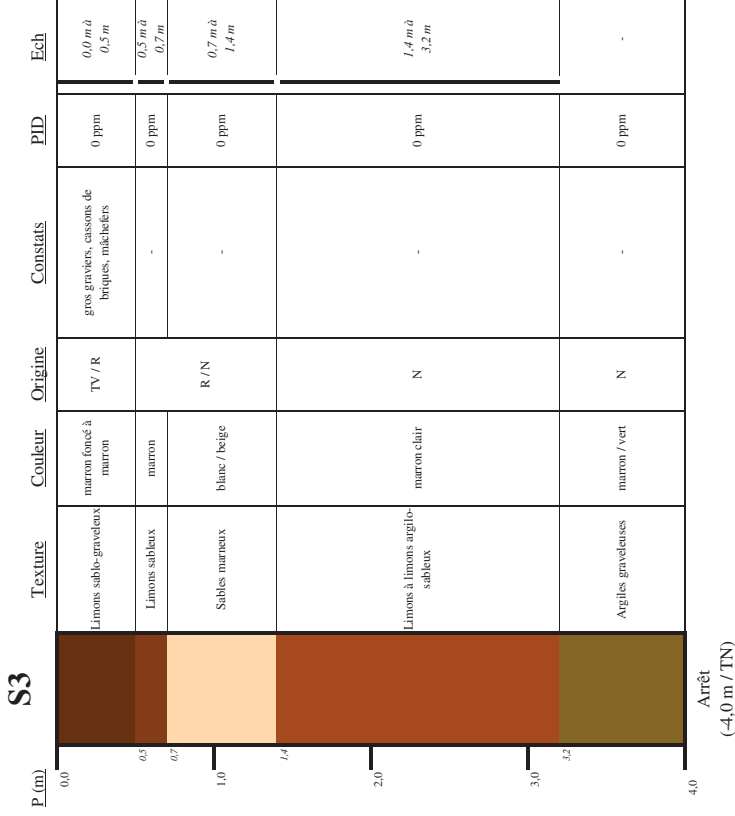
Date : 21/12/18 Outil : Car. portatif Ø 36-50 mm Météo : Pluie
Coord. WGS 84 : 48° 48' 08,9" N 2° 17' 39,3" E Z = -



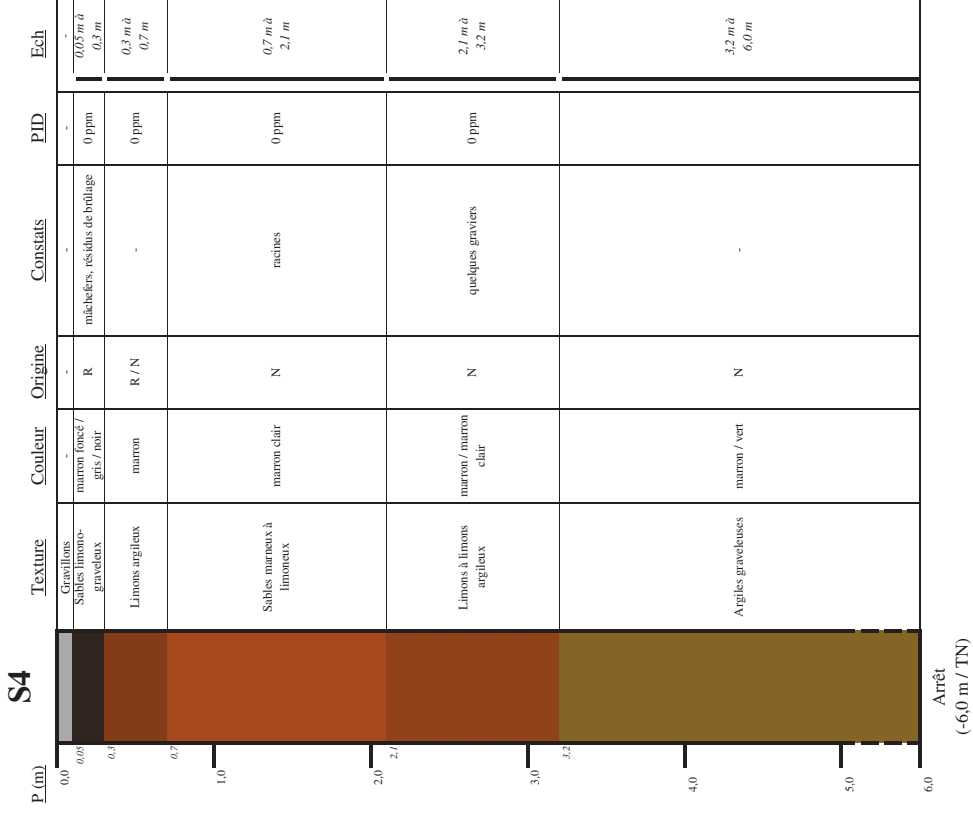
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel / TV : Terre végétale
 R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Pluie
Coord. WGS 84 : 48° 48' 08,4" N 2° 17' 39,3" E Z = -



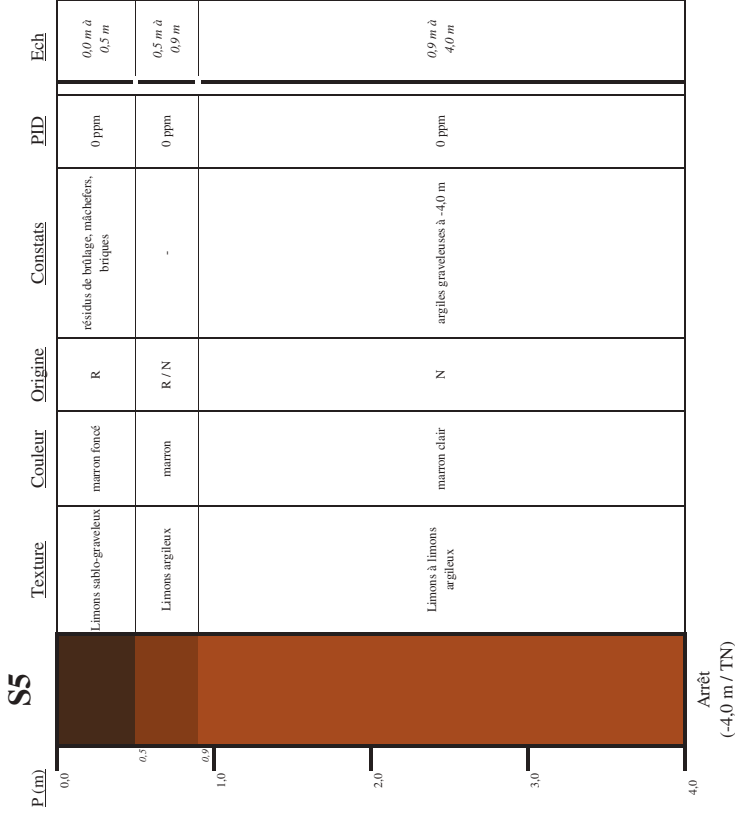
Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 08,4" N 2° 17' 38,6" E Z = -



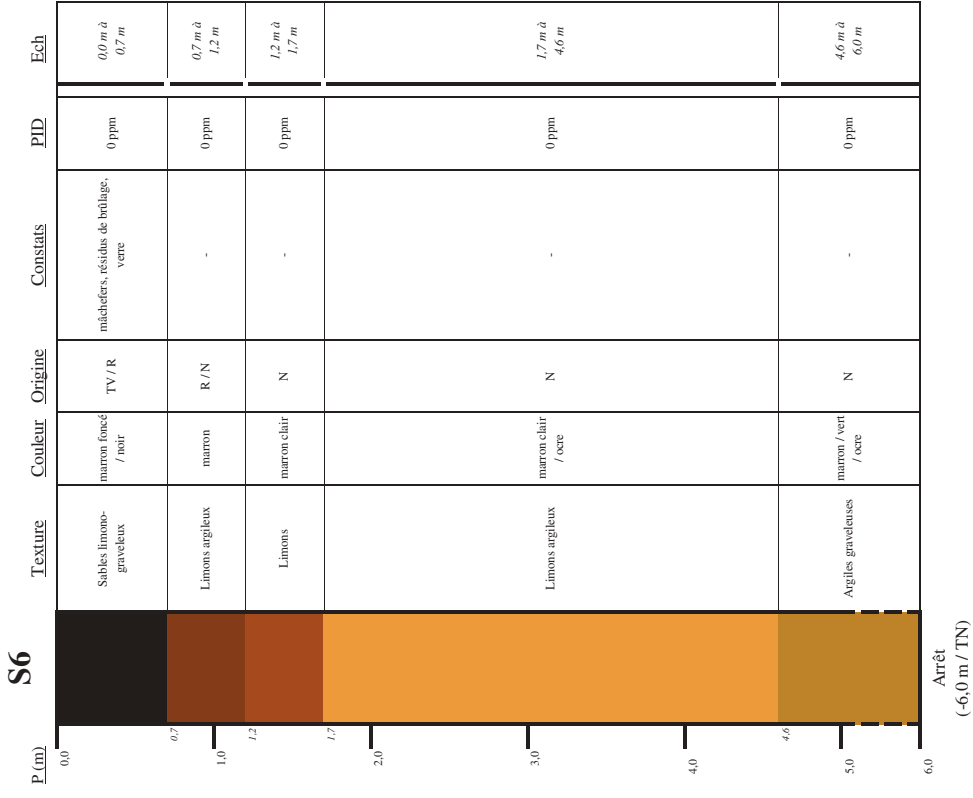
Origine : R : Formation de romblais N : Terrain naturel / TV : Terre végétale
 R/N : Romblais / Terrain naturel indifférenciés



Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Nuageux
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,8" N 2° 17' 38,6" E Z = -



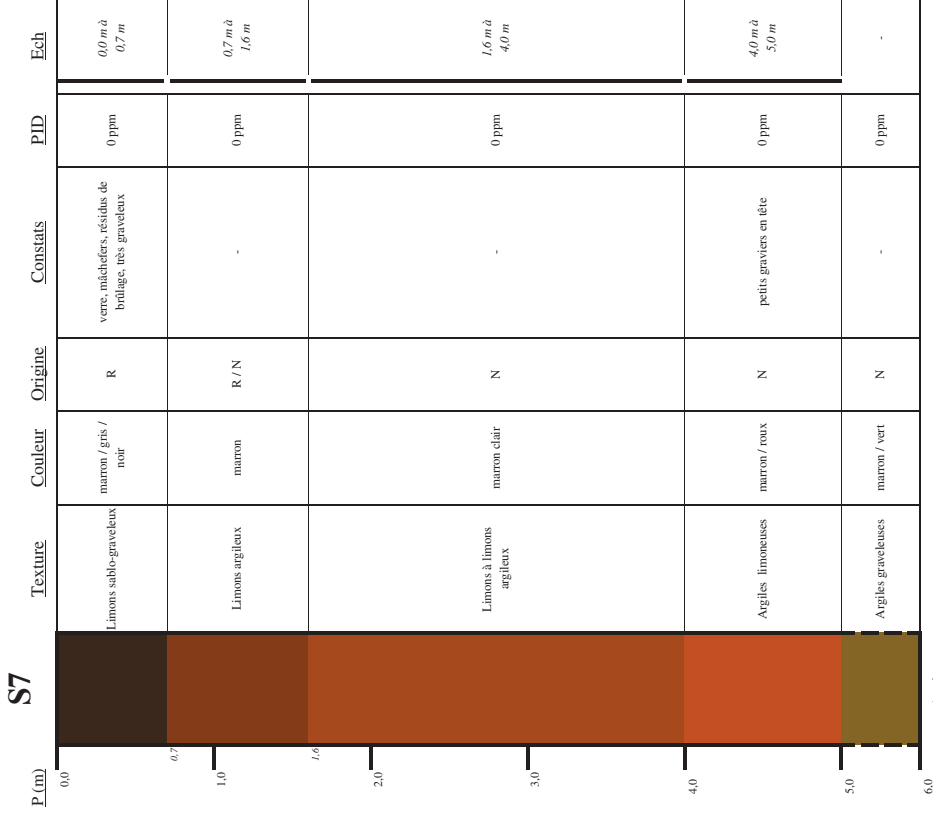
Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,5" N 2° 17' 39,4" E Z = -



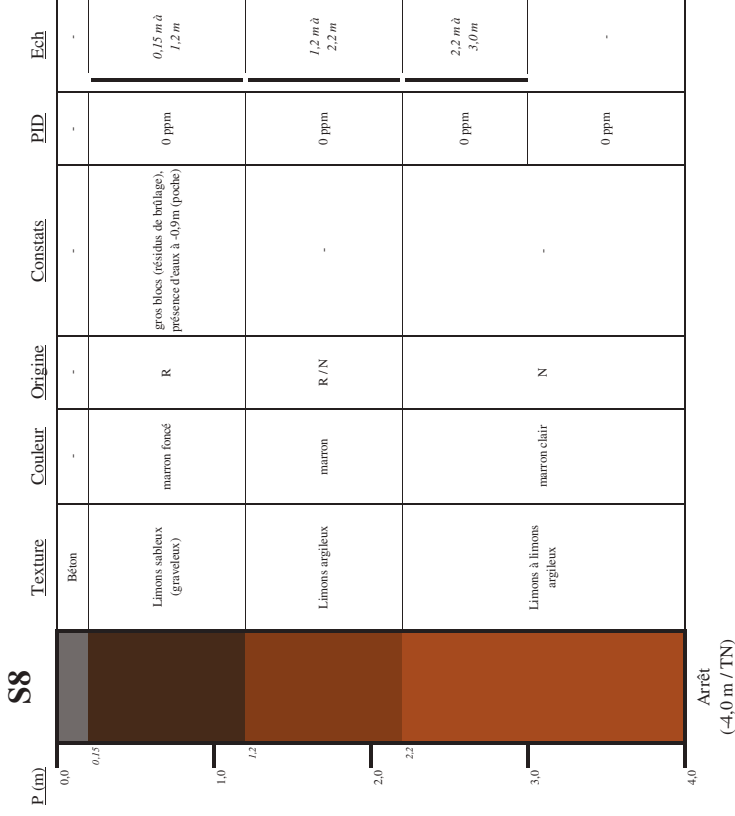
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
 RN : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



Date : 18/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06,9" N 2° 17' 39,7" E Z = -



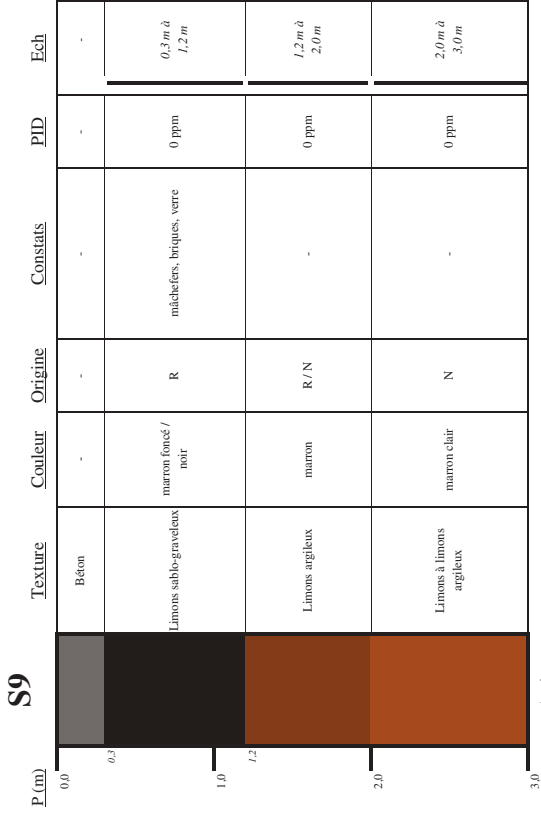
Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Pluie
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,1" N 2° 17' 40,5" E Z = -



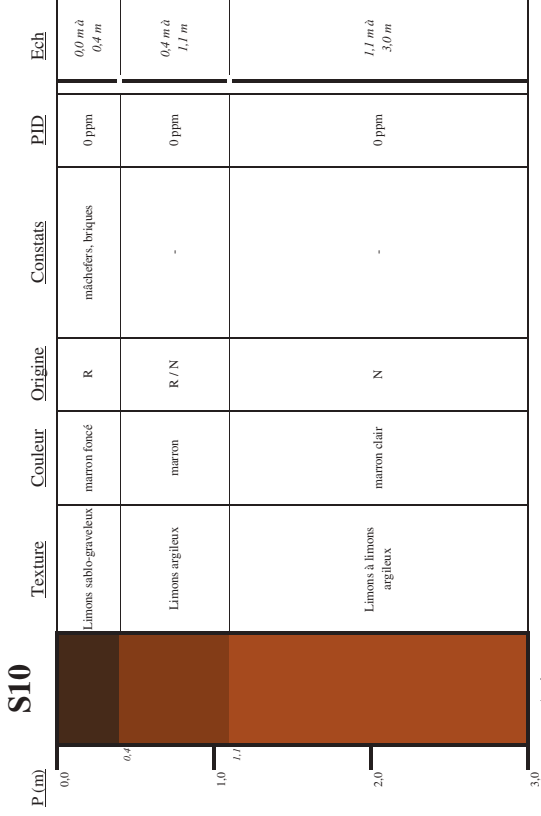
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
RN : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



Date : 21/12/18 Outil : Car. portatif Ø 36-50 mm Météo : Pluie
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06,7" N 2° 17' 40,5" E Z = -



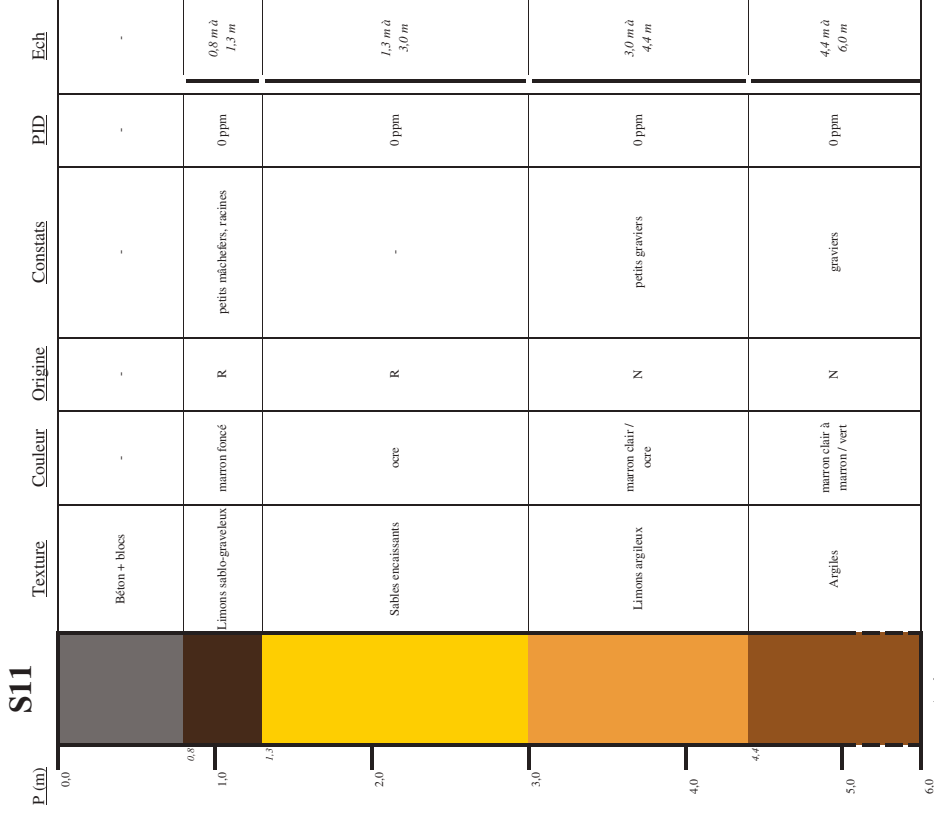
Date : 18/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06,2" N 2° 17' 41,5" E Z = -



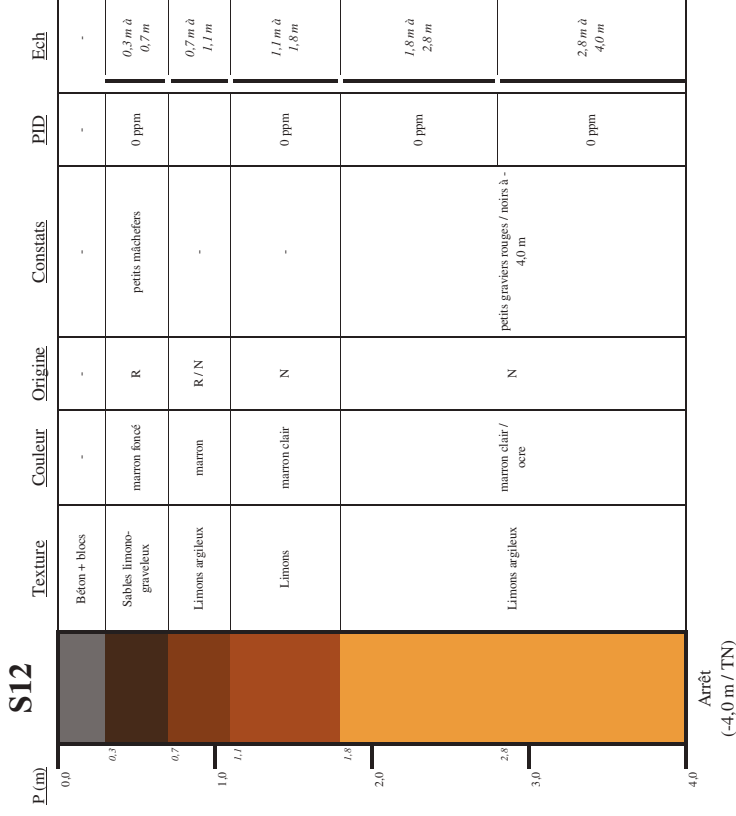
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
 R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



Date : 18/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 05.7" N 2° 17' 40.8" E Z = -



Date : 17/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06.0" N 2° 17' 40.6" E Z = -

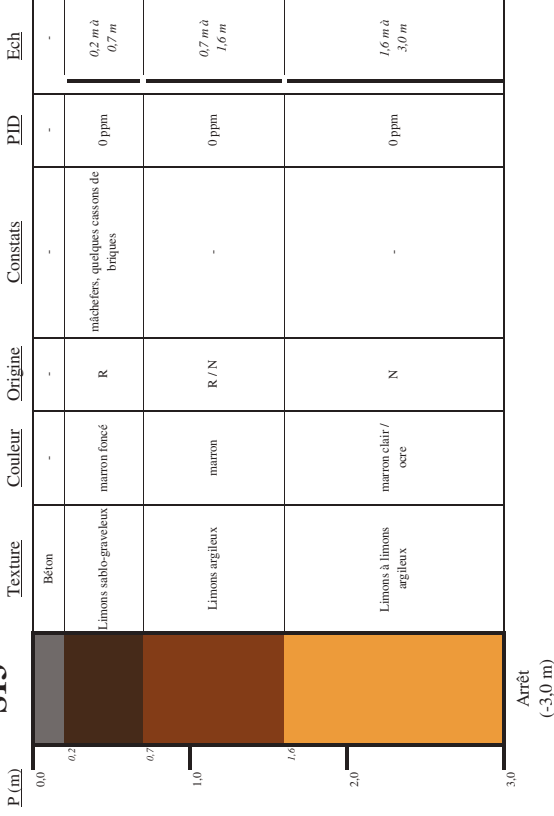


Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
 RN : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



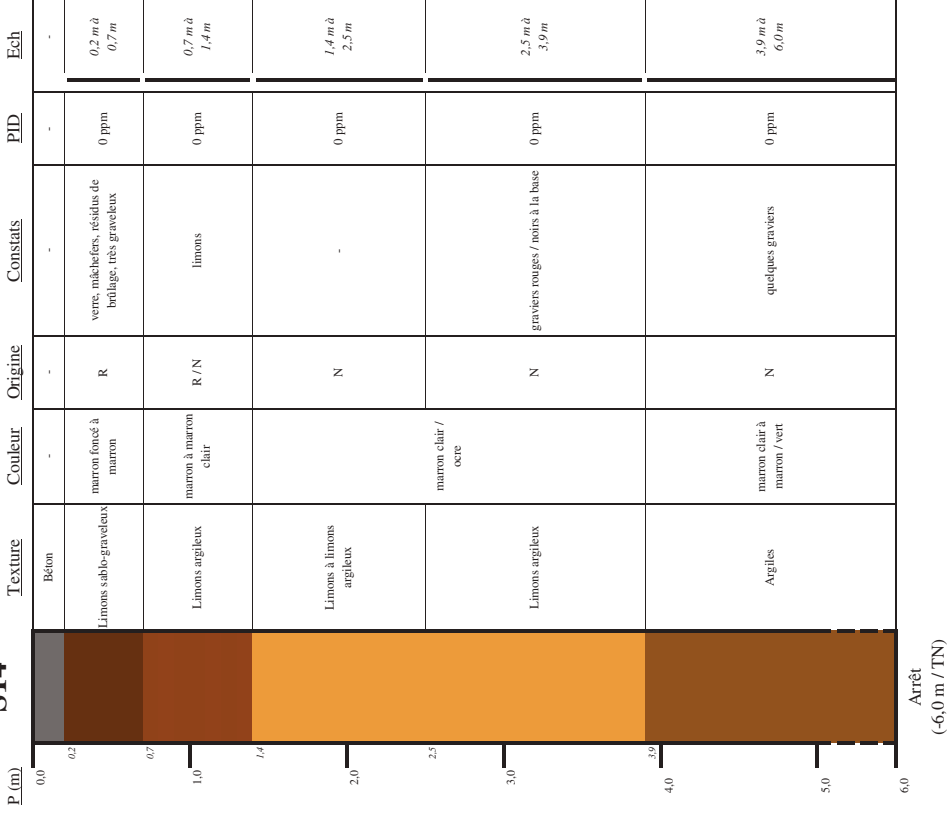
Date : 17/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06,4" N 2° 17' 40,6" E Z = -

S13



Date : 18/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06,1" N 2° 17' 40,1" E Z = -

S14

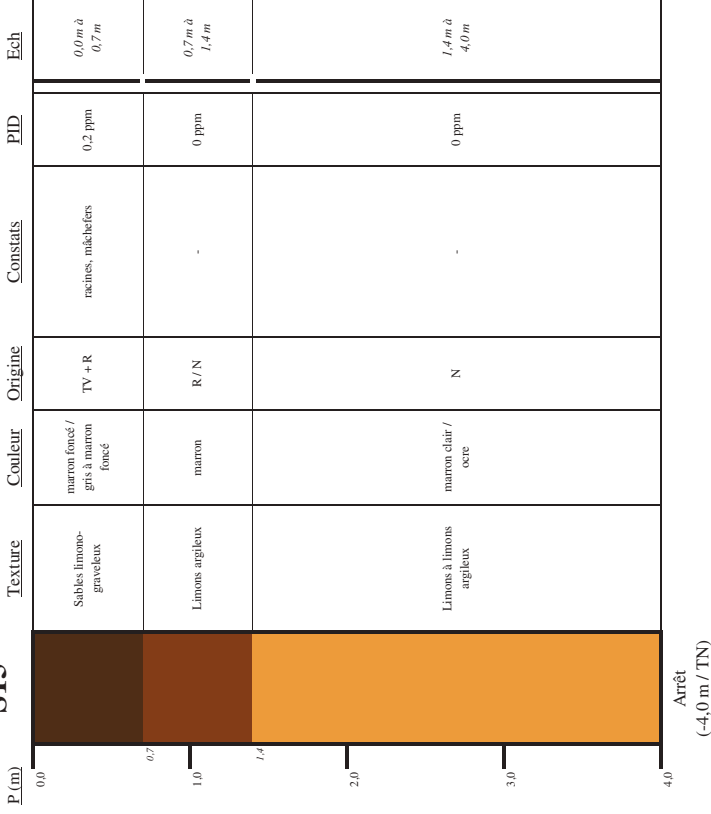


Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



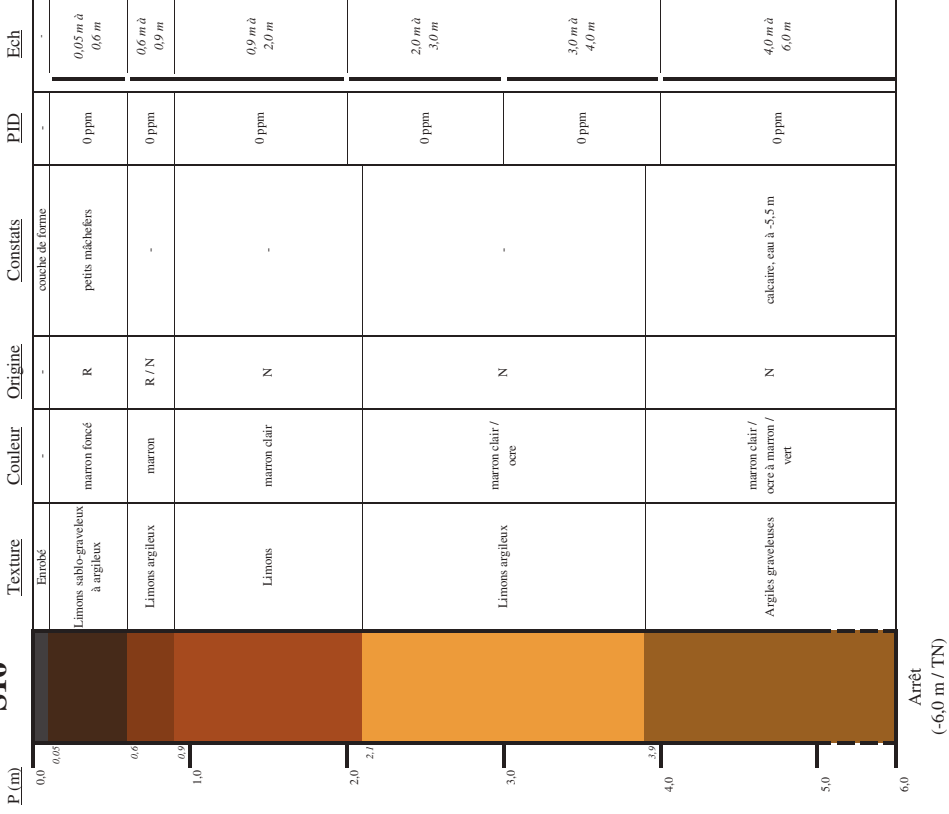
Date : 18/12/18	Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm	Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06,9" N	2° 17' 38,8" E	Z = -

S15



Date : 18/12/18	Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm	Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,7" N	2° 17' 38,0" E	Z = -

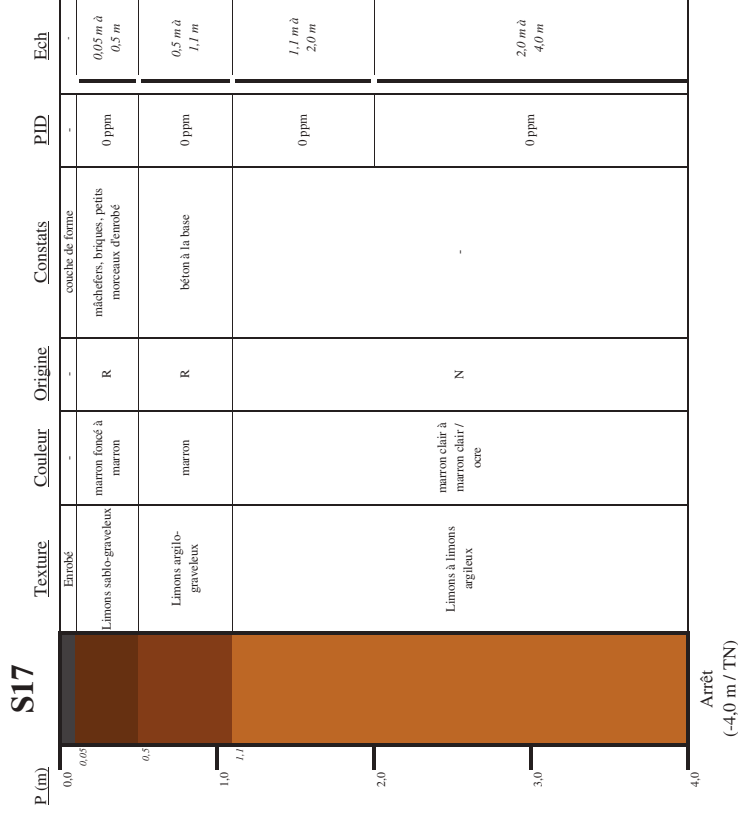
S16



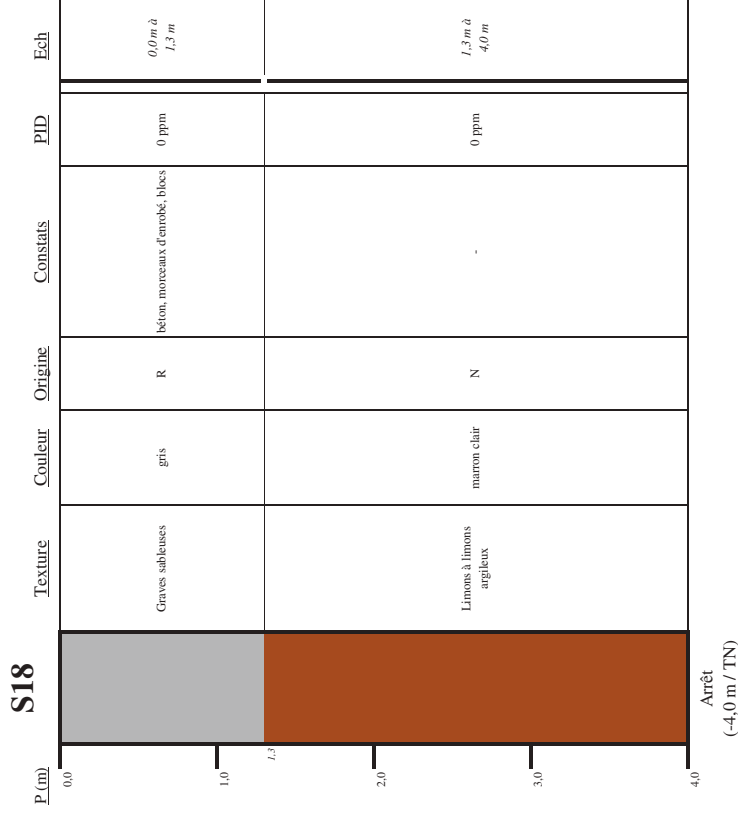
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
 R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



Date : 18/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,8" N 2° 17' 37,8" E Z = -



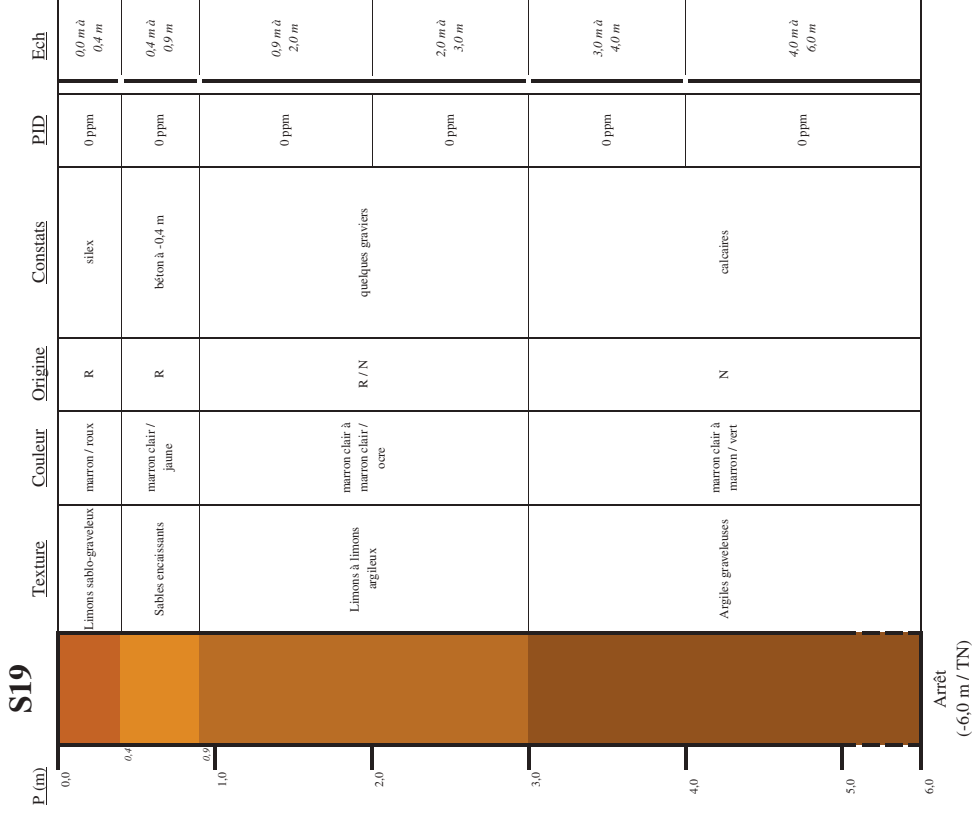
Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Nuageux
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,6" N 2° 17' 37,3" E Z = -



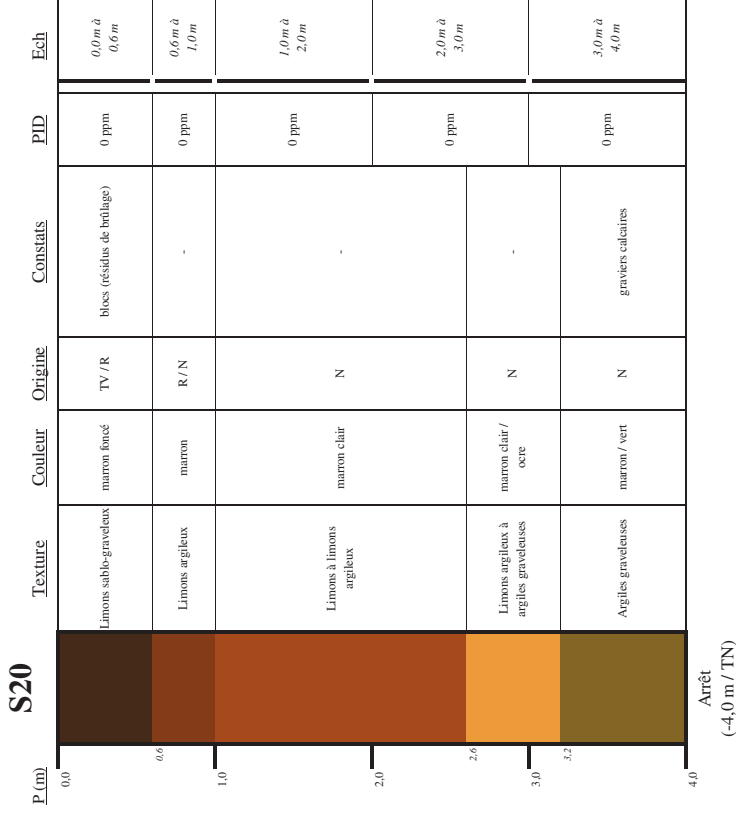
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
R/N : Remblais / Terrain naturel différenciés



Date : 20/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Nuageux
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,6" N 2° 17' 36,9" E Z = -



Date : 20/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Nuageux
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,6" N 2° 17' 36,6" E Z = -

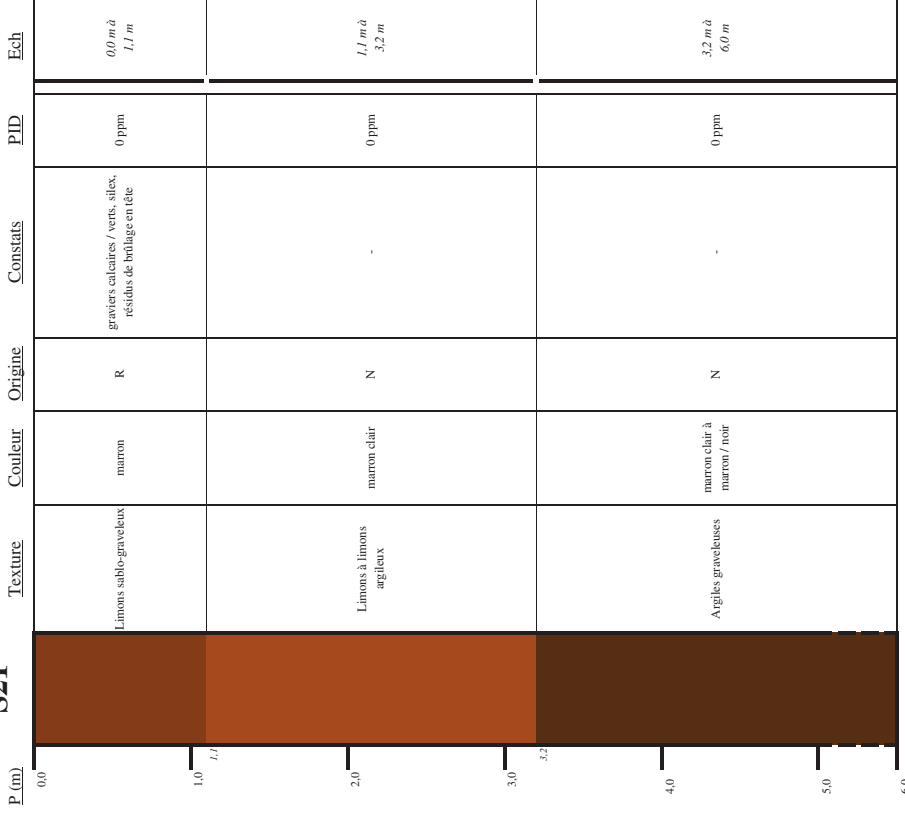


Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel / TV : Terre végétale
 RN : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



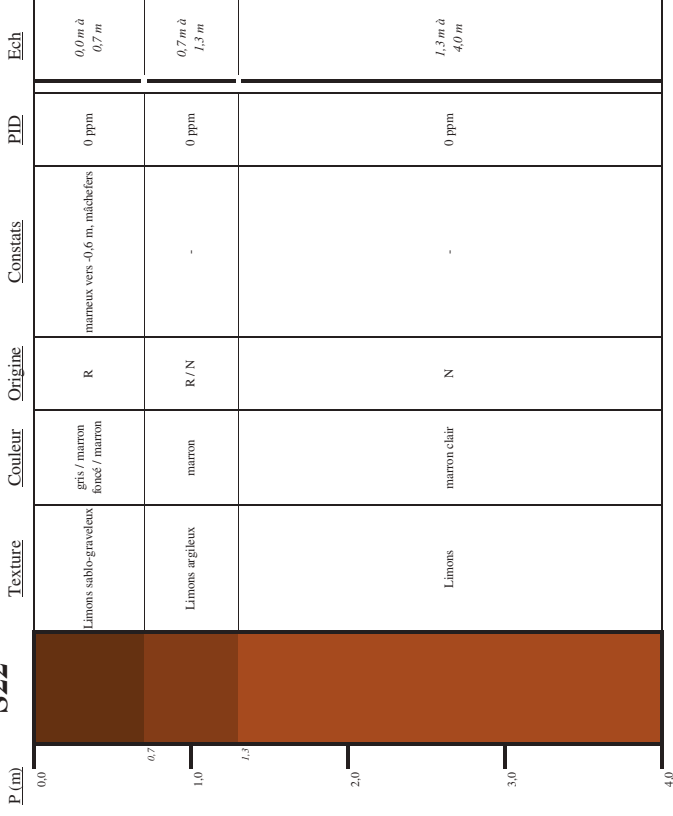
Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,4" N 2° 17' 36,8" E Z = -

S21



Date : 20/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Nuageux
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,0" N 2° 17' 37,3" E Z = -

S22

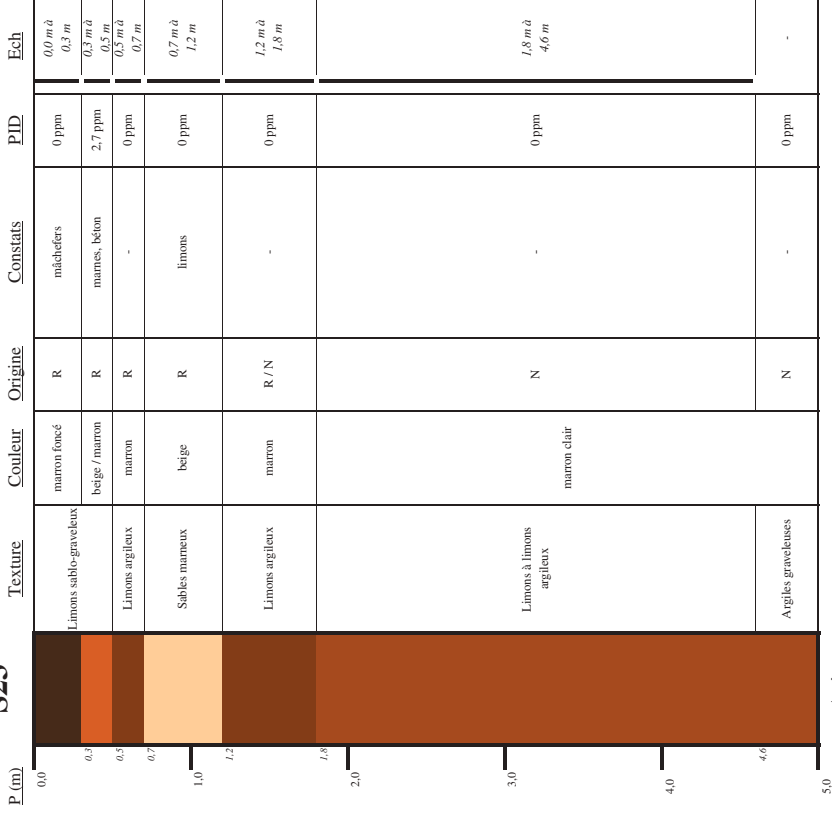


Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel / TV : Terre végétale
 RN : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



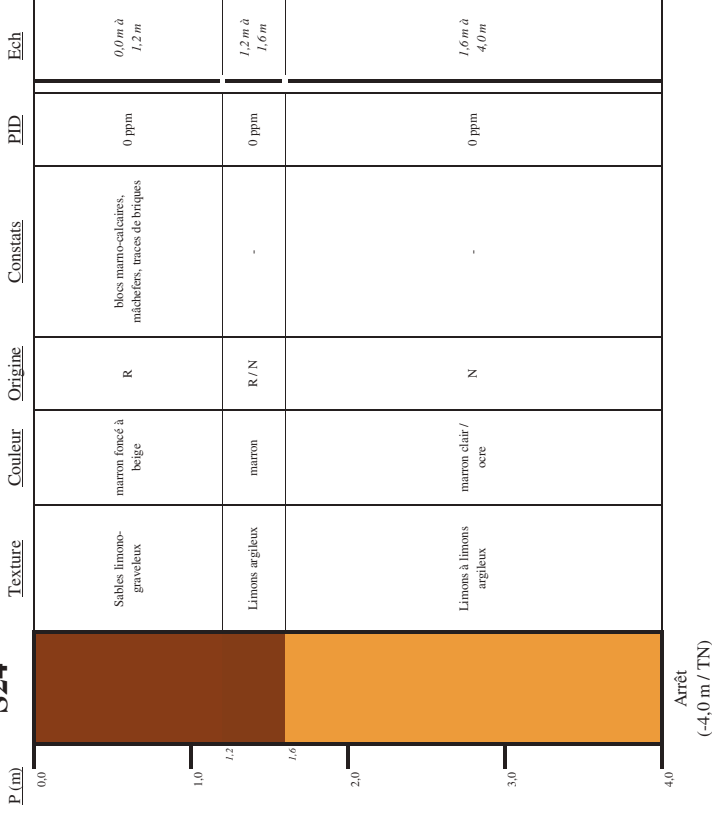
Date : 21/12/18 Outil : Car. portatif Ø 36-50 mm Météo : Pluie
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06,7" N 2° 17' 37,8" E Z : - -

S23



Date : 18/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 05,9" N 2° 17' 38,9" E Z : - -

S24

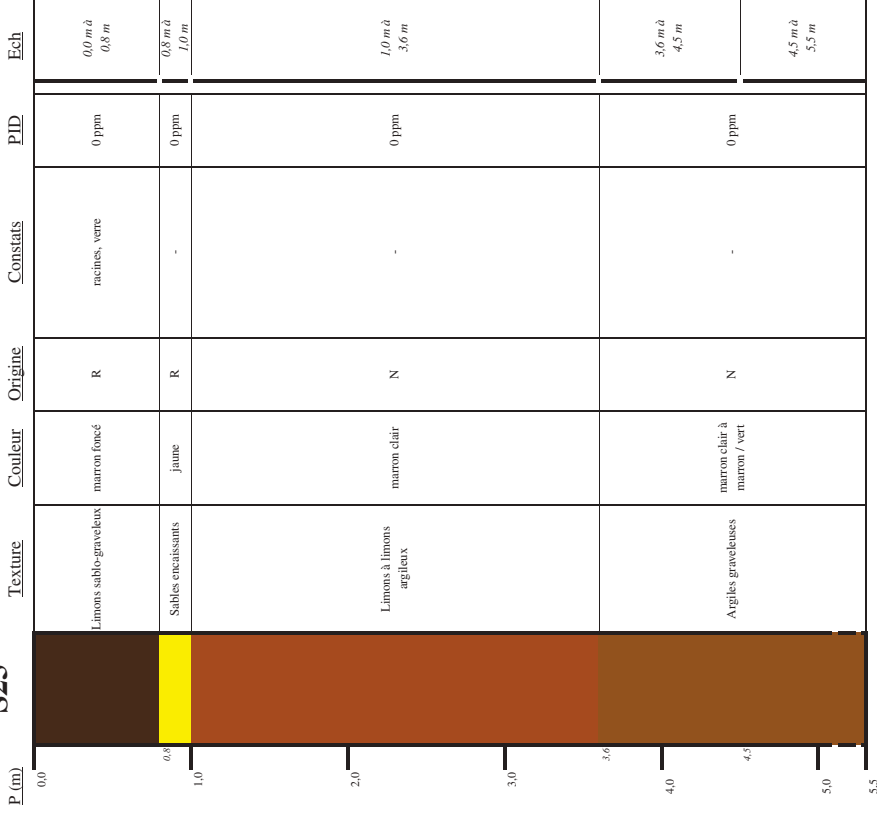


Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel / TV : Terre végétale
 RN : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



Date : 19/12/18 Outil : Car. mécanique / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 09,0" N 2° 17' 39,2" E Z = -

S25



Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
 RN : Remblais / Terrain naturel indifférenciés



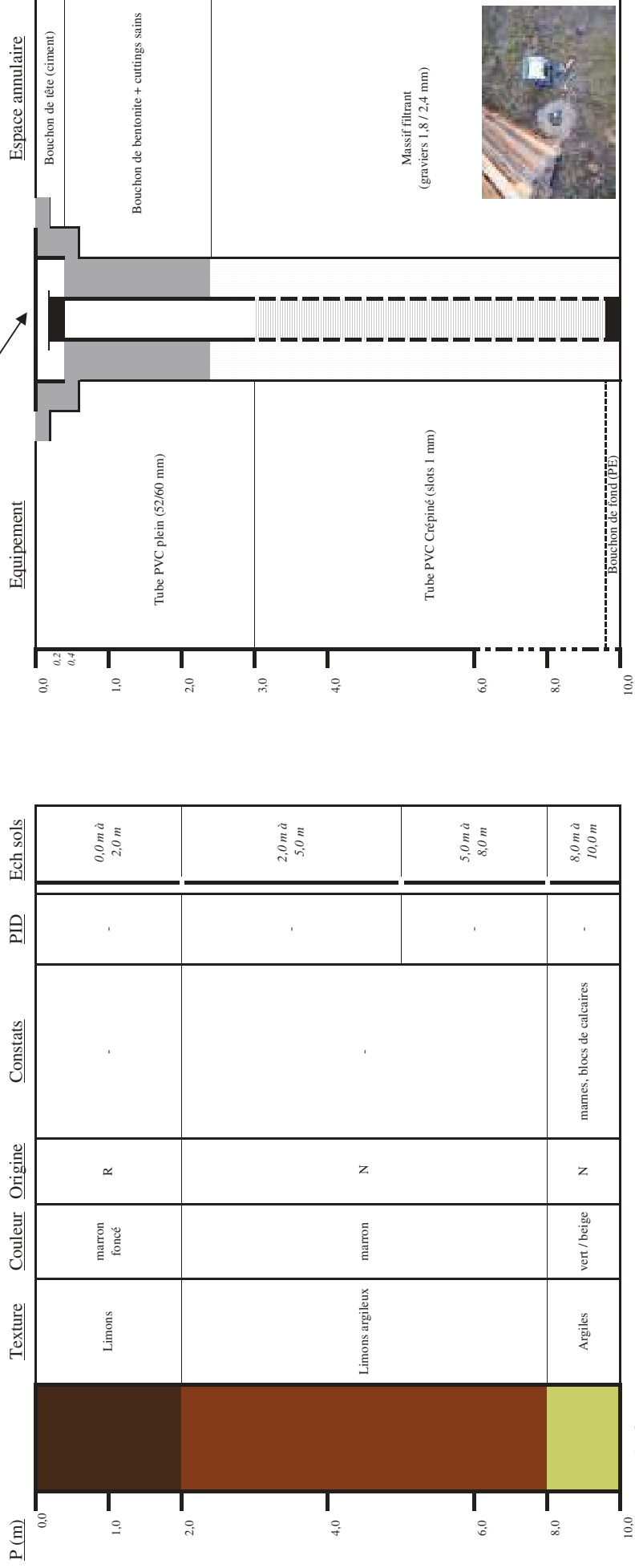
⇒ **Annexe F-2**
Coupes lithologiques des forages et
équipement des piézomètres de contrôle

:R19-379-1V0 - AnxF-2.xls

Date : 14/12/18	Outil : Tar. + tubage / Ø 140 mm	Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07.9" N	2° 17' 37.4" E	Z = -

Pze1

Bouche à clé en fonte ras du sol



P (m)	Texture	Couleur	Origine	Constats	PID	Ech sols
0,0	Limons	marron foncé	R	-	-	0,0 m à 2,0 m
2,0	Limons argileux	marron	N	-	-	2,0 m à 5,0 m
8,0	Argiles	vert / beige	N	marnes, blocs de calcaires	-	5,0 m à 8,0 m
10,0					-	8,0 m à 10,0 m

Arrêt

Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés
TV : Terre végétale

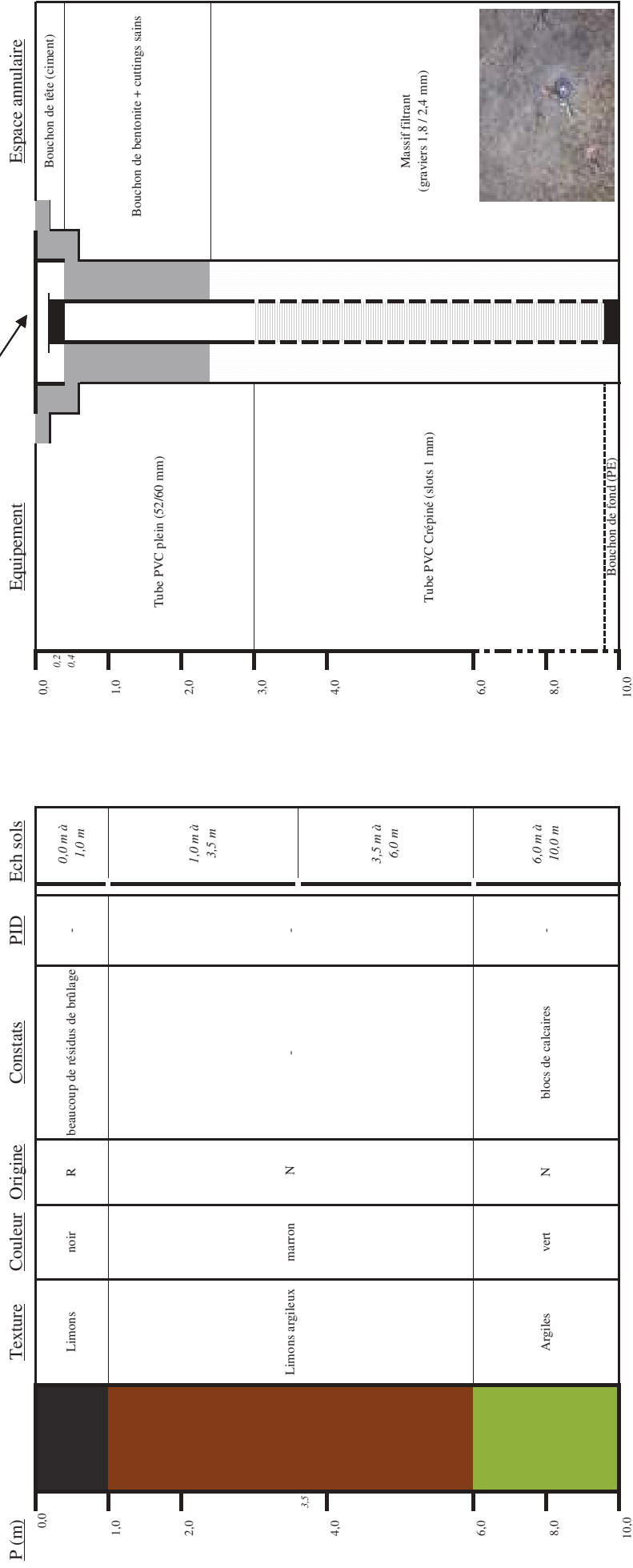


:R19-379-1V0 - AnxF-2.xls

Date : 14/12/18 Outil : Tar. + tubage / Ø 140 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07,3" N 2° 17' 39,5" E Z = -

Pze2

Bouche à clé en fonte ras du sol



P (m)	Texture	Couleur	Origine	Constats	PID	Ech sols
0,0	Limons	noir	R	beaucoup de résidus de brûlage	-	0,0 m à 1,0 m
1,0	Limons argileux	marron	N	-	-	1,0 m à 3,5 m
3,5						3,5 m à 6,0 m
6,0	Argiles	vert	N	blocs de calcaires	-	6,0 m à 10,0 m
8,0						
10,0						

Arrêt

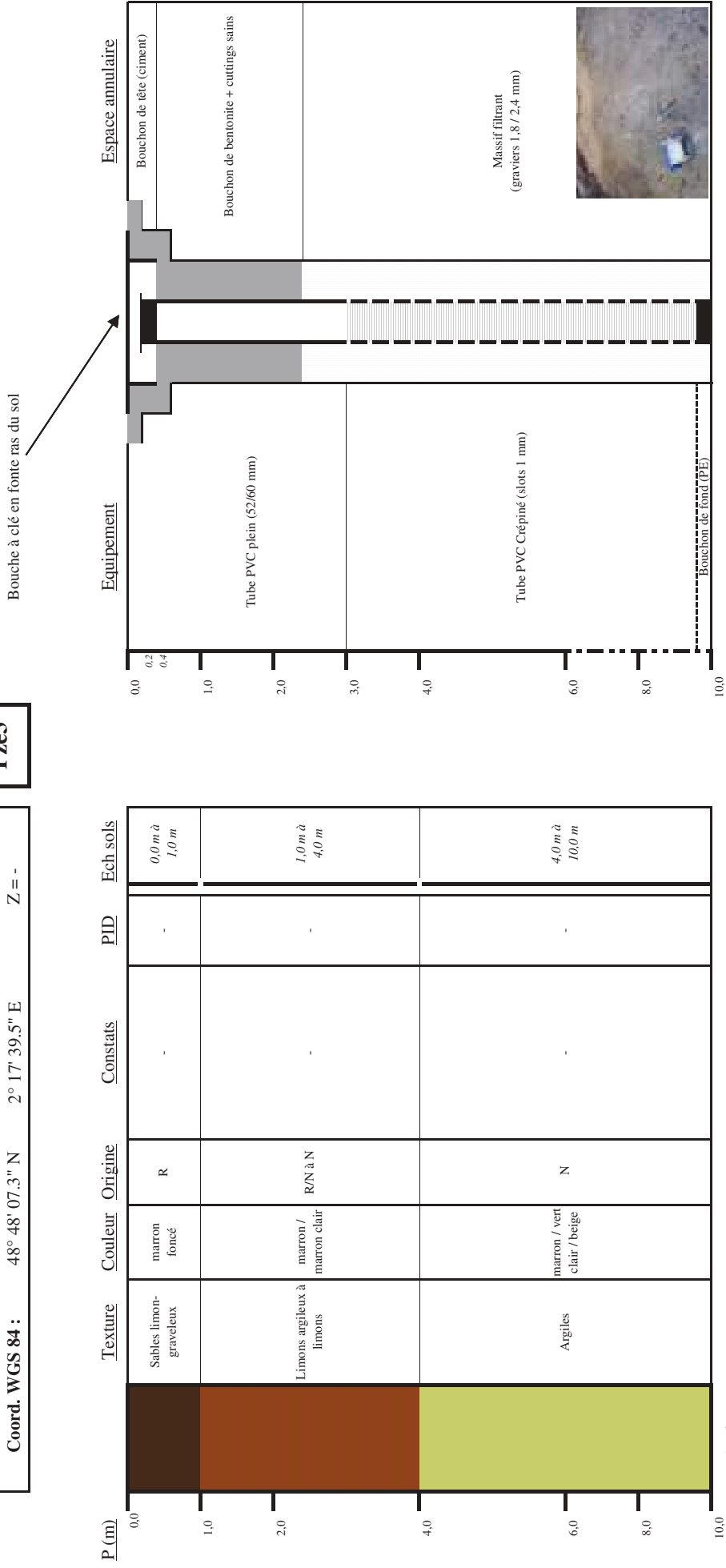
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés TV : Terre végétale



:R19-379-IV0 - AnxF-2.xls

Date : 14/12/18	Outil : Tar. + tubage / Ø 140 mm	Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07.3" N	2° 17' 39.5" E	Z = -

Pze3



Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés
TV : Terre végétale



⇒ Annexe F-3


Fiche de mesure des niveaux d'eaux souterraines

(21/12/2018)

⇒ Annexe F-4
Fiches de prélèvement des échantillons
d'air du sol


FICHES DE PRELEVEMENTS D'AIR DU SOL

NP : 379

Identification du point de prélèvement																	
	Client	INTERCONSTRUCTION REM	Nom	Pza1	Prof.	2,7 m	Nature de l'ouvrage	Piézair provisoire	Ø ouv.	25 mm	Loc.	X : 48°48'08.4"N Y : 2°17'39.3"E	Date	19/12/2018			
	Site	CHATILLON (92)											Mét.	Couvert			
Mesures, constats et dosages réalisables à l'échantillonnage																	
Plage horaire de l'opération		9h50		Appareillage utilisé		Pompe automatique GILIAN 5000											
Mesures physiques		Rques		Purge de l'ouvrage		Rques		Dosages / Constats		Rques							
Etat général	provisoire			Débit (L/min)	0,8					% O2 (vol)							
Prof. Ouvrage (m)	2,7 m	/ sol		Durée (min)	2					Pression (mbar)							
Hauteur crépinée	2,0 m	/ sol		Volume purgé (L)	1					PID (ppm)							
Volume ouvrage (L)										Odeur							
Abords immédiats				Autres													
Autres																	
Echantillonnage et mesures finales																	
Plage horaire de l'opération		9h55 → 11h25		Appareillage utilisé		Pompe automatique GILIAN 5000											
Echantillons		Volumes prélevés (L)			Débit (L/min)		Rques		Supports de prélèvement			Rques		Dosages / Constats		Rques	
Pza1		1,5	2,5	3	4	5	72	C.A.	Hopk	Silice	sac			% O2 (vol)			
							X	1									


FICHES DE PRELEVEMENTS D'AIR DU SOL

NP : 379

Identification du point de prélèvement															
	Client	INTERCONSTRUCTION REM	Nom	Pza2	Prof.	1,5 m	Nature de l'ouvrage	Piézair provisoire	Ø ouv.	25 mm	Loc.	X : 48°48'07.1"N Y : 2°17'40.5"E	Date	19/12/2018	
	Site	CHATILLON (92)											Mét.	Nuageux	
Mesures, constats et dosages préalables à l'échantillonnage															
Plage horaire de l'opération			12h45			Appareillage utilisé			Pompe automatique GILIAN 5000						
Mesures physiques		Rques		Purge de l'ouvrage		Rques		Dosages / Constats		Rques					
Etat général	provisoire			Débit (L/min)	0,8					% O2 (vol)					
Prof. Ouvrage (m)	1,5 m	/ sol		Durée (min)	2					Pression (mbar)					
Hauteur crépinée	1,0 m	/ sol		Volume purgé (L)	1					PID (ppm)					
Volume ouvrage (L)				Autres						Odeur					
Abords immédiats															
Autres	eau à -0,9 m	/ sol													
Echantillonnage et mesures finales															
Plage horaire de l'opération			14h00 → 15h30			Appareillage utilisé			Pompe automatique GILIAN 5000						
Echantillons		Volumes prélevés (L)			Rques		Supports de prélèvement			Rques		Dosages / Constats		Rques	
Pza2		1,5	2,5	3	4	5	72	Débit (L/min)	0,8	C.A.	Hopk	Silice	sac	% O2 (vol)	
							X	prélèvement à ~-0,5 m de profondeur		1					
														Pression (mbar)	
														PID (ppm)	0
														Odeur	


FICHES DE PRELEVEMENTS D'AIR DU SOL

NP : 379

Identification du point de prélèvement																					
	Client	INTERCONSTRUCTION REM	Nom	Pza3	Prof.	3,0 m	Nature de l'ouvrage	Piézair provisoire	Ø ouv.	25 mm	Loc.	X : 48°48'06.9"N Y : 2°17'38.8"E	Date	19/12/2018							
	Site	CHATILLON (92)											Mét.	Nuageux							
Mesures, constats et dosages réalisables à l'échantillonnage																					
Plage horaire de l'opération		8h10		Appareillage utilisé		Pompe automatique GILIAN 5000															
Mesures physiques		Rques		Purge de l'ouvrage		Rques		Dosages / Constats		Rques											
Etat général	provisoire			Débit (L/min)	0,8																
Prof. Ouvrage (m)	3,0 m	/ sol		Durée (min)	2																
Hauteur crépinée	2,0 m	/ sol		Volume purgé (L)	1																
Volume ouvrage (L)																					
Abords immédiats																					
Autres																					
Echantillonnage et mesures finales																					
Plage horaire de l'opération		8h15 → 9h45		Appareillage utilisé		Pompe automatique GILIAN 5000															
Echantillons		Volumes prélevés (L)			Débit (L/min)		Rques		Supports de prélèvement			Rques		Dosages / Constats		Rques					
Pza3		1,5	2,5	3	4	5	72	X	0,8	prélèvement à ~-2,0 m de profondeur		1	C.A.	Hopk	Silice	sac					

FICHES DE PRELEVEMENTS D'AIR DU SOL

NP : 379

Identification du point de prélèvement																	
	Client	INTERCONSTRUCTION REM	Nom	Pza4	Prof.	3,0 m	Nature de l'ouvrage	Piézair provisoire	Ø ouv.	25 mm	Loc.	X : 48°48'07.0"N Y : 2°17'37.3"E	Date	21/12/2018			
	Site	CHATILLON (92)											Mét.	Nuageux			
Mesures, constats et dosages réalisables à l'échantillonnage																	
Plage horaire de l'opération			13h55			Appareillage utilisé			Pompe automatique GILIAN 5000								
Mesures physiques		Rques		Purge de l'ouvrage		Rques		Dosages / Constats		Rques							
Etat général	provisoire			Débit (L/min)	0,8					% O2 (vol)							
Prof. Ouvrage (m)	3,0 m	/ sol		Durée (min)						Pression (mbar)							
Hauteur crépinée	2,0 m	/ sol		Volume purgé (L)	1					PID (ppm)							
Volume ouvrage (L)				Autres						Odeur							
Abords immédiats																	
Autres																	
Echantillonnage et mesures finales																	
Plage horaire de l'opération			8h40 → 10h10			Appareillage utilisé			Pompe automatique GILIAN 5000								
Echantillons		Volumes prélevés (L)			Débit (L/min)		Rques		Supports de prélèvement			Rques		Dosages / Constats		Rques	
Pza4		1,5	2,5	3	4	5	72	C.A.	Hopk	Silice	sac			% O2 (vol)			
							X	1									

⇒ **Annexe F-5**
Résultats des dosages colorimétriques in situ
de l'air du sol

Paramètres	Sondages Profondeur de mesure / TN	Unités ^(b)	S2	S6	S11	S16	S19	Valeurs guides ^(a)		
			-1,0 m	-1,0 m	-3,0 m	-2,0 m	-3,0 m	VME	VLCT	
• Hydrocarbures aliphatiques										
▪ Hydrocarbures d'essence (n-Octane)		mg/m ³	traces	< 48	< 48	< 48	< 48	< 48	1 450	-
• Hydrocarbures Aromatiques Volatils										
▪ Xylènes		mg/m ³	-	-	< 44	< 44	< 44	< 44	221	442
• Solvants chlorés										
▪ Trichloroéthylène (TCE)		mg/m ³	< 10,9	< 10,9	-	-	-	-	405/40	1080

(a) : VLEP éditées dans le guide « Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle aux agents chimiques en France (INRS - juillet 2012) »

VME = Valeur Moyenne d'Exposition / VLCT = Valeur Limite d'exposition à Court Terme


(b) : conversions [ppm en mg/m³ d'air] : n-octane = 4,77 / xylènes = 4,44 / trichloroéthylène = 5,48



⇒ Annexe F-6
Fiches de prélèvement des échantillons
d'eaux souterraines


FICHE DE PRELEVEMENTS D'EAUX SOUTERRAINES

NP : 379

Identification du point de prélèvement														
	INTERCONSTRUCTION REM	Nom	Pze1	Prof.	Nature de l'ouvrage	Piézom.	Ø ouv.	Loc.	Date	21/12/2018				
	CHATILLON (92)			9,85 m		52/60 mm		X : 48°48'07.9"N Y : 2°17'37.4"E	Mét.	Nuageux				
Mesures et dosages réalisables à l'échantillonnage														
Plage horaire de l'opération	10h00	Appareillage utilisé		SP2 (sonde piézométrique) - Sonde Multiparamètre - Bailier - PID										
Mesures physiques		Rques	Purge de l'ouvrage		Rques	Dosages in situ		Rques	Constats organo. / autres		Rques			
Etat général	neuf		App. de pompage	Bailier		T (°C)		Turbidité						
Prof. ouvrage	9,85 m	/ haut tube PVC	Durée du pompage			O2 (mg/l)		Coloration		marron clair / beige				
Niveau d'eaux	- 6,42 m	/ haut tube PVC	Débit de pompage			pH	7,62	Odeurs		Ø				
Rabattement			Volume de purge	5 L		RedOx (mV)	- 160,5	Dos. PID		0 ppm				
Phase surnage.		écart PVC / ht b. à clé = 8,5 cm	Gestion de la purge	site		Cond. (µS/cm)	2029	Autres						
Mesures et dosages au cours de l'échantillonnage														
Plage horaire de l'opération	11h25 → 11h45		Appareillage utilisé		SP2 (sonde piézométrique) - Sonde Multiparamètre - Bailier - PID									
Echantillonnage		Rques	Dosages in situ		Rques	Constats organo. / autres		Rques						
App. de pompage	Bailier		T (°C)	14,39		Turbidité	moyenne							
Durée du pompage			O2 (mg/l)	3,94		Coloration	marron clair / beige							
Débit de pompage			pH	7,62		Odeurs	Ø							
Rabattement			RedOx (mV)	- 160,5		Dos. PID	0 ppm							
Phase surnageante			Cond. (µS/cm)	2029		Autres								
Flaconnage et mesures finales														
Echantillons	Quantités (ml)				Rques	Mesures physiques		Rques	Ech. d'air du sol			Rques		
	20	40	100	250	500	1000	Niveau d'eaux	- 6,57 m	/ haut tube PVC	CA	Rés	Sil	Aut.	Vol.
Pze1	2						HS + H ₂ SO ₄							
			1	2			Verre							
			1		1		PEHD							
							Autres							


FICHE DE PRELEVEMENTS D'EAUX SOUTERRAINES

NP : 379

Identification du point de prélèvement														
	Client	INTERCONSTRUCTION REM	Nom	Pze2	Prof.	9,75 m	Nature de l'ouvrage	Piézom.	Ø ouv.	52/60 mm	Loc.	X : 48°48'07.3"N Y : 2°17'39.5"E	Date	21/12/2018
	Site	CHATILLON (92)											Mét.	Nuageux
Mesures et dosages réalisables à l'échantillonnage														
Plage horaire de l'opération	10h05	Appareillage utilisé		SP2 (sonde piézométrique) - Sonde Multiparamètre - Bailier - PID										
Mesures physiques		Rques	Purge de l'ouvrage		Rques	Dosages in situ		Rques	Constats organo. / autres		Rques			
Etat général	neuf		App. de pompage	Bailier		T (°C)	Turbidité							
Prof. ouvrage	9,75 m	/ haut tube PVC	Durée du pompage			O2 (mg/l)	Coloration							
Niveau d'eaux	- 3,88 m	/ haut tube PVC	Débit de pompage			pH	Odeurs							
Rabattement			Volume de purge	5 L		RedOx (mV)	Dos. PID							
Phase surnage.	écart PVC / ht b. à clé = 12,0 cm		Gestion de la purge	site		Cond. (µS/cm)	Autres							
Mesures et dosages au cours de l'échantillonnage														
Plage horaire de l'opération	11h25 → 11h45		Appareillage utilisé		SP2 (sonde piézométrique) - Sonde Multiparamètre - Bailier - PID									
Echantillonnage		Rques	Dosages in situ		Rques	Constats organo. / autres		Rques						
App. de pompage	Bailier		T (°C)	13,78		Turbidité	moyenne							
Durée du pompage			O2 (mg/l)	5,31		Coloration	marron clair / beige							
Débit de pompage			pH	7,65		Odeurs	Ø							
Rabattement			RedOx (mV)	- 162,4		Dos. PID	0 ppm							
Phase surnageante			Cond. (µS/cm)	1140		Autres								
Flaconnage et mesures finales														
Echantillons	Quantités (ml)					Rques	Mesures physiques		Rques	Ech. d'air du sol			Rques	
	20	40	100	250	500	1000	Niveau d'eaux	- 3,98 m	/ haut tube PVC	CA	Rés	Sil	Aut.	Vol.
Pze2			1		2		Rabattement							
			1			1	Phase surnageante							
							Autres							

FICHE DE PRELEVEMENTS D'EAUX SOUTERRAINES

NP : 379

Identification du point de prélèvement																
	INTERCONSTRUCTION REM	Nom	Pze3	Prof.	Nature de l'ouvrage	Piézom.	Ø ouv.	Loc.	X : 48°48'05.9"N Y : 2°17'40.4"E	Date	21/12/2018					
	Site	CHATILLON (92)		9,75 m	Piézom.	52/60 mm			Mét.	Nuageux						
Mesures et dosages réalisables à l'échantillonnage																
Plage horaire de l'opération		10h05	Appareillage utilisé		SP2 (sonde piézométrique) - Sonde Multiparamètre - Bailier - PID											
Mesures physiques		Rques	Purge de l'ouvrage		Dosages in situ		Rques		Constats organo. / autres							
Etat général	neuf		App. de pompage	Bailier	T (°C)	Turbidité										
Prof. ouvrage	9,77 m	/ haut tube PVC	Durée du pompage		O2 (mg/l)	Coloration										
Niveau d'eaux	- 2,98 m	/ haut tube PVC	Débit de pompage		pH	Odeurs										
Rabattement			Volume de purge	5 L	RedOx (mV)	Dos. PID										
Phase surnage.	écart PVC / ht b. à clé = 12,0 cm		Gestion de la purge	site	Cond. (µS/cm)	Autres										
Mesures et dosages au cours de l'échantillonnage																
Plage horaire de l'opération		11h25 → 11h45		Appareillage utilisé								SP2 (sonde piézométrique) - Sonde Multiparamètre - Bailier - PID				
Echantillonnage		Rques		Dosages in situ		Rques		Constats organo. / autres				Rques				
App. de pompage	Bailier			T (°C)	13,52	Turbidité	faible									
Durée du pompage				O2 (mg/l)	2,21	Coloration	marron clair									
Débit de pompage				pH	7,66	Odeurs	Ø									
Rabattement				RedOx (mV)	-156,7	Dos. PID	0 ppm									
Phase surnageante				Cond. (µS/cm)	1050	Autres										
Flaconnage et mesures finales																
Echantillons		Quantités (ml)			Rques		Mesures physiques			Rques			Ech. d'air du sol			
		20	40	100	250	500	1000			CA	RÉS	Sil	Aut.	Vol.		
Pze3		2						Niveau d'eaux		- 3,45 m			/ haut tube PVC			
					1	2		Rabattement								
					1		1	Phase surnageante								
								Autres								

☀ ANNEXE G : [6 pdg + 100 pages]	Résultats des analyses (Décembre 2018)
---	---

- ⇒ **G-1** : Synthèse des résultats d'analyses de sols [6 pages]
- ⇒ **G-2** : Synthèse des résultats d'analyses d'air du sol [2 pages]
- ⇒ **G-3** : Synthèse des résultats d'analyses d'eaux souterraines [1 page]
- ⇒ **G-4** : Synthèse des résultats d'analyses pour l'agressivité des sols /bétons [1 page]
- ⇒ **G-5** : Bulletins d'analyses du laboratoire [90 pages]

⇒ **Annexe G-1**

Synthèse des principaux résultats d'analyses de sols

INTERCONSTRUCTION REM - Terrains destinés à un réaménagement localisés 43-49, avenue de la République et 16-26, rue Louveau à CHATILLON (92)

3619-379-1V0 - ANS-G1-ENR

Paramètres	S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		Valeurs guides
	TV	R	N	N	TV	R/N	0,5-0,7	0,7-1,4	0,05-0,3	0,3-0,7	0,7-2,1	3,2-5,0	0,0-0,5	R	N	1,6-4,0	4,0-5,0	0,15-1,2	R	N	
Hydrocarbures Aliphatiques	-	17,3	40,3	1460	-	47,3	-	19,1	-	< 15,0	< 4,00	46,1	< 15,0	40,9	-	50,4	401	-	55,4	-	500 ⁽¹⁾
Hydrocarbures totaux (HC C ₆ -C ₁₀)	-	0,71	3,67	610	-	19,3	-	0,63	-	< 4,00	1,76	< 4,00	10,1	< 4,00	5,71	-	12,6	46,5	-	15	-
> C10-C16	-	2,14	20,2	635	-	9,46	-	1,13	-	< 4,00	20,9	< 4,00	21,5	< 4,00	57,2	< 4,00	24,6	142	-	22,3	-
> C22-C30	-	5,67	15,7	208	-	14,5	-	8,55	-	< 4,00	13,4	< 4,00	13,5	< 4,00	58,6	< 4,00	12,7	203	-	15,6	-
> C30-C40	-	8,75	0,84	4,18	-	4,03	-	8,82	-	< 4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50 ⁽⁴⁾	-
Hydrocarbures volatils (HC C ₂ -C ₆)	-	-	-	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Éléments Traces Métalliques (ETM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsenic	7,99	9,99	-	-	15,7	14,1	-	11,7	9,55	-	6,64	-	14	11,2	17,4	-	12,6	10,5	-	9,77	25 ⁽²⁾
Cadmium	2,46	< 0,40	-	-	5,4	0,97	-	11,9	0,59	-	3,85	-	12,7	0,42	8,04	-	1,18	4,2	-	0,59	0,51 ⁽³⁾
Chrome	24,2	18,2	-	-	40	25,6	-	74,7	21	-	27,6	-	73,9	29,6	50,6	-	22,6	54,5	-	19,3	65,2 ⁽³⁾
Chlore	197	69,8	-	-	217	44,4	-	1330	36,9	-	531	-	1880	45,9	862	-	151	436	-	41,3	28 ⁽³⁾
Nickel	36,7	16,3	-	-	32	20,7	-	103	18,5	-	33,5	-	106	24,8	60,6	-	25,9	50,7	-	17,7	31,2 ⁽³⁾
Plomb	327	129	-	-	710	331	-	1870	68,3	-	399	-	1510	80,3	1590	-	178	52,3	-	127	53,7 ⁽³⁾ / 100 ⁽⁴⁾ / 300 ⁽⁵⁾
Zinc	479	100	-	-	785	211	-	4060	86,3	-	898	-	4390	88	2120	-	311	87,3	-	150	88 ⁽³⁾
Mercur	1,04	1,22	-	-	0,78	1,13	-	0,48	0,5	-	0,42	-	0,74	0,55	0,68	-	1,03	0,95	-	0,51	0,32 ⁽³⁾
Comp. Organohalogénés Volatils (COHV)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichloroéthylène (TCE)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tétrachloroéthylène (PCE)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Somme des COHV (9)	nd	nd	0,02	0,02	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Hydroc. Arom. Polycycliques (HAP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	< 0,05	< 0,05	0,58	0,58	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,14	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15 ⁽³⁾ / 1,0 ⁽⁴⁾
Benzofurène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,28	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0 ⁽⁴⁾
Dibenzofurène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,069	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,0 ⁽⁴⁾
Somme des HAP (16)	0,11	2,8	2,8	2,8	0,78	1,13	0,48	0,5	0,5	< 0,8	6,2	< 0,8	< 0,8	2,1	0,24	< 0,8	< 0,8	34	< 0,8	1,1	50 ⁽⁴⁾
Hydroc. Arom. Volatils (HAPV)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5 ⁽⁴⁾
Toluène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Ethylbenzène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
m-p-Xylènes	< 0,05	< 0,05	0,1	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
o-Xylène	< 0,05	< 0,05	0,07	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Somme des HTEX (5)	nd	nd	0,17	0,17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	6,0 ⁽¹⁾
Polychlorobiphényles (PCB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB 28	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 52	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 101	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 118	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 138	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 153	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB 180	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
PCB totaux	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1,0 ^(1,4)

(*) R : Remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale R/N : Remblais / Terrain Naturel indifférenciés Sd = Sédiments Enr = Enraciné D : Déchets nd : composés non détectés par l'analyse
 (1) : valeur ISDI (déchets inertes) - AM du 12/12/2014 (2) : borne supérieure des valeurs couramment observées dans les sols ordinaires (INRA-ASPETE, 1997) (3) : valeur limite proposée par la CRE IDF (note du 03 juillet 2006)
 (4) : valeur de retour d'exposition de quantification de risques sanitaires pour un usage résidentiel collectif / commercial (voies d'exposition par inhalation/ingestion/contact) (5) : valeur de bruit de fond anthropique urbain (AISDR, 2005)
 (6) : valeur moyenne dans les sols d'espaces publics collectifs habituellement fréquentés par des enfants pouvant induire un dépassement du saturnisme (Recommandations du HCSP, Septembre 2016; 6a : pour le seuil de vigilance / 6b : pour le seuil d'intervention rapide)
 Valeur dépassant la (ou les) valeur(s) guide(s) considérée(s) Valeur très supérieure à la (ou les) valeur(s) guide(s) considérée(s)



INTERCONSTRUCTION REM - Terrains destinés à un réaménagement localisés 43-49, avenue de la République et 16-26, rue Louveau à CHATILLON (92)

Point de prélèvement Echantillon (m) Matériaux (1)	S10			S11			S12			S13			S14			S15			S16			S17			S18			Valeurs guides
	0,4-1,1 R/N	1,1-3,0 N	0,8-1,3 R	1,3-3,0 N	3,0-4,4 N	4,4-6,0 N	0,3-0,7 R	0,3-0,7 R	2,8-4,0 N	0,2-0,7 R	0,7-1,4 R/N	1,4-2,5 N	2,5-3,9 N	3,9-6,0 N	0,0-0,7 R	0,7-1,4 R/N	0,05-0,6 R	0,6-3,0 R/N/N	3,0-4,0 N	4,0-6,0 N	2,0-4,0 N	2,0-4,0 N	0,0-1,3 R	0,0-1,3 R	0,0-1,3 R	0,0-1,3 R		
Hydrocarbures Aliphatiques																												
Hydrocarbures totaux (HC C ₉ -C ₁₀)																												
> C10-Cl16	<15,0	<4,00	<4,00	<15,0	<15,0	<15,0	32,2	<4,00	3,64	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	26,2	66,7	<15,0	<15,0	<15,0	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<15,0	945	500 (1)			
> C16-C22	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	6,39	<4,00	14,7	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	7,26	6,08	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	180			
> C22-C30	<4,00	<4,00	<4,00	13,5	<4,00	<4,00	14,7	<4,00	14,7	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	10,2	26,8	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	467			
> C30-C40	<4,00	<4,00	<4,00	2,72	<4,00	<4,00	7,42	<4,00	7,42	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	6,74	33,3	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	272			
Hydrocarbures volatils (HC C ₆ -C ₁₀)																												
Éléments Traces Métalliques (ETM)																												
Arsenic			14,2				13,4	9,23	10,7					9,68		12,1										12	25 (2)	
Cadmium			<0,40				0,85	<0,40	<0,40					1,78		<0,40										1,16	0,51 (3)	
Chrome			24,8				23,9	24,4	22,3					33,7		24,3										19	65,2 (3)	
Cuivre			391				149	15	151					215		77,5										24,3	28 (3)	
Nickel			21,6				21,6	21,5	17,9					27,6		21										12,4	31,2 (3)	
Plomb			283				350	26,1	235					575		237										491	53,7 (3) / 100 (4) / 300 (4)	
Zinc			405				349	49,4	265					328		166										5,69	88 (3)	
Mercure			2,11				3,59	0,46	1,86					0,73		1,35										0,54	0,32 (3)	
Comp. Organohalogénés Volatils (COHV)																												
Trichloroéthylène (TCE)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,44	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05									<0,05	1,0 (4)		
Tétrachloroéthylène (PCE)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,44	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05	1,0 (4)			
Somme des COHV (9)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,44	<0,05	nd					nd		nd								0,02				
Hydroc. Arom. Polycycliques (HAP)																												
Naphtalène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05	0,4	0,15 (5) / 1,0 (4)		
Benzofluprène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05	0,87	1,0 (4)		
Dibenzofluprène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05	0,15	1,0 (4)		
Somme des HAP (16)	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	1,6	<0,8	1,6					<0,8		<0,8							<0,8	21	50 (4)			
Hydroc. Arom. Volatils (HAV)																												
Benzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05	0,5 (4)			
Toluène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05				
Ethylbenzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05				
m-p-Xylènes	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05				
o-Xylène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					<0,05		<0,05								<0,05				
Somme des HTEX (5)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd					nd		nd								nd	6,0 (1)			
Polychlorobiphényles (PCB)																												
PCB 28	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		<0,01								<0,01				
PCB 52	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		<0,01								<0,01				
PCB 101	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		<0,01								<0,01				
PCB 118	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		0,02								<0,01				
PCB 138	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		0,17								<0,01				
PCB 153	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		0,15								<0,01				
PCB 180	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01		0,1								<0,01				
PCB totaux	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07					<0,07		0,48								<0,07		1,0 (4)		

(*) R : Remblais ; N : Terrain végétal ; TV : Terre végétale ; R/N : Remblais / Terrain Végétal indifférenciés ; Sd = Sédiments ; Eir = Enrahé ; D : Déchets ; nd : composés non détectés par l'analyse
 (1) : valeur ISDI (déchets inertes) - AM du 12/12/2014 (2) : borne supérieure des valeurs couramment observées dans les sols ordinaires (INRA-ASPETE, 1997) (3) : valeur limite proposée par la CRE IDF (note de 03 juillet 2006)
 (4) : valeur de retour d'expériences de quantification de risques sanitaires pour un usage résidentiel collectif / commercial (voies d'exposition par inhalation/ingestion/contact) (5) : valeur de bruit de fond anthropique urbain (AISDR, 2005)
 (6) : valeur moyenne dans les sols d'espaces publics collectifs habituellement fréquentés par des enfants pouvant induire un dépassement du saturnisme (Recommandations du HCSP, Septembre 2016 ; 6a = pour le seuil de vigilance / 6b = pour le seuil d'intervention rapide)

Valeur dépassant la (ou les) valeur(s) guide(s) considérée(s) / Valeur très supérieure à la (ou les) valeur(s) guide(s) considérée(s)



Rapport Environnement-Consult
 n°R19-379-1V0

Annexe G-1 : Synthèse des principaux résultats d'analyses de sols - Page 2/6

INTERCONSTRUCTION REM - Terrains destinés à un réaménagement localisés 43-49, avenue de la République et 16-26, rue Louveau à CHATILLON (92)

Paramètres	S18		S19				S20				S21				S22				S23				S24				S25		R1		Valeurs guides
	N	R	0,4-0,4	0,4-0,9	0,9-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-6,0	0,0-0,6	0,6-1,0	1,0-1,1	1,1-3,2	0,0-0,7	0,7-1,3	1,3-4,0	0,0-0,3	0,3-0,5	0,7-1,2	1,2-1,8	0,0-1,2	1,2-1,6	4,5-5,5	1,3-1,7								
Hydrocarbures Aliphatiques	73,9	36,5	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	55,6	< 15,0	32,7	-	29,7	< 15,0	16800	3190	136	-	28,9	-	< 15,0	45,8	500 ⁽¹⁾	-	-	-	-				
Hydrocarbures totaux (HC C ₆ -C ₁₀)	5,9	0,79	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	0,48	< 4,00	1,34	-	0,93	< 4,00	317	284	10,9	-	2,04	-	< 4,00	6,88	-	-	-	-	-	-				
> C16-C22	15,6	4,96	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	9,57	< 4,00	9,16	-	1,37	< 4,00	1920	1110	45,8	-	4,48	-	< 4,00	6,88	-	-	-	-	-	-				
> C22-C30	36,7	17,1	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	24,8	< 4,00	10,8	-	9,98	< 4,00	6790	1090	50,7	-	10,5	-	< 4,00	20,1	-	-	-	-	-	-				
> C30-C40	16,5	13,6	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	< 4,00	20,7	< 4,00	11,4	-	17,4	< 4,00	7800	707	29	-	11,8	-	< 4,00	17,1	-	-	-	-	-	-				
Hydrocarbures volatils (HC C ₂ -C ₁₀)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50 ⁽⁴⁾	-	-	-	-				
Éléments Traces Métalliques (ETM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Arsenic	-	10,2	-	-	-	-	-	-	-	6,17	-	8,89	-	10,7	5,64	-	-	6,93	-	6,93	-	-	25 ⁽²⁾	-	-	-	-	-			
Cadmium	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	< 0,40	-	0,64	-	1,14	< 0,40	-	-	< 0,40	-	< 0,40	-	0,82	0,51 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-			
Chrome	-	32,5	-	-	-	-	-	-	-	16,5	-	18,6	-	24,2	19,1	-	-	11,2	-	11,2	-	20,6	63,2 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-			
Cuivre	-	76,2	-	-	-	-	-	-	-	14,9	-	29,8	-	47,1	18,2	-	-	21,1	-	21,1	-	129	28 ⁽⁶⁾	-	-	-	-	-			
Nickel	-	17,6	-	-	-	-	-	-	-	12,9	-	12,5	-	19,3	10,8	-	-	7,54	-	7,54	-	19,8	31,2 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-			
Plomb	-	117	-	-	-	-	-	-	-	27	-	101	-	165	42,1	-	-	83,1	-	83,1	-	259	53,7 ⁽⁵⁾ / 100 ⁽⁶⁾ / 300 ^(6b)	-	-	-	-	-			
Zinc	-	265	-	-	-	-	-	-	-	41,2	-	124	-	221	60	-	-	72,6	-	72,6	-	234	88 ⁽⁶⁾	-	-	-	-	-			
Mercur	-	1,02	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10	-	0,58	-	0,5	0,17	-	-	0,57	-	0,57	-	1,87	0,32 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-			
Comp. Organohalogénés Volatils (COHV)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Trichloroéthylène (TCE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,15 ⁽⁵⁾ / 1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Tétrachloroéthylène (PCE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Somme des COHV (9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Hydroc. Arom. Polycycliques (HAP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Naphtalène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,15 ⁽⁵⁾ / 1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Benzofluoranthène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Dibenzofluoranthène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Somme des HAP (16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	< 0,8	-	-	< 0,8	-	< 0,8	-	< 0,8	50 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Hydroc. Arom. Volatils (HAV)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,5 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Benzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,5 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Toluène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,5 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Ethylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,5 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
m-p-Xylènes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,5 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
o-Xylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	0,5 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
Somme des HTEX (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nd	-	nd	-	nd	nd	-	-	nd	-	nd	-	nd	60 ⁽¹⁾	-	-	-	-	-			
Polychlorobiphényles (PCB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
PCB 52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
PCB 101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
PCB 118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
PCB 138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
PCB 153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
PCB 180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			
PCB totaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	< 0,07	-	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	1,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-			

(*) R : Remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale RN : Remblais Terrain Naturel indifférenciés Sd : Sédiments Em : Enrobé D : Déchets
 (1) : valeur ISDI (déchets inertes) - AM du 12/12/2014 (2) : borne supérieure des valeurs couramment observées dans les sols ordinaires (INRA-ASPETE, 1997) (3) : valeur limite proposée par la CRE Idf (note de 03 juillet 2006)
 (4) : valeur de retour d'expériences de quantification de risques sanitaires pour un usage résidentiel collectif / commercial (voies d'exposition par inhalation/ingestion/contact) (5) : valeur de bruit de fond anthropique urbain (AISDR, 2005)
 (6) : valeur moyenne dans les sols d'espaces publics collectifs habituellement fréquentés par des enfants pouvant induire un dépassement du saturnisme (Recommandations du HCSP, Septembre, 2016; 6a : pour le seuil de vigilance / 6b : pour le seuil d'intervention rapide)
 Valeur très supérieure à h (ou les) valeur(s) guide(s) considérée(s)
 Valeur dépassant la (ou les) valeur(s) guide(s) considérée(s)
 Valeur très supérieure à h (ou les) valeur(s) guide(s) considérée(s)



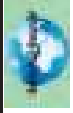
Point de prélèvement Echantillon (m) Matériau (°)	S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		Valeurs guides			
	TV	R	N	N	TV	R/N	R/N	R	R/N	R	R/N	TV/R	R/N	R/N	R	R	R	R/N	R	R				
* "Paramètres Déchets" sur sol brut • HCT C10-C40 • Naphthalène • Benzoflavyène • Somme des HAP16 • Somme des BTEX (5) • Somme des COHV (19) • PCB totaux • Carbone Organique Total (COT) • Eléments Traces Métalliques (ETM)	0,9-0,2	0,2-0,8	4,6-4,8	4,8-5,3	0,9-0,5	0,5-0,7	0,7-1,4	0,05-0,3	0,3-0,7	0,7-2,1	3,2-5,0	0,9-0,5	0,9-4,0	0,0-0,7	0,7-1,2	0,9-0,7	0,7-1,6	1,6-4,0	4,0-5,0	0,15-1,2	0,3-1,2	1,2-2,0	0,0-0,4	
	TV	R	N	N	TV	R/N	R/N	R	R/N	R/N	R	R/N	TV/R	R/N	R/N	R	R	R	R	R	R	R	R	
	mg/kg																							
* Métaux (ETM) sur lvs/blat • Arsenic • Baryum • Chrome total • Cuivre • Molybdène • Nickel • Plomb • Zinc • Mercure																								
* Autres "Paramètres Déchets" sur lvs/blat • pH • Chlorures • Fluorures • Sulfates • Indice Phénols • Carbone Organique Total (COT) • Fraction Soluble (FS)																								

(°) R: Remblais N: Terrain nuancé TV: Terre Végétale RN: Remblais/Terrain Nuancé Indifférenciés Sd: Sédiments Em: Emblé D: Déchets
 (1): valeur ISDI (déchets inertes) - AM du 12/12/2014 (2): valeur limite haute pouvant être atteinte pour une ISDI selon AP - AM du 12/12/2014 (ratio LS = 10) (3): critères FNADE - Charte de Juillet 2004 (Su: K3 → K2 / 3b; K2 → K1) (4): valeur ISIND (déchets non dangereux) - DCE de 19/12/2002
 (5): seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISD-I (6): seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISD-A/ménagés (7): seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISD-A/ménagés
 Valeur dépassant le critère ISDI mais non réhabilitaire pour une acceptation en ISDI Valeur dépassant le critère ISDI indiquant un refus en ISDI

Valeur pouvant induire un refus en ISDI

Valeur dépassant le critère ISDI indiquant un refus en ISDI

Valeur dépassant le critère ISDI mais non réhabilitaire pour une acceptation en ISDI



Point de prélèvement Echantillon (m) Matériau (°)	S10		S11		S12		S13		S14		S15		S16			S17	S18	Valeurs guides		
	0,4-1,1 R/N	1,1-3,0 N	0,8-1,3 R	1,3-3,0 N	3,0-4,4 N	4,4-6,0 N	0,3-0,7 R	2,8-4,0 N	0,2-0,7 R/N	0,7-1,4 R/N	1,4-2,5 N	2,5-3,9 N	3,9-6,0 N	0,2-0,7 R	0,7-1,4 R/N	0,05-0,6 R	0,6-3,0 R/N+N		3,0-4,0 N	4,0-6,0 N
Unités																				
Paramètres																				
• "Paramètres Déchets" sur sol brut																				
• HCT C10-C40																				
• Naphthalène																				
• Benzoflavyène																				
• Somme des HAP(6)																				
• Somme des BTEX (5)																				
• CORV (19)																				
• PCB totaux																				
• Carbone Organique Total (COT)																				
• Eléments Traces Métalliques (ETM)																				
• Arsenic																				
• Cadmium																				
• Chrome																				
• Cuivre																				
• Nickel																				
• Plomb																				
• Zinc																				
• Mercure																				
• Métaux (ETM) sur lixiviât																				
• Arsenic																				
• Baryum																				
• Chrome total																				
• Cuivre																				
• Molybdène																				
• Nickel																				
• Plomb																				
• Zinc																				
• Mercure																				
• Antimoine																				
• Cadmium																				
• Sélénium																				
• Autres "Paramètres Déchets" sur lixiviât																				
• pH																				
• Chlorures																				
• Fluorures																				
• Sulfates																				
• Indice Pléiades																				
• Carbone Organique Total (COT)																				
• Fraction Soluble (FS)																				

(°) R: Remblais N: Terrain nuancé TV: Terre Végétale RN: Remblais/Terrain Nuancé Indifférenciés Sd: Sédiments Em: Emblème D: Déchets
 (1): valeur ISDI (déchets inertes) - AM du 12/12/2014 (2): valeur limite haute pouvant être atteinte pour une ISDI selon AP - AM du 12/12/2014 (ratio LS = 10) (Législation NF EN 12457-2) (3): critères FNADE - Charte de Juillet 2004 (Su: K3 → K2 / 3b: K2 → K1) (4): valeur ISIND (déchets non dangereux) - DCE de 19/12/2002
 (5): seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISDI-1 (6): seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISDI-A aménagés (7): seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISDI-A aménagés
 Valeur dépassant le critère ISDI mais non réhabilitaire pour une acceptation en ISDI Valeur dépassant le critère ISDI incluant un réfo en ISDI Valeur pouvant induire un réfo en ISDI



Point de prélèvement Echantillon (m) Matériau (°)	Unités	S18		S19		S20		S21		S22		S23		S24		S25	R1	Valeurs guides												
		0,044	0,4-0,9	0,9-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-6,0	0,0-0,6	0,6-1,0	3,0-4,0	0,0-1,1	1,1-3,2	0,0-0,7	0,7-1,3	1,3-4,0				0,0-0,3	0,3-0,5	0,7-1,2	1,2-1,8	0,0-1,2	1,2-1,6	4,5-5,5	1,3-1,7				
Paramètres		R	R	R/N	R/N	N	N	N	R	N	R	R/N	R	N	R	R/N	R	R	R	R	R	R/N	N	N	R	R				
• "Paramètres Déchets" sur sol brut																														
• HCT C10-C40																												500 ⁽¹⁾ / 2100 ^(3b)		
• Naphthalène																												3 ^(3b) / 20 ^(3b)		
• Benzoflavyène																												1 ^(3b) / 5 ^(3b)		
• Somme des HAP (6)																												20 ^(4,5) / 50 ⁽¹⁾ / 500 ⁽⁶⁾		
• Somme des BTEX (5)																												6 ⁽¹⁾		
• COV (19)																												2 ^(5,7) / (Molécule : 1 ⁽¹⁾)		
• PCB totaux																												1 ⁽¹⁾		
• Carbone Organique Total (COT)																												30 000 ⁽¹⁾		
• Eléments Traces Métalliques (ETM)																														
• Arsenic																													10 ^(3a) / 37 ^(3b) / 19-120 ^(5,7)	
• Cadmium																													2 ^(3a) / 10 ^(3b) / 10-40 ^(5,7)	
• Chrome																													65 ^(3b) / 130 ^(3b) / 65-7000 ^(5,7)	
• Cuivre																													400 ^(3a) / 1800 ^(3b) / 95-950 ^(5,7)	
• Nickel																													70 ^(3a) / 140 ^(3b) / 70-800 ^(5,7)	
• Plomb																													85 ^(3a) / 400 ^(3b) / 200-2000 ^(5,7)	
• Zinc																													400 ^(3a) / 1600 ^(3b) / 4500-9000 ^(5,7)	
• Mercure																													1 ^(3a) / 2 ^(3b) / 3,5 ^(5,7)	
• Métaux (ETM) sur lésébiat																														
• Arsenic																													0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 2,0 ⁽⁴⁾	
• Baryum																													20 ⁽¹⁾ / 60 ⁽²⁾ / 100 ⁽⁴⁾	
• Chrome total																													0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 10 ⁽⁴⁾	
• Cuivre																													2 ⁽¹⁾ / 6 ⁽²⁾ / 50 ⁽⁴⁾	
• Molybdène																													0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 10 ⁽⁴⁾	
• Nickel																													0,4 ⁽¹⁾ / 1,2 ⁽²⁾ / 10 ⁽⁴⁾	
• Plomb																													0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 10 ⁽⁴⁾	
• Zinc																													4 ⁽¹⁾ / 12 ⁽²⁾ / 50 ⁽⁴⁾	
• Mercure																													0,01 ⁽¹⁾ / 0,03 ⁽²⁾ / 0,2 ⁽⁴⁾	
• Antimoine																													0,06 ⁽¹⁾ / 0,18 ⁽²⁾ / 0,7 ⁽⁴⁾	
• Cadmium																													0,04 ⁽¹⁾ / 0,12 ⁽²⁾ / 1,0 ⁽⁴⁾	
• Sélénium																													0,1 ⁽¹⁾ / 0,3 ⁽²⁾ / 0,5 ⁽⁴⁾	
• Autres "Paramètres Déchets" sur lésébiat																														
• pH																														
• Chlorures																														800 ⁽¹⁾ / 2400 ⁽²⁾ / 15000 ⁽⁴⁾
• Fluorures																														10 ⁽¹⁾ / 30 ⁽²⁾ / 150 ⁽⁴⁾
• Sulfates																														1000 ⁽¹⁾ / 3000-6000 ⁽²⁾ / 20000 ⁽⁴⁾
• Indice Pléiades																														1 ⁽¹⁾ / 3 ⁽²⁾
• Carbone Organique Total (COT)																														500 ⁽¹⁾ / 380 ⁽⁴⁾
• Fraction Soluble (FS)																														4000 ⁽¹⁾ / 12000 ⁽²⁾ / 60000 ⁽⁴⁾

(°) R : Remblais ; N : Terrain naturel ; TV : Terre Végétale ; RN : Remblais ; Terrain Naturel Indifférenciés ; Sd : Sédiments ; Etr = Enrobé ; D : Déchets ; nd : composé(s) non détecté(s) par l'analyse
 (1) : valeur ISDI (déchets inertes) - AM du 12/12/2014 (2) : valeur limite haute pouvant être atteinte pour une ISDI selon AP - AM du 12/12/2014 (ratio LS = 10) selon SF EN 12457-2 (3) : critères FNADE - Charte de Juillet 2004 (Su : K3 → K2 / 3b : K2 → K1) (4) : valeur ISIND (déchets non dangereux) - DCE de 19/12/2002
 (5) : seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISDI-1 (6) : seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISDI-ND (7) : seuils d'acceptation usuellement considérés par les exploitants d'ISDI-Aménagés
 Valeur dépassant le critère ISDI mais non réhabilitaire pour une acceptation en ISDI
 Valeur dépassant le critère ISDI indiquant un refus en ISDI
 Valeur pouvant induire un refus en ISDI



⇒ Annexe G-2

Synthèse des résultats d'analyses d'air du sol

:/ R19-379-IV0 - AnxG-2.doc

Paramètres	Unités ^(b)	19/12/2018		19/12/2018		Code Env.	HCSP	VGAI / OQAI en mg/m ³	OMS	R2	CMA	VLEP-8h
		Pza1		Pza2								
		Résultat labo. [µg/vol]	Conversion [mg/m ³]	Résultat labo. [µg/vol]	Conversion [mg/m ³]							
• HC aliphatiques												
• Hydrocarbures C ₅ -C ₁₂												
▪ HC C ₅ -C ₈		2,62-22,82	0,036-0,317	0,4-20,6	0,006-0,286	-	-	- / -	-	-	2500	1 000
▪ HC C ₈ -C ₁₀		2,62-22,82	0,036-0,317	0,4-20,6	0,006-0,286	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ HC C ₁₀ -C ₁₂		< 20	< 0,278	< 20	< 0,278	-	-	- / 0,0291	-	-	-	-
▪ HC C ₁₂ -C ₁₆		< 20	< 0,278	< 20	< 0,278	-	-	- / 0,0336	-	-	-	-
• CAV												
▪ Benzène		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	0,002	0,002 ⁽¹⁾ / 0,005 ⁽²⁾ / 0,010 ⁽³⁾	0,002 à 0,030 / 0,0057	0,0017	0,010 ⁽³⁾	-	3,25
▪ Toluène		2,62	0,036	0,40	0,006	-	-	- / 0,0469	-	5	1000	76,8
▪ Ethylbenzène		0,51	0,709	0,21	0,003	-	-	- / 0,0075	-	-	50	88,4
▪ o-Xylène		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / 0,0081	-	-	-	-
▪ m+p-Xylène		< 0,40	< 0,006	< 0,40	< 0,006	-	-	- / 0,022	-	-	1500	221
• HAP												
▪ Naphthalène		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	0,010 ⁽²⁾ / 0,050 ⁽³⁾	0,010	0,010	0,050 ⁽³⁾	-	50
• COHV												
▪ Dichlorométhane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,100	-	178
▪ Chlorure de vinyle		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,026	-	2,59
▪ 1,1-dichloroéthylène		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	20
▪ Trans 1,2-dichloroéthylène		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Cis 1,2-dichloroéthylène		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Trichlorométhane (chloroforme)		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,600	100	100
▪ Tétrachlorométhane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,150	-	10
▪ 1,1-dichloroéthane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,19	-	12
▪ 1,2-dichloroéthane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	40
▪ 1,1,1-trichloroéthane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	555
▪ 1,1,2-trichloroéthane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Tribromométhane (Bromoforme)		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	5
▪ Bromochlorométhane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	1050
▪ Dibromométhane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ 1,2-dibromoéthane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Bromodichlorométhane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Dibromochlorométhane		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Trichloroéthylène		< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	0,002 ⁽²⁾ / 0,010 ⁽³⁾	0,020 / 0,0033-0,0073	0,023	0,010 ⁽³⁾	20	405 / 40 ⁽⁴⁾
▪ Tétrachloroéthylène		0,36	0,005	< 0,20	< 0,002	-	0,250 ⁽²⁾ / 1,25 ⁽³⁾	0,250 à 1,38 / 0,0052-0,0073	0,25	1,25 ⁽³⁾	-	138

(a) : Code Env. : Valeurs réglementaires pour l'air ambiant - Code de l'Environnement (Titre II du Livre II, Partie Réglementaire) - selon décret n°2011-1727 du 02/12/2011

HCSP : Valeurs d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos : valeurs cibles⁽¹⁾ / valeurs repères de qualité d'air⁽²⁾ / valeurs d'action rapide⁽³⁾

VGAI : Valeurs guides sanitaires et Valeurs de gestion de la Qualité de l'Air Intérieur en France - ANSES (Octobre 2012)

OQAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale sur l'état de la qualité de l'air dans les logements français - Rapport Final (Nov. 2006 - Mai 2007) - Données Air intérieur - 90^{ème} percentile (90-95^{ème} pour COHV) - pièce de vie

OMS : Organisation Mondiale de la Santé (WHO Guidelines for indoor air quality), 2010 R2 : Valeurs seuils issues de la démarche de diagnostics des sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents (Démarche Etablissements Sensibles)

CMA : Valeurs basses de Concentrations Maximales Admissibles dans l'air du sol sous bâti issues de retours d'expériences de quantifications de risques pour des scénarios d'usages sensibles (résidentiels)

VLEP éditées dans le guide « Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle aux agents chimiques en France (INRS - 10/2016) » ; VLEP-8h = Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8 heures⁽⁴⁾ ; VLEP-8h proposée par l'ANSES dans son avis de Mai 2017

(b) : résultats obtenus au laboratoire pour les analyses HC, BTEX, HAP, COHV ramenés en mg/m³ d'air : 1 µg / 72 L → 0,0139 mg/m³ pour un vol. d'air pompé de 72 L.]



Paramètres	19/12/2018		21/12/2018		Code Env.	HCSP	VGAI / OQAI	OMS	R2	CMA	VLEP-8h
	Vol. pompé / Prof. de mesure	Résultat labo. [µg/vol]	Conversion [mg/m ³]	Résultat labo. [µg/vol]							
• HC aliphatiques											
• Hydrocarbures C ₅ -C ₁₂											
▪ HC C ₅ -C ₈	2,98-23,18	0,041-0,322	< 80,4	< 1,118	-	-	- / -	-	-	2500	1 000
▪ HC C ₈ -C ₁₀	2,98-23,18	0,041-0,322	< 20,4	< 0,284	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ HC C ₁₀ -C ₁₂	< 20	< 0,278	< 20	< 0,278	-	-	- / 0,0291	-	-	-	-
▪ HC C ₁₂ -C ₁₆	< 20	< 0,278	< 20	< 0,278	-	-	- / 0,0336	-	-	-	-
• CAV											
▪ Benzène	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	0,002	0,002 ⁽¹⁾ / 0,005 ⁽²⁾ / 0,010 ⁽³⁾	0,002 à 0,030 / 0,0057	0,0017	0,010 ⁽³⁾	-	3,25
▪ Toluène	2,98	0,041	< 0,20	< 0,002	-	-	- / 0,0469	-	5	1000	76,8
▪ Ethylbenzène	0,70	0,010	< 0,20	< 0,002	-	-	- / 0,0075	-	-	50	88,4
▪ m-p-Xylène	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / 0,0081	-	-	-	-
▪ m-p-Xylène	< 0,40	< 0,006	< 0,40	< 0,006	-	-	- / 0,022	-	-	1500	221
• HAP											
▪ Naphthalène	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	0,010 ⁽²⁾ / 0,050 ⁽³⁾	0,010	0,010	0,050 ⁽³⁾	-	50
• COHV											
▪ Dichlorométhane	0,814	0,011	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,100	-	178
▪ Chlorure de vinyle	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,026	-	2,59
▪ 1,1-dichloroéthylène	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	20
▪ Trans 1,2-dichloroéthylène	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Cis 1,2-dichloroéthylène	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Trichlorométhane (chloroforme)	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,600	100	100
▪ Tétrachlorométhane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,150	-	10
▪ 1,1-dichloroéthane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	0,19	-	12
▪ 1,2-dichloroéthane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	40
▪ 1,1,1-trichloroéthane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	555
▪ 1,1,2-trichloroéthane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Tribromométhane (Bromoforme)	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	5
▪ Bromochlorométhane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	1050
▪ Dibromométhane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ 1,2-dibromométhane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Bromodichlorométhane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Dibromochlorométhane	< 0,20	< 0,002	< 0,20	< 0,002	-	-	- / -	-	-	-	-
▪ Trichloroéthylène	0,69	0,010	< 0,20	< 0,002	-	0,002 ⁽²⁾ / 0,010 ⁽³⁾	0,020 / 0,0033-0,0073	0,023	0,010 ⁽³⁾	20	405 / 40 ⁽⁴⁾
▪ Tétrachloroéthylène	< 0,20	< 0,002	1,39	0,019	-	0,250 ⁽²⁾ / 1,25 ⁽³⁾	0,250 à 1,38 / 0,0052-0,0073	0,25	1,25 ⁽³⁾	-	138

^(a) : Code Env. : Valeurs réglementaires pour l'air ambiant - Code de l'Environnement (Titre II du Livre II, Partie Réglementaire) - selon décret n°2011-1727 du 02/12/2011

HCSP : Valeurs réglementaires pour l'air ambiant - Code de l'Environnement (Titre II du Livre II, Partie Réglementaire) - selon décret n°2011-1727 du 02/12/2011

VGAI : Valeurs guides sanitaires et Valeurs cibles ⁽¹⁾ / valeurs repères de qualité d'air ⁽²⁾ / valeurs d'action rapide ⁽³⁾

OQAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur en France - ANSES (Octobre 2012)

OMS : Organisation Mondiale de la Santé (WHO Guidelines for indoor air quality), 2010

CMA : Valeurs basses de Concentrations Maximales Admissibles dans l'air du sol sous bâti issues de retours d'expériences de quantifications de risques pour des scénarios d'usages sensibles (résidentiels)

VLEP édités dans le guide « Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle aux agents chimiques en France (INRS - 10/2016) » ; VLEP-8h = Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8 heures ⁽⁴⁾ ; VLEP-8h proposée par l'ANSES dans son avis de Mai 2017

^(b) : résultats obtenus au laboratoire pour les analyses HC, BTEX, HAP, COHV ramenés en mg/m³ d'air : 1 µg / 72 L → 0,0139 mg/m³ pour un vol. d'air pompé de 72 L



⇒ **Annexe G-3**

Synthèse des résultats d'analyses d'eaux souterraines

Paramètres	Echantillons		Unités	Pze1	Pze2	Pze3	Valeurs guides	Echantillons		Unités	Pze1	Pze2	Pze3	Valeurs guides
	Paramètres	Eléments traces Métalliques (ETM) - après filtration -												
Hydrocarbures Aliphatiques														
▪ HC Totaux (HC C10-C40)				< 0,03	< 0,03	< 0,03	1 (c)							
▪ HC Volatils (HC C5-C10)			mg/l	Non analysé			-							
Hydrocarbures Mono-arom. (BTEX)														
▪ Benzène				1,01	< 0,5	< 0,5	1 (b)							
▪ Toluène				< 1,0	< 1,0	< 1,0	700 (d)							
▪ Ethylbenzène				< 1,0	< 1,0	< 1,0	300 (d)							
▪ o - Xylène				< 1,0	< 1,0	< 1,0	500 (d)							
▪ m+p - Xylènes				< 1,0	< 1,0	< 1,0								
Hydroc. Aromatiques Polyc. (HAP)														
▪ Naphthalène				< 0,01	< 0,01	0,01	-							
▪ Acénaphthylène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Acénaphthène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Fluorène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Phénanthrène				< 0,01	< 0,01	0,02	-							
▪ Anthracène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Pyrène				< 0,01	< 0,01	0,02	-							
▪ Benzo(a)anthracène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Chrysène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Dibenzo(ab)anthracène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Benzo(k)fluoranthène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1 (b)							
▪ Indéno(123-d)pyrène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	1,0 (c)							
▪ Benzo(ghi)peryène				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ Benzo(a)pyrène				< 0,0075	< 0,0075	< 0,0075	0,01 (b)							
▪ Fluoranthène				< 0,01	< 0,01	0,02	-							
Polychlorobiphényles (PCB)														
▪ PCB-28				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ PCB-52				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ PCB-100				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ PCB-118				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ PCB-138				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ PCB-153				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							
▪ PCB-180				< 0,01	< 0,01	< 0,01	-							

(b) : référence de qualité eaux potables - Arrêté du 11/01/2007 - annexe I-2 (Eaux souterraines)

(c) : limite de qualité eaux potables - Arrêté du 11/01/2007 - annexe I-1 (Eaux souterraines)

(d) : limite de qualité eaux brutes - Arrêté du 11/01/2007 - annexe II (Eaux souterraines)

(e) : guideline for drinking water - OMS, 2011



⇒ Annexe G-4
Synthèse des résultats d'analyses pour
l'agressivité des sols /bétons

Echantillons		Unités	S4	S5	S22
Paramètres	Profondeur (m/sol)				
▪ Sulfates (SO ₄)		mg/kg	2670	732	483
▪ Classe d'agressivité selon NF EN 206 (*)		-	XA1	< XA1	< XA1

(*) : Classes d'agressivité chimique :

< XA1 = Très Faible [$< 2\ 000\ \text{mg/kg SO}_4$]

XA1 = Faible [2 000 - 3 000 mg/kg SO₄]

XA2 = Modérée [3 000 - 12 000 mg/kg SO₄]

XA3 = Forte [12 000 - 24 000 mg/kg SO₄]



⇒ **Annexe G-5**
Bulletins d'analyses du laboratoire

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
 20 bd trois croix
 33000 ENSSNV

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

date de réalisation : 810/01/2017

Site de prélèvement : 810/01/2017

date de réception : 82p/12/201h

Site de destination : 83p7

Site de destination : 83p7

Site de destination : 83p7

Site de destination : 83p7

Site de destination : 83p7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

Date de : 810/01/2017

Sqd de r' ééort d' u' 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9' te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

N° Ect	Mavrice	Rh2href ce hct af vimof
001	Vo'	€/+ - B V1 0.0A.2B
002	Vo'	€/+ - B V1 0.2A.hB
003	Vo'	€/+ - B V2 0.6A.hB
005	Vo'	€/+ - B V2 0.hA.3B
00R	Vo'	€/+ - B V3 0.0A.FB
006	Vo'	€/+ - B V3 0.RA.pB
00p	Vo'	€/+ - B V3 0.pA.5B
00h	Vo'	€/+ - B V5 0.0RA.3B
007	Vo'	€/+ - B V5 0.3A.pB
010	Vo'	€/+ - B V5 0.pA.1B
011	Vo'	€/+ - B V5 0.2A.0B
012	Vo'	€/+ - B VR 0.0A.FB
013	Vo'	€/+ - B VR 0.7A.0B
015	Vo'	€/+ - B V6 0.0A.pB
01R	Vo'	€/+ - B Vp 0.0A.pB
016	Vo'	€/+ - B Vp 0.pA.6B
01p	Vo'	€/+ - B Vp 0.0A.0B
01h	Vo'	€/+ - B Vh 0.1RA.2B
017	Vo'	€/+ - B V7 0.3A.2B
020	Vo'	€/+ - B V10 0.0A.5B
021	Vo'	€/+ - B V10 0.5A.1B
022	Vo'	€/+ - B V10 0.1A.0B
023	Vo'	€/+ - B V11 0.hA.3B
025	Vo'	€/+ - B V11 0.3A.0B
02R	Vo'	€/+ - B V11 0.0A.5B
026	Vo'	€/+ - B V11 0.5A.0B
02p	Vo'	€/+ - B V12 0.hA.0B
02h	Vo'	€/+ - B V13 0.2A.pB
027	Vo'	€/+ - B V15 0.2A.pB
030	Vo'	€/+ - B V15 0.5A.FB
031	Vo'	€/+ - B V15 0.RA.7B
032	Vo'	€/+ - B V 15 0.7A.0B
033	Vo'	€/+ - B V1R 0.0A.pB
035	Vo'	€/+ - B V1R 0.pA.5B
03R	Vo'	€/+ - B V16 0.0RA.6B
036	Vo'	€/+ - B V16 0.6A.0B
03p	Vo'	€/+ - B V16 0.0A.0B
03h	Vo'	€/+ - B V16 0.0A.0B
037	Vo'	€/+ - B V1p 0.0A.0B
050	Vo'	€/+ - B V1h 0.0A.3B

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

Date de : 810/01/2017

Adresse : 9 rue de la République 83000 Toulon

Date de : 810/01/2017

Adresse : 9 rue de la République 83000 Toulon

Adresse : 9 rue de la République 83000 Toulon

Adresse : 9 rue de la République 83000 Toulon

Adresse : 9 rue de la République 83000 Toulon

051	Vo'	€/+ - B	V1h €1.35.0B
052	Vo'	€/+ - B	V17 €0.00.5B
053	Vo'	€/+ - B	V17 €0.50.7B
055	Vo'	€/+ - B	V17 €0.70.0B
05R	Vo'	€/+ - B	V17 €2.00.0B
056	Vo'	€/+ - B	V17 €3.00.0B
05p	Vo'	€/+ - B	V17 €5.00.0B
05h	Vo'	€/+ - B	V20 €0.00.6B
057	Vo'	€/+ - B	V20 €3.00.0B
0R0	Vo'	€/+ - B	V21 €0.00.1B
0R1	Vo'	€/+ - B	V21 €1.10.2B
0R2	Vo'	€/+ - B	V22 €0.00.pB
0R3	Vo'	€/+ - B	V22 €0.p0.3B
0R5	Vo'	€/+ - B	V22 €1.30.0B
0RR	Vo'	€/+ - B	V23 €0.00.3B
0R6	Vo'	€/+ - B	V23 €0.30.RB
0Rp	Vo'	€/+ - B	V23 €0.p0.2B
0Rh	Vo'	€/+ - B	V25 €0.00.2B
0R7	Vo'	€/+ - B	V25 €1.20.6B
060	Vo'	€/+ - B	V2R €5.R0.RB
061	Vo'	€/+ - B	E1 €1.30.pB



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

éé1	éé3	éé4	éé8	éé0	éé5
S1 6é(é-é(3, SOL	S1 6é(3-é(9, SOL	S3 6(5-8(9, SOL	S3 6(9-0(4, SOL	S4 6é(é-é(0, SOL	S4 6(0-é(), SOL
17/12/201h	17/12/201h	21/12/201h	21/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl aravióf Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C	q	A	q	A	q	A	q	A
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC		q	hp0	q	h30	q	h00
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC	q	310	q	170		q	520
							q	300

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4 0/C	q	10p00					
6COT,								

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisauióf eau rh* are - Broc ct au2af v	q	A	q	A	q	A	q	A	
- Vh6R8Arsef ic 6As,	è g' g 4 0/C	q	p07	q	707	q	1R0	q	150
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g' g 4 0/C	q	206	q	X000	q	R00	q	00p
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g' g 4 0/C	q	250	q	1h0	q	500	q	2R0
- Vhp5 8Cuipre 6Cu,	è g' g 4 0/C	q	17p	q	670	q	21p	q	550
- Vhh1 8Nixen6Ni,	è g' g 4 0/C	q	360	q	160	q	320	q	200
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g' g 4 0/C	q	32p	q	127	q	p10	q	331
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g' g 4 0/C	q	5p7	q	100	q	phR	q	211
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g' g 4 0/C	q	105	q	102	q	00h	q	103

Zydrocarères vvaub

- V717 8Zydrocarères vvaub 6 waf ct es, 6C1é-C8é,	è g' g 4 0/C	q	1p0	q	500	q	1560	q	5p0
%dice k l droc` rb: res 6/ 10A 50B	è g' g 4 0/C			q	001	q	30p		170
k v w6uv 10 Auv 16B6` `c: 'B	è g' g 4 0/C				205		63R		706
k v w6uv 16 Auv 22B6` `c: 'B	è g' g 4 0/C				R0p		1R0		150
k v w6uv 22 Auv 30B6` `c: 'B	è g' g 4 0/C				h0R		005		50h
k v w6uv 30 Auv 50B6` `c: 'B	è g' g 4 0/C								

Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 615 ZAPs,	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	00h
S` é, f` '(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	002
ycDu` é, t, l` '(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	00R
ycDu` é, t(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	006
l` : or(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	003
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	005
yut, r` c(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	0061
l` : or` ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	00R3		





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d` u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

ée1	ée3	ée4	ée8	ée0	ée5
S1 6é(é-é(3, SOL	S1 6é(3-é(9, SOL	S3 6(5-8(9, SOL	S3 6(9-0(4, SOL	S4 6é(é-é(0, SOL	S4 6(0-é() , SOL
17/12/201h	17/12/201h	21/12/201h	21/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	00ph
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
v, r(s(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	00R6	q	X00R
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ g, iPD1'(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
%deuo €1.2.3AcdBPI r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
Voè è e des k y P	è g' g 4 0/C		001		20

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6,

Pv T 2h	è g' g 4 0/C	q	X001		
Pv T R2	è g' g 4 0/C	q	X001		
Pv T 101	è g' g 4 0/C	q	X001		
Pv T 11h	è g' g 4 0/C	q	X001		
Pv T 13h	è g' g 4 0/C	q	X001		
Pv T 1R3	è g' g 4 0/C	q	X001		
Pv T 1h0	è g' g 4 0/C	q	X001		
V+ 4 4 N Pv T 6B	è g' g 4 0/C		X001		

Coml oshs Voravirs

- V009 8Zydrocarèures poravirs voaub 6MeC0 - C1é,

4 ev RAv h iuc': s	è g' g 4 0/C			X10	
< v h Av 10 iuc': s	è g' g 4 0/C			p0	
Voè è e 4 ev RAv 10	è g' g 4 0/C			p0	
- V0>1 8Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X006
- V0) w8Ct rorure de pif yre	è g' g 4 0/C	q	X002	q	X002
- V0>P 81(1-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000
- V0>F 8Traf s-1(3-dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000
- V0>E 8cis 1(3-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000
- V0>V 8Ct roro2orme	è g' g 4 0/C	q	X002	q	002
- V0>2 8Tevract rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X002	q	X002
- V0>S 81(1-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000
- V0) > 81(3-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érd(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

éé1	éé3	éé4	éé8	éé0	éé5
S1 6é(é-é(3, SOL	S1 6é(3-é(9, SOL	S3 6(5-8(9, SOL	S3 6(9-0(4, SOL	S4 6é(é-é(0, SOL	S4 6(0-é() , SOL
17/12/201h	17/12/201h	21/12/201h	21/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Coml oshs Voravirs

- V0>- 81(1(1-Trict rorohv af e	è g' g 4 V/C	q	X0C0	q	X0C0
- V0>z 81(1(3-Trict rorohv af e	è g' g 4 V/C	q	X0C0	q	X0C0
- V0>0 8Trict rorohv yrèf e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	X0CR
- V0) z 8Tevract rorohv yrèf e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	X0CR
- V0z1 8Bromoct roromhv af e	è g' g 4 V/C	q	X0C0	q	X0C0
- V0z0 8Dièromomhv af e	è g' g 4 V/C	q	X0C0	q	X0C0
- V0)) 81(3-Dièromohv af e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	X0CR
- V0>> 8Bromo2rme	è g' g 4 V/C	q	X0C0	q	X0C0
8rièromomhv af e,					
- V0z2 8Bromodict roromhv af e	è g' g 4 V/C	q	X0C0	q	X0C0
- V0z3 8Dièromoct roromhv af e	è g' g 4 V/C	q	X0C0	q	X0C0
- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	X0CR
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	X0CR
- V0) Y 8Ev yrèf Hèf e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	X0CR
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	0Cp
- V0>R8m+I -Xyrèf e	è g' g 4 V/C	q	X0CR	q	0C0
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 V/C		X0CR00	q	0Cp0

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures		q	l` it	q	l` it
- ixif i` tiou 1x25 , e: res		q	2Rf	q	27C
EeK s éoudr` Q5 è è	M PTC				
) V59 8Peshe hct af vïrof ribipiaviof		q	250	q	250
no': è e	è '	q	23C	q	25C
4 ` sse	g	q			

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du l Z sur huav		q	hC	q	hC
ék @Poteutie' d'k l drog(ueB			17		17
weè éDr` t: re de è es: re d: ék	qv				
- VF 02 8Cof ducviph g 30°C sur huav		q	107	q	1R2
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè				
2Rqv			1hC		1hC
weè éDr` t: re de è es: re de ` ` coud: ctif itD	qv				
- V4 56 8Rhsidu sec g 1é0°C 6Fracvïof sonièrè, sur huav		q	X5000		
EDsid: s secs Q10Rqv	è g' g 4 V/C	q	X0C		
EDsid: s secs Q10Rqv @` c: 'B	M 4 V	q			





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8SqProrét 83p7

Soè Prorét 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

éé1	éé3	éé4	éé8	éé0	éé5
S1 6é(é-é(3, SOL	S1 6é(3-é(9, SOL	S3 6(5-8(9, SOL	S3 6(9-0(4, SOL	S4 6é(é-é(0, SOL	S4 6(0-é() , SOL
17/12/201h	17/12/201h	21/12/201h	21/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Iff dices de l omuiof sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar obydaviof 6COT, sur huav	è g' g 4 0C	q	2R0
- V05> 8Ct rorures sur huav	è g' g 4 0C	q	R30
- VSp1 8Fuorures sur huav	è g' g 4 0C	q	XR00
- V05z 8Surave 6SO8, sur huav	è g' g 4 0C	q	357
- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav	è g' g 4 0C	q	X0R1

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 6As, sur huav	è g' g 4 0C	q	0Q6	q	X0Q0
- V4 0R8Baryum 6Ba, sur huav	è g' g 4 0C	q	1Qp	q	1G0
- V4 11 8Ct rome 6Cr, sur huav	è g' g 4 0C	q	X0Q0	q	0GR
- V4 13 8Cuipre 6Cu, sur huav	è g' g 4 0C	q	2Gh	q	0G2
- VS26 8Moyèdèf e 6Mo, sur huav	è g' g 4 0C	q	0QpR	q	0GRR
- V4 20 8Nicxen6Ni, sur huav	è g' g 4 0C	q	X0Q0	q	X0Q0
- V4 22 8Promè 6Pè, sur huav	è g' g 4 0C	q	2G7	q	2Gh
- V4 3R8kif c 6kf , sur huav	è g' g 4 0C	q	5Qh	q	16G
- V05Y 8Mercure 6Z* , sur huav	è g' g 4 0C	q	0Q03	q	0Q03
- V4 7p 8Af vimoif e 6Sè, sur huav	è g' g 4 0C	q	0G2	q	0Qh
- VS0R8Cadmium 6Cd, sur huav	è g' g 4 0C	q	0Q0R	q	0Q0h
- VS51 8Shrhf ium 6Se, sur huav	è g' g 4 0C	q	0Q3	q	X0Q1



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorét 83p7

Soè Prorét 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

éé)	éé9	éé9	é1é	é11	é13
S4 éé) -1(8, SOL	S8 éé(é0-é(4, SOL	S8 éé(4-é() , SOL	S8 éé) -3(1, SOL	S8 éé(3-5(é, SOL	S0 éé(é-é(0, SOL
17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h

Prhl aravióf Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C		q	A	q	A	q	A	q	A
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	hR3	q	70R	q	h3R	q	h3R
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC	q	2pR	q	27R	q	21R	q	37R

If dices de l omuvióf

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4 V/C			q	2R0	q	1550	q	1Rp00
8COT,									

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisaavióf eau rh* are - Broc ct au2af v		q	A	q	A			q	A
- Vh6R 8Arsef ic 6As,	è g' g 4 V/C	q	11R	q	7R			q	6R5
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g' g 4 V/C	q	11R	q	0R7			q	3R
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g' g 4 V/C	q	p5R	q	21R			q	2pR
- Vhp5 8Cuipre 6Cu,	è g' g 4 V/C	q	1330	q	36R			q	R31
- Vhh1 8Nixen 6Ni,	è g' g 4 V/C	q	103	q	1hR			q	33R
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g' g 4 V/C	q	1hp0	q	6hR			q	377
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g' g 4 V/C	q	5060	q	h6R			q	h7h
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g' g 4 V/C	q	0R	q	0R0			q	0R2

Zydrocarèures vvaub

- V717 8Zydrocarèures vvaub 6 waf ct es, 6C1é-C8é,										
%dice k l droc` rb: res 6v 10A 50B	è g' g 4 V/C	q	17R		q	X1R0	q	X1R0	q	56R
k v w 6uv 10 Auv 16B6v`c: 'B	è g' g 4 V/C		0R3			X5R0		X5R0		1R6
k v w 6uv 16 Auv 22B6v`c: 'B	è g' g 4 V/C		1R3			X5R0		X5R0		10R
k v w 6uv 22 Auv 30B6v`c: 'B	è g' g 4 V/C		hR			X5R0		X5R0		20R
k v w 6uv 30 Auv 50B6v`c: 'B	è g' g 4 V/C		hR2			X5R0		X5R0		13R

Zydrocarèures Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Porycni7ues 615 ZAPs,									
S` é, f` (ue	è g' g 4 V/C			q	X0R	q	X0R	q	0R5
ycDu` é, t, l` (ue	è g' g 4 V/C			q	X0R	q	X0R	q	X0R
ycDu` é, t(ue	è g' g 4 V/C			q	X0R	q	X0R	q	0R2
l` : or(ue	è g' g 4 V/C			q	X0R	q	X0R	q	0R3
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4 V/C			q	X0R	q	X0R	q	1R
yut, r` c(ue	è g' g 4 V/C			q	X0R	q	X0R	q	0Rh
l` : or` ut, (ue	è g' g 4 V/C			q	X0R	q	X0R	q	1R





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorét 83p7

Soè Prorét 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

éé)	éé9	éé9	é1é	é11	é13
S4 éé() -1(8, SOL	S8 éé(é0-é(4, SOL	S8 éé(4-é() , SOL	S8 éé() -3(1, SOL	S8 éé(3-5(é, SOL	S0 éé(é-é(0), SOL
17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues
815 ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	00R
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	0G1
v , rl s(ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	0Gh
Teuhb€ BK or` ut, (ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	003
Teuhb€ BK or` ut, (ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	0Gh
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	0Qh
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	0067
Teuhb€ , iPD1'(ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	0Q2
%deuo é1.2.3AcdBPl r(ue	è g' g 4 Q/C			q	X00R	q	X00R	q	0Q6
Voè è e des k y P	è g' g 4 Q/C				X00R		X00R		6Q

Poyct roroèil t hf yres PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6 ,

Pv T 2h	è g' g 4 Q/C			q	X001	q	X001	q	X001
Pv T R2	è g' g 4 Q/C			q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 101	è g' g 4 Q/C			q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 11h	è g' g 4 Q/C			q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 13h	è g' g 4 Q/C			q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1R3	è g' g 4 Q/C			q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1h0	è g' g 4 Q/C			q	X001	q	X001	q	X001
V+ 4 4 N Pv T €B	è g' g 4 Q/C				X001		X001		X001

Coml oshs Voravirs

- V0>1 8Dict roromhv` af e	è g' g 4 Q/C							q	X00R
- V0) w8Ct rorure de pif yre	è g' g 4 Q/C							q	X002
- V0>P 81(1-Dict rorohv` yref e	è g' g 4 Q/C							q	X000
- V0>F 8Traf s-1(3-dict rorohv` yref e	è g' g 4 Q/C							q	X000
- V0>E 8cis 1(3-Dict rorohv` yref e	è g' g 4 Q/C							q	X000
- V0>V 8Ct roro2orme	è g' g 4 Q/C							q	X002
- V0>2 8Tevract roromhv` af e	è g' g 4 Q/C							q	X002
- V0>S 81(1-Dict rorohv` af e	è g' g 4 Q/C							q	X000
- V0) > 81(3-Dict rorohv` af e	è g' g 4 Q/C							q	X00R
- V0>- 81(1(1-Trict rorohv` af e	è g' g 4 Q/C							q	X000
- V0>z 81(1(3-Trict rorohv` af e	è g' g 4 Q/C							q	X000
- V0>0 8Trict rorohv` yref e	è g' g 4 Q/C							q	X00R
- V0) z 8Tevract rorohv` yref e	è g' g 4 Q/C							q	X00R



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

éé)	éé9	éé9	é1é	é11	é13
S4 éé) -1(8, SOL	S8 éé(é0-é(4, SOL	S8 éé(4-é(, SOL	S8 éé) -3(1, SOL	S8 é(3-5(é, SOL	S0 éé(é-é(0, SOL
17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h

Coml oshs Voravirs

- V0z1 8Bromoct røromhvt af e	è g' g 4 ØC					q	X0Ø0
- V0z0 8Dièromomhvt af e	è g' g 4 ØC					q	X0Ø0
- V0)) 81(3-Dièromohvt af e	è g' g 4 ØC					q	X0ØR
- V0>> 8BromoØrme	è g' g 4 ØC					q	X0Ø0
8rièromomhvt af e,							
- V0z2 8Bromodict røromhvt af e	è g' g 4 ØC					q	X0Ø0
- V0z3 8Dièromoct røromhvt af e	è g' g 4 ØC					q	X0Ø0
- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 ØC			q	X0ØR	q	X0ØR
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 ØC			q	X0ØR	q	X0ØR
- V0) Y 8Evt yrèf Hèf e	è g' g 4 ØC			q	X0ØR	q	X0ØR
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 ØC			q	X0ØR	q	X0ØR
- V0>R8m+I -Xyrèf e	è g' g 4 ØC			q	X0ØR	q	X0ØR
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 ØC				X0ØR00		X0ØR00

Libipiaïof

- Vy 36 8Libipiaïof 1b38 t eures							
- ixif i` tiou 1x25 , e: res		q	l` it	q	l` it	q	l` it
Eek s éoudD` ` Q5 è è	M PTC	q	1RØ	q	57Ø	q	20Ø
)) V59 8Peshe hct af vïrof ribipiaïof							
no': è e	è '	q	250	q	250	q	250
4 ` sse	g	q	23Ø	q	23Ø	q	25Ø

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du I Z sur huav							
ék @Poteutie' d'k l drog(ueB		q	7Ø	q	hØ	q	hØ
weè éD` t: re de è es: re de: ék	qv		20		17		17
- VF 02 8Cof ducvpihv g 30°C sur huav							
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè	q	176	q	175	q	10R
2Rqv						q	Rhh
weè éD` t: re de è es: re de ` ` coud: ctif itD	qv		20Ø		1hØ		520
- V4 56 8Rhsidu sec g 1é0°C Øfracïof sonière, sur huav							q
EDsid: s secs Q10Rqv	è g' g 4 ØC			q	X5000	q	3750
EDsid: s secs Q10Rqv Ø` c: 'B	M 4 V			q	X0Ø	q	0Ø

If dices de l omvïof sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar	è g' g 4 ØC				q	XR0	q	XR1	q	ph
obydaviøf ØCOT, sur huav										
- V05> 8Ct rørures sur huav	è g' g 4 ØC				q	h1Ø	q	25h	q	3pØ



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sq de r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

éé)	éé9	éé9	é1é	é11	é13
S4 éé) -1(8, SOL	S8 éé(é0-é(4, SOL	S8 éé(4-é() , SOL	S8 éé() -3(1, SOL	S8 éé(3-5(é, SOL	S0 éé(é-é(0, SOL
17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	17/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h

If dices de l omuiof sur huav

- VS p1 8Fruorures sur huav	è g' g 4 V/C			q	XR00	q	XR00	q	R036
- V05z 8Surave 6SO8, sur huav	è g' g 4 V/C			q	2R30	q	13h0	q	2R7
- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav	è g' g 4 V/C				X000	q	X001	q	X001

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 6As, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X000	q	X000		q	X000	q	X000
- V4 0R8Baryum 6Ba, sur huav	è g' g 4 V/C	q	0021	q	003		q	006	q	005
- V4 11 8Ct rome 6Cr, sur huav	è g' g 4 V/C	q	0027	q	007		q	X000	q	X000
- V4 13 8Cuipre 6Cu, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X000	q	100		q	X000	q	X000
- VS26 8Moryèdèf e 6Mo, sur huav	è g' g 4 V/C	q	00R5	q	0062		q	00Rp	q	001p
- V4 20 8Nixen6Ni, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X000	q	X000		q	X000	q	X000
- V4 22 8Promè 6Pè, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X000	q	101		q	X000	q	X000
- V4 3R8kif c 6kf, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X000	q	30p		q	X000	q	X000
- V05Y 8Mercure 6Z*, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X0001	q	0001		q	X0001	q	X0001
- V4 7p 8Af vimoif e 6Sè, sur huav	è g' g 4 V/C	q	002R	q	003		q	0005	q	000p
- VS0R8Cadmium 6Cd, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X0002	q	0013		q	X0002	q	X0002
- VS51 8Shrf ium 6Se, sur huav	è g' g 4 V/C	q	X001	q	X001		q	X001	q	X001





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é14	é18	é10	é15	é1)	é19
	S0 6é(9-8(é, SOL	S5 6é(é-é), SOL	S) 6é(é-é), SOL	S) 6é()-1(5, SOL	S) 6é(é-0(é, SOL	S9 6é(10-1(3, SOL
	17/12/201h	17/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	17/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl araviot Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C	q	A	q	A	q	A	q	A
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q h5G	q h0G	q hhG	q h5G		q h3G	
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC	q 23G	q 32G	q 60G	q 32G		q R1G	

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4 G/C	q 1370		q 11h000	q RnR0			
------------------------------------	--------------	--------	--	----------	--------	--	--	--

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisauiot eau rh* are - Broc ct au2af v		q	A	q	A		q	A
- Vh6R8Arsef ic 6As,	è g' g 4 G/C	q 15G		q 1pG			q 12G	
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g' g 4 G/C	q 12G		q h0G			q 1Gh	
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g' g 4 G/C	q p3G		q R0G			q 22G	
- Vhp5 8Cuipre 6Cu,	è g' g 4 G/C	q 1hh0		q h62			q 1R1	
- Vhh1 8Nixen6Ni,	è g' g 4 G/C	q 106		q 60G			q 2R0	
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g' g 4 G/C	q 1R10		q 1R70			q 1ph	
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g' g 4 G/C	q 5370		q 2120			q 311	
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g' g 4 G/C	q 0G5		q 0Gh			q 1G3	

Zydrocarères vvaub

- V717 8Zydrocarères vvaub 6 waf ct es, 6C1é-C8é,		q		q		q		q
%dice k l droc` rb: res 6v 10Av 50B	è g' g 4 G/C	q X1R0	q 50G	q 126	q X1R0		q R0G	
k v w6uv 10 Auv 16B6v` 'c: 'B	è g' g 4 G/C	X500	0GR	0G2	X500		0G0	
k v w6uv 16 Auv 22B6v` 'c: 'B	è g' g 4 G/C	X500	RQ1	10G	X500		12G	
k v w6uv 22 Auv 30B6v` 'c: 'B	è g' g 4 G/C	X500	21GR	RpQ	X500		25G	
k v w6uv 30 Auv 50B6v` 'c: 'B	è g' g 4 G/C	X500	13GR	RhG	X500		12G	

Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6I5 ZAPs,		q		q		q		q
S` é, f` '(ue	è g' g 4 G/C	q X0GR		q X0GR	q X0GR			
ycDu` é, t, l` '(ue	è g' g 4 G/C	q X0GR		q X0GR	q X0GR			
ycDu` é, t(ue	è g' g 4 G/C	q X0GR		q 0GR	q X0GR			
l` : or(ue	è g' g 4 G/C	q X0GR		q X0GR	q X0GR			
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4 G/C	q X0GR		q 0Gh	q X0GR			
yut, r` c(ue	è g' g 4 G/C	q X0GR		q 0Gp3	q X0GR			
l` : or` ut, (ue	è g' g 4 G/C	q X0GR		q 0G5	q 0Gp			





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d` u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

	é14	é18	é10	é15	é1)	é19
	S0 6é(9-8(é, SOL	S5 6é(é-é), SOL	S) 6é(é-é), SOL	S) 6é)-1(5, SOL	S) 6é)-0(é, SOL	S9 6é(10-1(3, SOL
	17/12/201h	17/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	17/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	00p	q	00R7
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	005	q	X00R
v, r(s(ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	00h	q	00R5
Teuhb€ BK or` ut, (ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	0023	q	0061
Teuhb€ BK or` ut, (ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	00	q	X00R
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	005	q	X00R
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ , iPD1'(ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	00hp	q	X00R
%deuo €l .2.3AdBPl r(ue	è g' g 4 0C q	X00R	q	00	q	X00R
Voè è e des k y P	è g' g 4 0C q	X00R		20		0025

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6,

Pv T 2h	è g' g 4 0C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T R2	è g' g 4 0C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 101	è g' g 4 0C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 11h	è g' g 4 0C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 13h	è g' g 4 0C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1R3	è g' g 4 0C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1h0	è g' g 4 0C q	X001	q	X001	q	X001
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0C q	X001		X001		X001

Coml oshs Voravirs

- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 0C q	X00R	q	X00R	q	X00R
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 0C q	X00R	q	X00R	q	X00R
- V0) Y 8Eit yreèf Hèf e	è g' g 4 0C q	X00R	q	X00R	q	X00R
- V0>6 8o-Xyreèf e	è g' g 4 0C q	X00R	q	X00R	q	X00R
- V0>R8m+I -Xyreèf e	è g' g 4 0C q	X00R	q	X00R	q	X00R
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 0C q	X00R00		X00R00		X00R00

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures

- ixif i` tiou 1x25 , e: res	q	l` it	q	l` it	q	l` it	q	l` it			
EeKs éoudR` ' Q5 è è	M PTC	q	3p0	q	620	q	3p0	q	350	q	330
) V59 8Peshe hct af vimof ribipiaviof											
no: è e	è '	q	250	q	250	q	250	q	250	q	250
4 ` sse	g	q	250	q	250	q	230	q	230	q	230





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sq de r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

	é14	é18	é10	é15	é1)	é19
	S0 6é(9-8(é, SOL	S5 6é(é-é), SOL	S) 6é(é-é), SOL	S) 6é)-1(5, SOL	S) 6é)-0(é, SOL	S9 6é(10-1(3, SOL
	17/12/201h	17/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	17/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du I Z sur huav

ék @Poteutie' d'k l drog(ueB

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

weè éD` t: re de è es: re d: ék

If dices de l omvïof sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar

obydavïof 6COT, sur huav

- V05> 8Ct rorures sur huav

- VSp1 8Fruorures sur huav

- V05z 8Surzave 6SO8, sur huav

- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 6As, sur huav

- V4 0R8Baryum 6Ba, sur huav

- V4 11 8Ct rome 6Cr, sur huav

- V4 13 8Cuipre 6Cu, sur huav

- VS26 8Moryèdèf e 6Mo, sur huav

- V4 20 8Nicxen6Ni, sur huav

- V4 22 8Promè 6Pè, sur huav

- V4 3R8kif c 6kf, sur huav

- V05Y 8Mercure 6Z*, sur huav

- V4 7p 8Af vïmoif e 6Sè, sur huav

- VS0R8Cadmium 6Cd, sur huav

- VS51 8Shrif ium 6Se, sur huav





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é19	é3é	é31	é33	é34	é38
	S9 6é(4-1(3, SOL	S1é 6é(é-é(8, SOL	S1é 6é(8-1(1, SOL	S1é 6é(1-4(é, SOL	S11 6é(9-1(4, SOL	S11 6é(4-4(é, SOL
	21/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl araviot Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C	q	A	q	A	q	A	q	A	q	7Rφ
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	h7φ	q	71φ	q	h1φ	q	h3φ	
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC	q	33φ	q	5pφ	q	3Rφ	q	16φ	

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4 φC	q	h1500	q	11700	q	5p10			
------------------------------------	-------------	---	-------	---	-------	---	------	--	--	--

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisaviot eau rh* are - Broc ct au2af v	q	A	q	A			q	A		
- Vh6R8Arsef ic 6As,	è g' g 4 φC	q	10φ	q	7φp			q	15φ	
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g' g 4 φC	q	5φ20	q	0φ7			q	X0φ50	
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g' g 4 φC	q	F5φ	q	17φ			q	25φ	
- Vhp5 8Cuipe 6Cu,	è g' g 4 φC	q	536	q	51φ			q	371	
- Vhh1 8Nixen 6Ni,	è g' g 4 φC	q	R0φ	q	1pφ			q	21φ	
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g' g 4 φC	q	R23	q	12p			q	2h3	
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g' g 4 φC	q	hp3	q	1R0			q	50R	
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g' g 4 φC	q	0φR	q	0φ1			q	2φ1	

Zydrocarères vvaub

- V717 8Zydrocarères vvaub 6 waf ct es, 6C1é-C8é,											
%dice k l droc` rb: res 6v 10Av 50B	è g' g 4 φC	q	501	q	RRφ	q	X1R0			q	2hφ
k v w 6uv 10 Auv 16B6v` 'c: 'B	è g' g 4 φC	q	7φ1	q	2φ5	q	X5φ0				2φ0
k v w 6uv 16 Auv 22B6v` 'c: 'B	è g' g 4 φC	q	56φ	q	1R0	q	X5φ0				7φ1
k v w 6uv 22 Auv 30B6v` 'c: 'B	è g' g 4 φC	q	152	q	22φ	q	X5φ0				13φ
k v w 6uv 30 Auv 50B6v` 'c: 'B	è g' g 4 φC	q	203	q	1Rφ	q	X5φ0				2φ2

Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,										
S` é, f` '(ue	è g' g 4 φC	q	0φh	q	X0φR	q	X0φR			
ycDu` é, t, l '(ue	è g' g 4 φC	q	X0φR	q	X0φR	q	X0φR			
ycDu` é, t '(ue	è g' g 4 φC	q	0φ5	q	X0φR	q	X0φR			
l` : or '(ue	è g' g 4 φC	q	0φ7	q	X0φR	q	X0φR			
P, Du` ut, r '(ue	è g' g 4 φC	q	3φ	q	0φ2	q	X0φR			
yut, r` c '(ue	è g' g 4 φC	q	0φ7	q	X0φR	q	X0φR			
l` : or` ut, '(ue	è g' g 4 φC	q	3φ	q	0φ2	q	X0φR			





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d` u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorét 83p7

Soè Prorét 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é19	é3é	é31	é33	é34	é38
S9 6é(4-1(3, SOL	S1é 6é(é-é(8, SOL	S1é 6é(8-1(1, SOL	S1é 6é(1-4(é, SOL	S11 6é(9-1(4, SOL	S11 6é(4-4(é, SOL
21/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0/C q	20	q	006	q	X00R
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C q	20	q	001	q	X00R
v , r(s(ue	è g' g 4 0/C q	30	q	005	q	X00R
Teuhb€ BK or` ut, (ue	è g' g 4 0/C q	50	q	001	q	X00R
Teuhb€ BK or` ut, (ue	è g' g 4 0/C q	20	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0/C q	20	q	X00R	q	X00R
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C q	10	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ , iPD1'(ue	è g' g 4 0/C q	20	q	X00R	q	X00R
%deuo €l .2.3AcdBPI r(ue	è g' g 4 0/C q	20	q	X00R	q	X00R
Voè è des k y P	è g' g 4 0/C q	35		10		X00R

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6,

Pv T 2h	è g' g 4 0/C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T R2	è g' g 4 0/C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 101	è g' g 4 0/C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 11h	è g' g 4 0/C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 13h	è g' g 4 0/C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1R3	è g' g 4 0/C q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1h0	è g' g 4 0/C q	X001	q	X001	q	X001
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0/C q	X001		X001		X001

Coml oshs Voravirs

- V0>1 8Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C q	X00R	q	X00R	q	X006	q	X00R
- V0) w8Ct rorure de pif yre	è g' g 4 0/C q	X002	q	X002	q	X002	q	X002
- V0>P 81(1-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V0>F 8Traf s-1(3-dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V0>E 8cis 1(3-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V0>V 8Ct roro2rme	è g' g 4 0/C q	X002	q	X002	q	X002	q	X002
- V0>2 8Tevact rorohvt af e	è g' g 4 0/C q	X002	q	X002	q	X002	q	X002
- V0>S 81(1-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V0) > 81(3-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C q	X00R	q	X00R	q	X00R	q	X00R
- V0>- 81(1(1-Trict rorohvt af e	è g' g 4 0/C q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V0>z 81(1(3-Trict rorohvt af e	è g' g 4 0/C q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V0>0 8Trict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C q	X00R	q	X00R	q	X00R	q	X00R
- V0) z 8Tevact rorohvt yref e	è g' g 4 0/C q	X00R	q	X00R	q	X00R	q	X00R



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

	é19	é3é	é31	é33	é34	é38
	S9 é(4-1(3, SOL	S1é é(é-é(8, SOL	S1é é(8-1(1, SOL	S1é é(1-4(é, SOL	S11 é(9-1(4, SOL	S11 é(4-4(é, SOL
	21/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Coml oshs Voravirs

- V0z1 8Bromoct roromhvt af e	è g' g 4 V/C	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0
- V0z0 8Dièromomhvt af e	è g' g 4 V/C	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0
- V0) 81(3-Dièromohvt af e	è g' g 4 V/C	q	X0QR	q	X0QR	q	X0QR	q	X0QR
- V0>> 8Bromo2orme	è g' g 4 V/C	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0
8rièromomhvt af e,									
- V0z2 8Bromodict roromhvt af e	è g' g 4 V/C	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0
- V0z3 8Dièromoct roromhvt af e	è g' g 4 V/C	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0	q	X0Q0
- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 V/C	q	X0QR	q	X0QR	q	X0QR		
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 V/C	q	X0QR	q	X0QR	q	X0QR		
- V0) Y 8Evt yref Hèf e	è g' g 4 V/C	q	X0QR	q	X0QR	q	X0QR		
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 V/C	q	X0QR	q	X0QR	q	X0QR		
- V0>R 8m+I -Xyrèf e	è g' g 4 V/C	q	X0QR	q	X0QR	q	X0QR		
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 V/C		X0QR00		X0QR00		X0QR00		

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures									
- ixif` tiou 1x25 , e: res		q	l`it	q	l`it	q	l`it	q	l`it
Eek s éoudD` Q5 è è	M PTC	q	2R0	q	5hC	q	30Q	q	3R0
)) V59 8Peshe hct af vïrof ribipiaviof									
no: è e		q	250	q	250	q	250	q	250
4 ` sse	g	q	23Q	q	23C	q	25Q	q	23C

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du I Z sur huav									
ék @Poteutie' d`k l drog(ueB		q	hQ	q	hQ	q	hQ	q	hQ0
weè éD` t: re de è es: re de: ék	qv		17		1h		17		17
- VF 02 8Cof ducviph g 30°C sur huav									
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè	q	1360	q	271	q	112	q	h2
2Rqv									
weè éD` t: re de è es: re de ` ` coud: ctif itD	qv		17Q		1hQ		1hQ		1hC
- V4 56 8Rhsidu sec g 1é0°C 8Fracvïof sonièrè, sur huav									
EDsid: s secs Q10Rqv	è g' g 4 V/C	q	75h0	q	23h0	q	X5000		
EDsid: s secs Q10Rqv @` c: 'B	M 4 V	q	0C	q	0Q	q	X0Q		

If dices de l omvïof sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar	è g' g 4 V/C	q	h1	q	R6	q	130		
obydavïof 8COT, sur huav									
- V05> 8Ct rorures sur huav	è g' g 4 V/C	q	66h	q	13Q	q	50Q		





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é19	é3é	é31	é33	é34	é38
	S9 6é(4-1(3, SOL	S1é 6é(é-é(8, SOL	S1é 6é(8-1(1, SOL	S1é 6é(1-4(é, SOL	S11 6é(9-1(4, SOL	S11 6é(4-4(é, SOL
	21/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

If dices de l omuiof sur huav

- VS1 8Fruores sur huav	è g' g 4 VC q	R62	q	XR00	q	XR00
- V05z 8Surave 6SO8, sur huav	è g' g 4 VC q	RpR0	q	76h	q	530
- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav	è g' g 4 VC q	X001	q	X000	q	X000

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 6As, sur huav	è g' g 4 VC q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V4 0R8Baryum 6Ba, sur huav	è g' g 4 VC q	006	q	005	q	10p	q	000
- V4 11 8Ct rome 6Cr, sur huav	è g' g 4 VC q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V4 13 8Cuipre 6Cu, sur huav	è g' g 4 VC q	000	q	X000	q	X000	q	X000
- VS26 8Moryèdè e 6Mo, sur huav	è g' g 4 VC q	0016	q	0031	q	0067	q	005p
- V4 20 8Nixen6Ni, sur huav	è g' g 4 VC q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V4 22 8Promè 6Pè, sur huav	è g' g 4 VC q	X000	q	X000	q	003	q	X000
- V4 3R8kif c 6kf, sur huav	è g' g 4 VC q	X000	q	001	q	006	q	X000
- V05Y 8Mercure 6Z*, sur huav	è g' g 4 VC q	X0001	q	X0001	q	X0001	q	X0001
- V4 7p 8Af vimoif e 6Sè, sur huav	è g' g 4 VC q	00h7	q	0055	q	001h	q	000R
- VS0R8Cadmium 6Cd, sur huav	è g' g 4 VC q	X0002	q	X0002	q	X0002	q	X0002
- VS51 8Shrf ium 6Se, sur huav	è g' g 4 VC q	001h	q	X001	q	X001	q	X001





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorét 83p7

Soè Prorét 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é30	é35	é3)	é39	é39	é4é
	S11 6(é-8(8,	S11 6(8-5(é,	S13 6(9-8(é,	S14 6(3-é),	S18 6(3-é),	S18 6(8-3(0,
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1p/12/201h	1p/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl aravióf Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C				q	A	q	A
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	750	q	h30	q	hp0
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC			q	2R0	q	1p0

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4 0C			q	26200		
8COT,							

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisaiof eau rh* are -				q	A	q	A
Broc ct au2af v							
- Vh6R8Arsef ic 6As,	è g' g 4 0C			q	130	q	100
- Vhp0 8Cadmium 0Cd,	è g' g 4 0C			q	00R	q	X000
- Vhp2 8Ct rome 0Cr,	è g' g 4 0C			q	230	q	220
- Vhp5 8Cuipre 0Cu,	è g' g 4 0C			q	157	q	1R1
- Vhh1 8Nixen0Ni,	è g' g 4 0C			q	210	q	1p0
- Vhh3 8Promè 0Pè,	è g' g 4 0C			q	3R0	q	23R
- Vh75 8kif c 0kf ,	è g' g 4 0C			q	357	q	26R
- Vy 07 8Mercure 0Z* ,	è g' g 4 0C			q	307	q	106

Zydrocarèures vvaub

- V717 8Zydrocarèures vvaub 0 waf ct es,							
0C1é-C8é,							
%dice k l droc` rb: res 0v 10Av 50B	è g' g 4 0C	q	X1R0	q	X1R0	q	320
k v w0uv 10 Auv 16B0` `c: 'B	è g' g 4 0C		X500		X500		305
k v w0uv 16 Auv 22B0` `c: 'B	è g' g 4 0C		X500		X500		607
k v w0uv 22 Auv 30B0` `c: 'B	è g' g 4 0C		X500		X500		150
k v w0uv 30 Auv 50B0` `c: 'B	è g' g 4 0C		X500		X500		p02

Zydrocarèures Aromavi7ues Porycni7ues 0ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Porycni7ues							
015 ZAPs,							
S` é, f` '(ue	è g' g 4 0C	q	X00R	q	X00R		
ycDu` é, t, l'(ue	è g' g 4 0C	q	X00R	q	X00R		
ycDu` é, t(ue	è g' g 4 0C	q	X00R	q	X00R		
l` : or(ue	è g' g 4 0C	q	X00R	q	X00R		
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4 0C	q	X00R	q	00		
yut, r` c(ue	è g' g 4 0C	q	X00R	q	X00R		
l` : or` ut, (ue	è g' g 4 0C	q	X00R	q	003		



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é30	é35	é3)	é39	é39	é4é
S11 8(é-8(8, SOL	S11 8(8-5(é, SOL	S13 8(9-8(é, SOL	S14 8(3-é), SOL	S18 8(3-é), SOL	S18 8(8-3(0, SOL
1h/12/201h	1h/12/201h	1p/12/201h	1p/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 815 ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	00h
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	002
v, r(s(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	005
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	003
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	002
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	002
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ iPD1 '(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	007R
%deuo €1.2.3AdBPl r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	005
Voè è e des kyP	è g' g 4 0/C		X00R		10

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 0 ,

Pv T 2h	è g' g 4 0/C			q	X001
Pv T R2	è g' g 4 0/C			q	X001
Pv T 101	è g' g 4 0/C			q	X001
Pv T 11h	è g' g 4 0/C			q	X001
Pv T 13h	è g' g 4 0/C			q	X001
Pv T 1R3	è g' g 4 0/C			q	X001
Pv T 1h0	è g' g 4 0/C			q	X001
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0/C				X001

Coml oshs Voravirs

- V0>1 8Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C			q	X006	q	X00R
- V0) w8Ct rorure de pif yre	è g' g 4 0/C			q	X002	q	X002
- V0>P 81(1-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C			q	X000	q	X000
- V0>F 8Traf s-1(3-dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C			q	X000	q	X000
- V0>E 8cis 1(3-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C			q	X000	q	X000
- V0>V 8Ct roro2orme	è g' g 4 0/C			q	X002	q	X002
- V0>2 8Tevract rorohvt af e	è g' g 4 0/C			q	X002	q	X002
- V0>S 81(1-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C			q	X000	q	X000
- V0) > 81(3-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C			q	X00R	q	X00R
- V0>- 81(1(1-Trict rorohvt af e	è g' g 4 0/C			q	X000	q	X000
- V0>z 81(1(3-Trict rorohvt af e	è g' g 4 0/C			q	X000	q	X000
- V0>0 8Trict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C			q	005	q	X00R
- V0) z 8Tevract rorohvt yref e	è g' g 4 0/C			q	X00R	q	X00R





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

	é30	é35	é3)	é39	é39	é4é
	S11 8(é-8(8,	S11 8(8-5(é,	S13 8(9-8(é,	S14 8(3-é),	S18 8(3-é),	S18 8(8-3(0,
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1p/12/201h	1p/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Coml oshs Voravirs

- V0z1 8Bromoct rromhvt af e	è g' g 4 0C			q	X000	q	X000
- V0z0 8Dièromomhvt af e	è g' g 4 0C			q	X000	q	X000
- V0) 81(3-Dièromohvt af e	è g' g 4 0C			q	X00R	q	X00R
- V0>> 8Bromo2orme	è g' g 4 0C			q	X000	q	X000
8rièromomhvt af e,							
- V0z2 8Bromodict rromhvt af e	è g' g 4 0C			q	X000	q	X000
- V0z3 8Dièromoct rromhvt af e	è g' g 4 0C			q	X000	q	X000
- V0) U 8Bef Hef e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0) Y 8Evt yref Hef e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0>R8m+I -Xyrèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 0C				X00R00		

Libipiaiof

- Vy 36 8Libipiaiof 1b38 t eures							
- ixif i` tiou 1x25 , e: res		q	l` it	q	l` it	q	l` it
EeK s éoudD` ` Q5 è è	M PTC	q	5p0	q	250	q	170
)) V59 8Peshe hct af vromf ribipiaiof							
no': è e	è '	q	250	q	250	q	250
4 ` sse	g	q	250	q	230	q	250

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du I Z sur huav							
ék @Poteutie' d'k l drog(ueB		q	h0	q	h0	q	h0
weè éD` t: re de è es: re d: ék	qv		17		17		17
- VF 02 8Cof ducviph g 30°C sur huav							
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè	q	167	q	31p	q	1R0
2Rqv							
weè éD` t: re de è es: re de ` ` coud: ctif itD	qv		170		170		1h0
- V4 56 8Rhsidu sec g 1é0°C 8Fracvof sonière, sur huav							
EDsid: s secs Q10Rqv	è g' g 4 0C			q	2370	q	X2000
EDsid: s secs Q10Rqv 0` 'c: 'B	M 4 V			q	00	q	X00

If dices de l omviov sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar	è g' g 4 0C			q	130		
obydaviof 0COT, sur huav							
- V05> 8Ct rorures sur huav	è g' g 4 0C			q	270		





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é30	é35	é3)	é39	é39	é4é
	S11 8(é-8(8,	S11 8(8-5(é,	S13 8(9-8(é,	S14 8(3-é),	S18 8(3-é),	S18 8(8-3(0,
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1p/12/201h	1p/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

If dices de l omuiof sur huav

- VS1 8Fruores sur huav	è g' g 4 V/C	q	11φ	q	XR00	
- V05z 8Surave 8SO8, sur huav	è g' g 4 V/C			q	R17	q 205
- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav	è g' g 4 V/C			q	X00R1	

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 8As, sur huav	è g' g 4 V/C			q	X000	q X000
- V4 0R8Baryum 8Ba, sur huav	è g' g 4 V/C			q	00R	q 002
- V4 11 8Ct rome 8Cr, sur huav	è g' g 4 V/C			q	X000	q X000
- V4 13 8Cuipre 8Cu, sur huav	è g' g 4 V/C			q	00p	q X000
- VS26 8Moryèdèf e 8Mo, sur huav	è g' g 4 V/C			q	003	q 0020
- V4 20 8Nixen8Ni, sur huav	è g' g 4 V/C			q	X000	q X000
- V4 22 8Promè 8Pè, sur huav	è g' g 4 V/C			q	005	q X000
- V4 3R8kif c 8kf, sur huav	è g' g 4 V/C			q	001	q X000
- V05Y 8Mercure 8Z*, sur huav	è g' g 4 V/C			q	X0001	q X0001
- V4 7p 8Af imoif e 8Sè, sur huav	è g' g 4 V/C			q	002	q 000h
- VS0R8Cadmium 8Cd, sur huav	è g' g 4 V/C			q	X0002	q X0002
- VS51 8Shrhf ium 8Se, sur huav	è g' g 4 V/C			q	001p	q 0012





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é41	é43	é44	é48	é40	é45
	S18 6(0-4(9, SOL	S 18 6(9-5(é, SOL	S10 6(é-é(), SOL	S10 6()-(8, SOL	S15 6(é0-é(5, SOL	S15 6(5-4(é, SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl aravióf Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C		q	A	q	A	q	A	q	h1Q
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	h2R	q	p7G				
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC	q	50φ	q	3pR	q	30G		

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g/ g 4 Q/C	q	1730	q	33p00				
8COT,									

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisavióf eau rh* are - Broc ct au2af v				q	A	q	A		
- Vh6R8Arsef ic 6As,	è g/ g 4 Q/C			q	7Gh	q	12Q		
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g/ g 4 Q/C			q	1φh	q	X0G0		
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g/ g 4 Q/C			q	33φ	q	25G		
- Vhp5 8Cuipre 6Cu,	è g/ g 4 Q/C			q	21R	q	ppR		
- Vhh1 8Nixen6Ni,	è g/ g 4 Q/C			q	2pG	q	21Q		
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g/ g 4 Q/C			q	RpR	q	23p		
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g/ g 4 Q/C			q	32h	q	166		
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g/ g 4 Q/C			q	0φ3	q	1GR		

Zydrocarères vvaub

- V717 8Zydrocarères vvaub 6 waf ct es, 6C1é-C8é,									
%dice k l droc` rb: res 6/ 10A 50B	è g/ g 4 Q/C	q	26Q	q	66φ			q	X1RQ
k v w6uv 10 Auv 16B6` `c: 'B	è g/ g 4 Q/C		1GR		0G0				X5Q0
k v w6uv 16 Auv 22B6` `c: 'B	è g/ g 4 Q/C		pQ6		6Qh				X5Q0
k v w6uv 22 Auv 30B6` `c: 'B	è g/ g 4 Q/C		1Q2		26Q				X5Q0
k v w6uv 30 Auv 50B6` `c: 'B	è g/ g 4 Q/C		6φ5		33G				X5Q0

Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,									
S` é, f` '(ue	è g/ g 4 Q/C	q	X0QR	q	X0QR				
ycDu` é, t, l '(ue	è g/ g 4 Q/C	q	X0QR	q	X0QR				
ycDu` é, t(ue	è g/ g 4 Q/C	q	X0QR	q	X0QR				
l` : or(ue	è g/ g 4 Q/C	q	X0QR	q	X0QR				
P, Du` ut, r(ue	è g/ g 4 Q/C	q	X0QR	q	0QR7				
yut, r` c(ue	è g/ g 4 Q/C	q	X0QR	q	X0QR				
l` : or` ut, (ue	è g/ g 4 Q/C	q	X0QR	q	0Q6				





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d` u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

é41	é43	é44	é48	é40	é45
S18 6(0-4(9, SOL	S 18 6(9-5(é, SOL	S10 6(é-é(), SOL	S10 6() -1(8, SOL	S15 6(é0-é(5, SOL	S15 6(5-4(é, SOL
1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 615 ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0/C
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C
v , r l s(ue	è g' g 4 0/C
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0/C
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C
Teuhb€ g, iPD1'(ue	è g' g 4 0/C
%deuo €1.2.3AcdBPI r(ue	è g' g 4 0/C
Voè è e des k y P	è g' g 4 0/C

q	X00R	q	0072
q	X00R	q	0061
q	X00R	q	00p6
q	X00R	q	0077
q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	00Rr
q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	X00R
	X00R		001

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6,

Pv T 2h	è g' g 4 0/C
Pv T R2	è g' g 4 0/C
Pv T 101	è g' g 4 0/C
Pv T 11h	è g' g 4 0/C
Pv T 13h	è g' g 4 0/C
Pv T 1R3	è g' g 4 0/C
Pv T 1h0	è g' g 4 0/C
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0/C

q	X001	q	X001
q	X001	q	X001
q	X001	q	005
q	X001	q	002
q	X001	q	00p
q	X001	q	00R
q	X001	q	000
	X001		00h

Coml oshs Voravirs

- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 0/C
- V0> 5 8Tonuèf e	è g' g 4 0/C
- V0) Y 8Evt yrèf Hèf e	è g' g 4 0/C
- V0> 6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 0/C
- V0> 8m+l -Xyrèf e	è g' g 4 0/C
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 0/C

q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	X00R
q	X00R	q	X00R
	X00R00		X00R00

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures

- ixif i` tiou 1x25 , e: res	q	l` it	q	l` it	q	l` it	q	l` it	q	l` it	
EeKs éoudr' ' Q5 è è	M PTC	q	2h0	q	550	q	560	q	360	q	210

) V59 8Peshe hct af vimof ribipiaviof

no: è e	è '	q	250	q	250	q	250	q	250	q	250
4 ` sse	g	q	250	q	250	q	230	q	250	q	230





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sq de r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

	é41	é43	é44	é48	é40	é45
	S18 6(0-4(9,	S 18 6(9-5(é,	S10 6(é-é) ,	S10 6() -1(8,	S15 6(é0-é(5,	S15 6(5-4(é,
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8 Mesure du I Z sur huav							
ék @Poteutie' d'k l drog(ueB	q	h	q	7	q	h	
weè éD` t: re de è es: re d: ék	q	17	q	17	q	17	
- VF 02 8 Cof ducviph g 30°C sur huav							
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè	q	11R	q	220	q	12R
2Rq							q
weè éD` t: re de è es: re de ` coud: ctif itD	q	1h	q	1h	q	17	q
- V4 56 8 Rhsidu sec g 1é0°C Fracvof sonière, sur huav							
EDsid: s secs Q10Rq	è g/ g 4	q	X2000	q	X2000	q	X2000
EDsid: s secs Q10Rq €` c: 'B	M 4 V	q	X0	q	X0	q	X0

If dices de l omvof sur huav

- V4 6h 8 Carèof e Or* af i7ue l ar obydaviof 6COT, sur huav	è g/ g 4	q	XR0	q	130	
- V05> 8 Ct rorures sur huav	è g/ g 4	q	107	q	2h	
- VSp1 8 Fuorures sur huav	è g/ g 4	q	10	q	R00	
- V05z 8 Surave 6SO8, sur huav	è g/ g 4	q	51h	q	172	
- V4 70 8 lf dice l t hf onsur huav	è g/ g 4	q	X0	q	X0	

Mhaub sur huav

- V4 05 8 Arsef ic 6As, sur huav	è g/ g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
- V4 0R8 Baryum 6Ba, sur huav	è g/ g 4	q	0	q	X0	q	0	q	1
- V4 11 8 Ct rome 6Cr, sur huav	è g/ g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
- V4 13 8 Cuipre 6Cu, sur huav	è g/ g 4	q	X0	q	X0	q	0	q	X0
- VS26 8 Moryèdèf e 6Mo, sur huav	è g/ g 4	q	006h	q	0	q	0	q	0
- V4 20 8 Nicxen 6Ni, sur huav	è g/ g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
- V4 22 8 Promè 6Pè, sur huav	è g/ g 4	q	X0	q	X0	q	1	q	0
- V4 3R8kif c 6kf , sur huav	è g/ g 4	q	X0	q	X0	q	1	q	0
- V05Y 8 Mercurè 6Z*, sur huav	è g/ g 4	q	X0001	q	X0001	q	X0001	q	X0001
- V4 7p 8 Af vimoif e 6Sè, sur huav	è g/ g 4	q	0007	q	0062	q	00pp	q	0061
- VS0R8 Cadmium 6Cd, sur huav	è g/ g 4	q	X0002	q	X0002	q	0005	q	X0002
- VS51 8 Shrif ium 6Se, sur huav	è g/ g 4	q	002	q	X001	q	X001	q	X001





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é4)	é49	é49	é8é	é81	é83
	S15 6(é-8(é, SOL	S15 6(é-5(é, SOL	S1) 6(é-8(é, SOL	S19 6(é-1(4, SOL	S19 6(4-8(é, SOL	S19 6(é-é(8, SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl araviot Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C				q	A		q	A
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	h30				q	710
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC			q	550		q	130

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4 0/C			q	16h00			
------------------------------------	--------------	--	--	---	-------	--	--	--

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisaiof eau rh* are - Broc ct au2af v				q	A		q	A
- Vh6R8Arsef ic 6As,	è g' g 4 0/C			q	120		q	100
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g' g 4 0/C			q	106		q	100
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g' g 4 0/C			q	170		q	320
- Vhp5 8Cuipre 6Cu,	è g' g 4 0/C			q	250		q	p60
- Vhh1 8Nixen6Ni,	è g' g 4 0/C			q	120		q	1p0
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g' g 4 0/C			q	571		q	11p
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g' g 4 0/C			q	R67		q	26R
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g' g 4 0/C			q	005		q	102

Zydrocarères vvaub

- V717 8Zydrocarères vvaub 6 waf ct es, 6C1é-C8é,											
%dice k l droc` rb: res 6v 10Av 50B	è g' g 4 0/C	q	X100	q	X100	q	75R	q	p30	q	360
k v w6uv 10 Auv 16B6v`'c: 'B	è g' g 4 0/C		X500		X500		260		R07		007
k v w6uv 16 Auv 22B6v`'c: 'B	è g' g 4 0/C		X500		X500		1h0		1R0		506
k v w6uv 22 Auv 30B6v`'c: 'B	è g' g 4 0/C		X500		X500		56p		360		1p0
k v w6uv 30 Auv 50B6v`'c: 'B	è g' g 4 0/C		X500		X500		2p2		160		130

Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 615 ZAPs,								
S` é, f` '(ue	è g' g 4 0/C			q	00			
ycDu` é, t, l'(ue	è g' g 4 0/C			q	X00R			
ycDu` é, t(ue	è g' g 4 0/C			q	00p			
l` : or(ue	è g' g 4 0/C			q	006			
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4 0/C			q	R0			
y ut, r` c(ue	è g' g 4 0/C			q	005			
l` : or` ut, (ue	è g' g 4 0/C			q	R0			





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é4)	é49	é49	é8é	é81	é83
	S15 6(é-8(é, SOL	S15 6(é-5(é, SOL	S1) 6(é-8(é, SOL	S19 6(é-1(4, SOL	S19 6(4-8(é, SOL	S19 6(é-é(8, SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0C			q	26	
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C			q	00p	
v, r(s(ue	è g' g 4 0C			q	10	
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0C			q	12	
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0C			q	06	
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0C			q	00p	
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C			q	00R	
Teuhb€ g, iPD1 '(ue	è g' g 4 0C			q	063	
%deuo €1.2.3AcdBPl r(ue	è g' g 4 0C			q	06R	
Voè è e des ky P	è g' g 4 0C				21	

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6,

Pv T 2h	è g' g 4 0C			q	X001	
Pv T R2	è g' g 4 0C			q	X001	
Pv T 101	è g' g 4 0C			q	X001	
Pv T 11h	è g' g 4 0C			q	001	
Pv T 13h	è g' g 4 0C			q	002	
Pv T 1R3	è g' g 4 0C			q	001	
Pv T 1h0	è g' g 4 0C			q	X001	
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0C				005	

Coml oshs Voravirs

- V0>1 8Dict roromhv af e	è g' g 4 0C			q	X00R	
- V0) w8Ct rorure de pif yre	è g' g 4 0C			q	X002	
- V0>P 81(1-Dict rorohv yref e	è g' g 4 0C			q	X000	
- V0>F 8Traf s-1(3-dict rorohv yref e	è g' g 4 0C			q	X000	
- V0>E 8cis 1(3-Dict rorohv yref e	è g' g 4 0C			q	X000	
- V0>V 8Ct roro2orme	è g' g 4 0C			q	002	
- V0>2 8Tevract roromhv af e	è g' g 4 0C			q	X002	
- V0>S 81(1-Dict rorohv af e	è g' g 4 0C			q	X000	
- V0) > 81(3-Dict rorohv af e	è g' g 4 0C			q	X00R	
- V0>- 81(1(1-Trict rorohv af e	è g' g 4 0C			q	X000	
- V0>z 81(1(3-Trict rorohv af e	è g' g 4 0C			q	X000	
- V0>0 8Trict rorohv yref e	è g' g 4 0C			q	X00R	
- V0) z 8Tevract rorohv yref e	è g' g 4 0C			q	X00R	



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é4)	é49	é49	é8é	é81	é83
S15 6(é-8(é, SOL	S15 6(é-5(é, SOL	S1) 6(é-8(é, SOL	S19 6(é-1(4, SOL	S19 6(4-8(é, SOL	S19 6(é-é(8, SOL
1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Coml oshs Voravirs

- V0z1 8Bromoct rromhvt af e	è g' g 4 0C			q	X0Q0
- V0z0 8Dièromomhvt af e	è g' g 4 0C			q	X0Q0
- V0)) 81(3-Dièromohvt af e	è g' g 4 0C			q	X0QR
- V0>> 8Bromo2orme	è g' g 4 0C			q	X0Q0
8rièromomhvt af e,					
- V0z2 8Bromodict rromhvt af e	è g' g 4 0C			q	X0Q0
- V0z3 8Dièromoct rromhvt af e	è g' g 4 0C			q	X0Q0
- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 0C			q	X0QR
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 0C			q	X0QR
- V0) Y 8Evt yref Hèf e	è g' g 4 0C			q	X0QR
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 0C			q	X0QR
- V0>R8m+I -Xyrèf e	è g' g 4 0C			q	X0QR
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 0C				X0QR00

Libipiaiof

- Vy 36 8Libipiaiof 1b38 t eures					
- ixif i` tiou 1x25 , e: res		q	l` it	q	l` it
EeKs éoudD` ' Q5 è è	M PTC	q	37Q	q	33Q
)) V59 8Peshe hct af vïrof ribipiaiof					
no': è e	è '	q	250	q	250
4 ` sse	g	q	25Q	q	25Q

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du I Z sur huav					
ék @Poteutie' d'k l drog(ueB		q	hQ	q	hQ
weè éD` t: re de è es: re d: ék	qv		17		17
- VF 02 8Cof ducviph g 30°C sur huav					
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè	q	107	q	61p0
2Rqv					
weè éD` t: re de è es: re de ` ` coud: ctif itD	qv		17Q		1hQ
- V4 56 8Rhsidu sec g 1é0°C 6Fracvïof sonièrè, sur huav					
EDsid: s secs Q10Rqv	è g' g 4 0C			q	55500
EDsid: s secs Q10Rqv 6` 'c: 'B	M 4 V			q	5Q

If dices de l omvïof sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar	è g' g 4 0C			q	320
obydavïof 6COT, sur huav					
- V05> 8Ct rorures sur huav	è g' g 4 0C			q	hR30



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8SqProré 83p7

Soè Proré 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é4)	é49	é49	é8é	é81	é83
	S15 64(é-8(é, SOL	S15 66(é-5(é, SOL	S1) 63(é-8(é, SOL	S19 66(é-1(4, SOL	S19 61(4-8(é, SOL	S19 66(é-é(8, SOL
	1h/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

If dices de l omuiof sur huav

- VS18 Fluorures sur huav è g' g 4 V/C
- V05z 8Surave 6SO8, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav è g' g 4 V/C

q h Cp

- q XRD0
- q 1p600
- q X060

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 6As, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 0R8Baryum 6Ba, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 11 8Ct rome 6Cr, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 13 8Cuipre 6Cu, sur huav è g' g 4 V/C
- VS26 8Moryèdèf e 6Mo, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 20 8Nixen6Ni, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 22 8Promè 6Pè, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 3R8kif c 6kf, sur huav è g' g 4 V/C
- V05Y 8Mercure 6Z*, sur huav è g' g 4 V/C
- V4 7p 8Af imoif e 6Sè, sur huav è g' g 4 V/C
- VS0R8Cadmium 6Cd, sur huav è g' g 4 V/C
- VS51 8Shrhf ium 6Se, sur huav è g' g 4 V/C

- q X020
- q 06R
- q X0G0
- q 065
- q 00R0
- q 0Cp
- q X0G0
- q X020
- q X0001
- q 00R
- q 0003
- q 001R





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sq de r` ééort d` u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorét 83p7

Soè Prorét 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

Sq Nc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é84	é88	é80	é85	é8)	é89
S19 6(8-é(9, SOL	S19 6(9-3(é, SOL	S19 6(é-4(é, SOL	S19 6(é-8(é, SOL	S19 6(é-5(é, SOL	S3é 6(é-é(5, SOL
20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl aravióf Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C															
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	75	q	h5	q	h3	q	p3	q	A	q	6h	q	hh
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC									q	2p				

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4									q	1050				
8COT,															

Zydrocarères vvaub

- V717 8Zydrocarères vvaub 8 wraf ct es,															
8C1é-C8é,															
%dice k l droc` rb: res 6/ 10A 50B	è g' g 4	q	X1R	q	X1R	q	X1R	q	X1R	q	X1R	q	X1R	q	RR
k v w 6uv 10 Auv 16B6` 'c: 'B	è g' g 4		X5		X5		X5		X5		X5		X5		0
k v w 6uv 16 Auv 22B6` 'c: 'B	è g' g 4		X5		X5		X5		X5		X5		X5		7
k v w 6uv 22 Auv 30B6` 'c: 'B	è g' g 4		X5		X5		X5		X5		X5		X5		25
k v w 6uv 30 Auv 50B6` 'c: 'B	è g' g 4		X5		X5		X5		X5		X5		X5		20

Zydrocarères Aromi7ues Poycycni7ues 8ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarères Aromi7ues Poycycni7ues															
815 ZAPs,															
S` é, t` '(ue	è g' g 4									q	X0				
ycDu` é, t, l '(ue	è g' g 4									q	X0				
ycDu` é, t(ue	è g' g 4									q	X0				
l ': or(ue	è g' g 4									q	X0				
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4									q	X0				
y ut, r` c(ue	è g' g 4									q	X0				
l ': or` ut, (ue	è g' g 4									q	X0				
Pl r(ue	è g' g 4									q	X0				
Teuhb 6B ut, r` c(ue	è g' g 4									q	X0				
v , rl s(ue	è g' g 4									q	X0				
Teuhb 6B or` ut, (ue	è g' g 4									q	X0				
Teuhb 6B or` ut, (ue	è g' g 4									q	X0				
Teuhb 6B l r(ue	è g' g 4									q	X0				
9ibeuhb 6B ., B ut, r` c(ue	è g' g 4									q	X0				
Teuhb 6B iPD1 '(ue	è g' g 4									q	X0				
%deuo 6B .2.3AdBPl r(ue	è g' g 4									q	X0				
Voè è e des k y P	è g' g 4										X0				

Poyct roroèil t hf yres 8PCBs,





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érd(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

	é84	é88	é80	é85	é8)	é89
	S19 6(8-é(9,	S19 6(9-3(é,	S19 6(é-4(é,	S19 6(é-8(é,	S19 6(é-5(é,	S3é 6(é-é(5,
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Poyct roroèil t hf yres PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 9 ,

Pv T 2h	è g' g 4 0C					
Pv T R2	è g' g 4 0C					
Pv T 101	è g' g 4 0C					
Pv T 11h	è g' g 4 0C					
Pv T 13h	è g' g 4 0C					
Pv T 1R3	è g' g 4 0C					
Pv T 1h0	è g' g 4 0C					
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0C					

q	X001
q	X001
q	X001
q	X001
q	X001
q	X001
q	X001
q	X001
	X001

Coml oshs Voravrs

- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 0C					
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 0C					
- V0) Y 8Ev yrèf Hèf e	è g' g 4 0C					
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 0C					
- V0>R8m+I -Xyrèf e	è g' g 4 0C					
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 0C					

q	X00R
q	X00R
q	X00R
q	X00R
q	X00R
	X00R00

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures

- ixif i` tiou 1x25 , e: res						
EeK s éoudD` ' Q5 è è	M PTC					

q	l` it
q	520

) V59 8Peshe hct af vïrof ribipiaviof

no': è e	è '					
4 ` sse	g					

q	250
q	250R

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du I Z sur huav

ék 6Poteutie' d'k l drog(ueB						
weè éD` t: re de è es: re d: ék	qy					

q	h3
	1h

- VF 02 8Cof ducvpihv g 30°C sur huav

v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè					
2Rqv						
weè éD` t: re de è es: re de ` ` coud: ctif itD	qy					

q	120
	1h02

- V4 56 8Rhsidu sec g 1é0°C 6Fracvïof souère, sur huav

EDsid: s secs Q10Rqv	è g' g 4 0C					
EDsid: s secs Q10Rqv 6` 'c: 'B	M 4 V					

q	5710
q	00R



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é84	é88	é80	é85	é8)	é89
	S19 6(8-é(9, SOL	S19 6(9-3(é, SOL	S19 6(é-4(é, SOL	S19 6(é-8(é, SOL	S19 6(é-5(é, SOL	S3é 6(é-é(5, SOL
	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

I f dices de l omuiof sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar obydaviof 6COT, sur huav	è g' g 4 0C				q	XR0
- V05> 8Ct rorures sur huav	è g' g 4 0C				q	2R0
- VSp1 8Fruorures sur huav	è g' g 4 0C				q	700
- V05z 8Surave 6SO8, sur huav	è g' g 4 0C				q	153
- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav	è g' g 4 0C				q	X000

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 6As, sur huav	è g' g 4 0C				q	X000
- V4 0R8Baryum 6Ba, sur huav	è g' g 4 0C				q	006
- V4 11 8Ct rome 6Cr, sur huav	è g' g 4 0C				q	X000
- V4 13 8Cuipre 6Cu, sur huav	è g' g 4 0C				q	X000
- VS26 8Moryèdèf e 6Mo, sur huav	è g' g 4 0C				q	00h5
- V4 20 8Nicxen6Ni, sur huav	è g' g 4 0C				q	X000
- V4 22 8Promè 6Pè, sur huav	è g' g 4 0C				q	X000
- V4 3R8kif c 6kf, sur huav	è g' g 4 0C				q	X000
- V05Y 8Mercure 6Z*, sur huav	è g' g 4 0C				q	X0001
- V4 7p 8Af vimoif e 6Sè, sur huav	è g' g 4 0C				q	0005
- VS0R8Cadmium 6Cd, sur huav	è g' g 4 0C				q	0005
- VS51 8Shrhf ium 6Se, sur huav	è g' g 4 0C				q	X001





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é89	é0é	é01	é03	é04	é08
	S3é 6(é-8(é, SOL	S31 6(é-1(1, SOL	S31 6(1-4(3, SOL	S33 6(é-é() , SOL	S33 6() -1(4, SOL	S33 6(1-4-8(é, SOL
	20/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h	2h/12/201h

Prhl aravióf Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C		q	A		q	A	q	A	q	A	
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	p5	q	ph	q	73	q	hR	q	pp
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC		q	q	26	q	h	q	23	q	23

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4	q	R200			q	R200	q	1R
8COT,									

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisauióf eau rh* are - Broc ct au2af v		q	A		q	A			
- Vh6R 8Arsef ic 6As,	è g' g 4	q	6	q	h				
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g' g 4	q	X0	q	0				
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g' g 4	q	16	q	1h				
- Vhp5 8Cuipre 6Cu,	è g' g 4	q	15	q	27				
- Vhh1 8Nixen 6Ni,	è g' g 4	q	12	q	12				
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g' g 4	q	2p	q	101				
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g' g 4	q	51	q	125				
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g' g 4	q	X0	q	0				

Zydrocarèures vvaub

- V717 8Zydrocarèures vvaub 8 waf ct es, 6C1é-C8é,		q	X1R	q	32	q	27	q	X1R
%dice k l droc` rb: res 6v 10Av 50B	è g' g 4								
k v w 10 Auv 16B 6`c: 'B	è g' g 4	q	X5	q	1	q	0	q	X5
k v w 16 Auv 22B 6`c: 'B	è g' g 4	q	X5	q	7	q	1	q	X5
k v w 22 Auv 30B 6`c: 'B	è g' g 4	q	X5	q	10	q	7	q	X5
k v w 30 Auv 50B 6`c: 'B	è g' g 4	q	X5	q	11	q	1p	q	X5

Zydrocarèures Aromai7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromai7ues Porycni7ues 6ZAPs,		q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
S` é, f` '(ue	è g' g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
ycDu` é, t, l` '(ue	è g' g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
ycDu` é, t(ue	è g' g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
l` : or(ue	è g' g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
y ut, r` c(ue	è g' g 4	q	X0	q	X0	q	X0	q	X0
l` : or` ut, (ue	è g' g 4	q	0	q	0	q	X0	q	X0





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorét 83p7

Soè Prorét 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é89	é0é	é01	é03	é04	é08
S3é 6(é-8(é, SOL	S31 6(é-1(1, SOL	S31 6(1-4(3, SOL	S33 6(é-é() , SOL	S33 6() -1(4, SOL	S33 6(1-4-8(é, SOL
20/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0/C	q	0061	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
v , rl s(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ B or' ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
Teuhb€ , iPD1 '(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
%deuo €1.2.3AcdBPI r(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R	q	X00R	q	X00R
Voè è e des k y P	è g' g 4 0/C		002		X00R		X00R1

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6 ,

Pv T 2h	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001
Pv T R2	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 101	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 11h	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 13h	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1R3	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001
Pv T 1h0	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0/C		X001		X001		X001

Coml oshs Voravirs

- V0>1 8Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X00R
- V0) w8Ct rorure de pif yre	è g' g 4 0/C	q	X002
- V0>P 81(1-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X000
- V0>F 8Traf s-1(3-dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X000
- V0>E 8cis 1(3-Dict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X000
- V0>V 8Ct roro2orme	è g' g 4 0/C	q	X002
- V0>2 8Tevact rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X002
- V0>S 81(1-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X000
- V0) > 81(3-Dict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X00R
- V0>- 81(1(1-Trict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X000
- V0>z 81(1(3-Trict rorohvt af e	è g' g 4 0/C	q	X000
- V0>0 8Trict rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X00R
- V0) z 8Tevact rorohvt yref e	è g' g 4 0/C	q	X00R



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDKreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDKreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDKreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

	é89	é0é	é01	é03	é04	é08
	S3é 6(é-8(é, SOL	S31 6(é-1(1, SOL	S31 6(1-4(3, SOL	S33 6(é-é(é), SOL	S33 6(é) -1(4, SOL	S33 6(1-4(8(é, SOL
	20/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h	2h/12/201h

Coml oshs Voravirs

- V0z1 8Bromoct røromhvt af e	è g' g 4 ØC			q	X0Ø0		
- V0z0 8Dièromomhvt af e	è g' g 4 ØC			q	X0Ø0		
- V0)) 81(3-Dièromohvt af e	è g' g 4 ØC			q	X0ØR		
- V0>> 8BromoØrme	è g' g 4 ØC			q	X0Ø0		
8rièromomhvt af e,							
- V0z2 8Bromodict røromhvt af e	è g' g 4 ØC			q	X0Ø0		
- V0z3 8Dièromoct røromhvt af e	è g' g 4 ØC			q	X0Ø0		
- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 ØC	q	X0ØR			q	X0ØR
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 ØC	q	X0ØR			q	X0ØR
- V0) Y 8Evt yrèf Hèf e	è g' g 4 ØC	q	X0ØR			q	X0ØR
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 ØC	q	X0ØR			q	X0ØR
- V0>R 8m+I -Xyrèf e	è g' g 4 ØC	q	X0ØR			q	X0ØR
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 ØC		X0ØR00			X0ØR00	X0ØR00

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures							
- ixifi` tiou 1x25 , e: res		q	l` it	q	l` it	q	l` it
EeK s éoudD` ` Q5 è è	M PTC	q	37Ø	q	36Ø	q	56Ø
)) V59 8Peshe hct af vïrof ribipiaviof							
no': è e	è '	q	250	q	250	q	250
4 ` sse	g	q	23Ø	q	25Ø	q	25Ø

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8Mesure du I Z sur huav							
ék @Poteutie' d'k l drog(ueB		q	pØ	q	hØ	q	hØ
weè éD` t: re de è es: re de: ék	qv		17		1h		20
- VF 02 8Cof ducviph g 30°C sur huav							
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè	q	1p00	q	12p	q	3R0
2Rqv							
weè éD` t: re de è es: re de ` ` coud: ctif itD	qv		1hØ		1pØ		20Ø
- V4 56 8Rhsidu sec g 1é0°C Øfracvïof sonièrè, sur huav							
EDsid: s secs Q10Rqv	è g' g 4 ØC	q	1h000	q	X2000	q	20p0
EDsid: s secs Q10Rqv @` c: 'B	M 4 V	q	1Ø	q	X0Ø	q	0Ø

If dices de l omvïof sur huav

- V4 6h 8Carèof e Or* af i7ue l ar	è g' g 4 ØC	q	XR1			q	XR0
obydavïof ØCOT, sur huav						q	XR0
- V05> 8Ct rørures sur huav	è g' g 4 ØC	q	16Ø			q	10Ø
						q	2pØ

Eurozf s Af ayses l our riEf pirof f emef v- Sive de Saperf e

R r: e d`+ ttersOl`er A 6pp00 V` ferue

wD 03 hh 711 711 AKx 03 hh 716 R31 A site Oeb 8000@: rokusØ/euf

Vy V ` : c` éit` ` de 1 632 h00 6 Ay PN p120T AEV V VynNESN 522 77h 7p1

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de savenne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8SqProrot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é89	é0é	é01	é03	é04	é08
S3é 64(é-8(é, SOL	S31 6é(é-1(1, SOL	S31 6l(1-4(3, SOL	S33 6é(é-é), SOL	S33 6é() -1(4, SOL	S33 6l(4-8(é, SOL
20/12/201h	17/12/201h	17/12/201h	20/12/201h	20/12/201h	20/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2p/12/201h	2h/12/201h

If dices de l omuiof sur huav

- VS p1 8Fruores sur huav	è g' g 4 0/C	q	R03		q	116	q	XR00	
- V05z 8Surave 6SO8, sur huav	è g' g 4 0/C	q	10h00	q	2pp	q	R27	q	211
- V4 70 8lf dice l t hf onsur huav	è g' g 4 0/C	q	X001			q	X000	q	X000

Mhaub sur huav

- V4 05 8Arsef ic 6As, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V4 0R8Baryum 6Ba, sur huav	è g' g 4 0/C	q	002	q	00p	q	006	q	001	q	007
- V4 11 8Ct rome 6Cr, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V4 13 8Cuipre 6Cu, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000	q	000	q	X000	q	X000
- VS26 8Moryèdèf e 6Mo, sur huav	è g' g 4 0/C	q	007p	q	0020	q	00hh	q	0056	q	0022
- V4 20 8Nixen6Ni, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000	q	X000	q	X000	q	X000
- V4 22 8Promè 6Pè, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000	q	00h	q	X000	q	X000
- V4 3R8kif c 6kf, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X000	q	X000	q	007	q	X000	q	X000
- V05Y 8Mercure 6Z*, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X0001	q	X0001	q	X0001	q	X0001	q	X0001
- V4 7p 8Af imoif e 6Sè, sur huav	è g' g 4 0/C	q	001R	q	0022	q	0051	q	0017	q	X0002
- VS0R8Cadmium 6Cd, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X0002	q	X0002	q	000p	q	X0002	q	X0002
- VS51 8Shrhf ium 6Se, sur huav	è g' g 4 0/C	q	X001	q	X001	q	X001	q	X001	q	X001



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

	é00	é05	é0)	é09	é09	é5é
	S34 6(é-é(4,	S34 6(4-é(0,	S34 6() -1(3,	S38 6(é-1(3,	S38 6(3-1(5,	S30 6(0-0(0,
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	21/12/201h	21/12/201h	21/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	21/12/201h
	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Prhl araviöf Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C	q	A	q	A	q	A		
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q 76Q	q 75Q		q h2Q		q h2Q	
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC	q 5hQ	q 11Q		q 21Q			

If dices de l omuviöf

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g/ g 4 Q/C				q Rpp0			
8COT,								

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisaaviöf eau rh* are - Broc ct au2af v	q	A	q	A	q	A		
- Vh6R 8Arsef ic 6As,	è g/ g 4 Q/C	q 10Q	q RQ5		q 6Q3			
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g/ g 4 Q/C	q 1Q5	q X0Q0		q X0Q0			
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g/ g 4 Q/C	q 25Q	q 17Q		q 11Q			
- Vhp5 8Cuipre 6Cu,	è g/ g 4 Q/C	q 5pQ	q 1hQ		q 21Q			
- Vhh1 8Nixen 6Ni,	è g/ g 4 Q/C	q 17Q	q 10Q		q pQ5			
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g/ g 4 Q/C	q 16R	q 52Q		q h3Q			
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g/ g 4 Q/C	q 221	q 60Q		q p2Q			
- Vy07 8Mercure 6Z* ,	è g/ g 4 Q/C	q 0Q0	q 0Qp		q 0Qp			

Zydrocarères vvaub

- V717 8Zydrocarères vvaub 8 wraf ct es, 6C1é-C8é,								
%dice k l droc` rb: res 6/ 10A 50B	è g/ g 4 Q/C	q 16h00	q 3170		q 2hQ		q X1RQ	
k v w 6uv 10 Auv 16B6/`'c: 'B	è g/ g 4 Q/C	31p	2h5		2Q5		X5Q0	
k v w 6uv 16 Auv 22B6/`'c: 'B	è g/ g 4 Q/C	1720	1110		5Qh		X5Q0	
k v w 6uv 22 Auv 30B6/`'c: 'B	è g/ g 4 Q/C	6p70	1070		10Q		X5Q0	
k v w 6uv 30 Auv 50B6/`'c: 'B	è g/ g 4 Q/C	ph00	p0p		11Q		X5Q0	

Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy33 8Zydrocarères Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,								
S` é, f` '(ue	è g/ g 4 Q/C				q X0QR			
ycDu` é, t, l'(ue	è g/ g 4 Q/C				q X0QR			
ycDu` é, t(ue	è g/ g 4 Q/C				q X0QR			
l` : or(ue	è g/ g 4 Q/C				q X0QR			
P, Du` ut, r(ue	è g/ g 4 Q/C				q 0Q5			
yut, r` c(ue	è g/ g 4 Q/C				q X0QR			
l` : or` ut, (ue	è g/ g 4 Q/C				q 0Qp			





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

é00	é05	é0)	é09	é09	é5é
S34 6(é-é(4, SOL	S34 6(4-é(0, SOL	S34 6() -(3, SOL	S38 6(é-1(3, SOL	S38 6(3-1(5, SOL	S30 6(0-0(0, SOL
21/12/201h	21/12/201h	21/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	21/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0C			q	00p		
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C			q	005		
v, r(s(ue	è g' g 4 0C			q	00h		
Teuhb€ B or` ut, (ue	è g' g 4 0C			q	0025		
Teuhb€ B or` ut, (ue	è g' g 4 0C			q	007p		
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0C			q	005		
9 ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C			q	X00R		
Teuhb€ g, iPD1 '(ue	è g' g 4 0C			q	003		
%deuo €1.2.3AcDBPl r(ue	è g' g 4 0C			q	005		
Voè è e des ky P	è g' g 4 0C				10R		

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6,

Pv T 2h	è g' g 4 0C			q	X001		
Pv T R2	è g' g 4 0C			q	X001		
Pv T 101	è g' g 4 0C			q	X001		
Pv T 11h	è g' g 4 0C			q	X001		
Pv T 13h	è g' g 4 0C			q	X001		
Pv T 1R3	è g' g 4 0C			q	X001		
Pv T 1h0	è g' g 4 0C			q	X001		
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0C				X001		

Coml oshs Voravirs

- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0) Y 8Evt yrèf Hèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0>6 8o-Xyrèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0>R8m+l -Xyrèf e	è g' g 4 0C			q	X00R		
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 0C				X00R00		

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures

- ixif i` tiou 1x25 , e: res				q	l` it	q	l` it	q	l` it	q	l` it
EeK s éoudr` ' Q5 è è	M PTC			q	300	q	2h0	q	510R	q	550R
) V59 8Peshe hct af vimof ribipiaviof				q	250	q	250	q	250	q	250
no: è e	è '			q	230	q	250	q	250	q	2R0
4 ` sse	g			q	230	q	250	q	250	q	2R0



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sq de r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

é00	é05	é0)	é09	é09	é5é
S34 6(é-é(4, SOL	S34 6(4-é(0, SOL	S34 6(é)-1(3, SOL	S38 6(é-1(3, SOL	S38 6(3-1(5, SOL	S30 6(0-0(0, SOL
21/12/201h	21/12/201h	21/12/201h	1h/12/201h	1h/12/201h	21/12/201h
2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h	2h/12/201h

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8 **Mesure du I Z sur huav**

ék @Poteutie' d'k l drog(ueB

weè éDr` t: re de è es: re d: ék

qy

q h 17 q h 1h q h 17 q h 1h

- VF 02 8 **Cof ducviph g 30°C sur huav**

v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q

2Rqy

weè éDr` t: re de è es: re de " coud: ctif itD

qy

q 177 q 7h q 105 q 217
q 17 1h 17 1p

- V4 56 8 **Rhsidu sec g 1é0°C @Fracvof sonière, sur huav**

EDsid: s secs Q10Rqy

è g/ g 4 0

EDsid: s secs Q10Rqy @` c: 'B

M 4 V

q X2000 q h1p0
q X0 0

If dices de l omviov sur huav

- V4 6h 8 **Carèof e Or* af i7ue l ar obydaviov @COT, sur huav**

è g/ g 4 0

q 150

- V05> 8 **Ct rorures sur huav**

è g/ g 4 0

q 250

- VSp1 8 **Fruorures sur huav**

è g/ g 4 0

q XRD0 q 6h

- V05z 8 **Surave @SO8, sur huav**

è g/ g 4 0

q 526 q 135

- V4 70 8 **If dice l t hf onsur huav**

è g/ g 4 0

q X000

Mhaub sur huav

- V4 05 8 **Arsef ic @As, sur huav**

è g/ g 4 0

q X000 q X000 q X000

- V4 0R8 **Baryum @Ba, sur huav**

è g/ g 4 0

q 00h q 002 q 102

- V4 11 8 **Ct rome @Cr, sur huav**

è g/ g 4 0

q X000 q X000 q X000

- V4 13 8 **Cuipre @Cu, sur huav**

è g/ g 4 0

q X000 q 005 q X000

- VS26 8 **Moryèdèf e @Mo, sur huav**

è g/ g 4 0

q 005p q 0027 q 0007

- V4 20 8 **Nicxen@Ni, sur huav**

è g/ g 4 0

q X000 q X000 q X000

- V4 22 8 **Promè @Pè, sur huav**

è g/ g 4 0

q 00h q 100 q 002

- V4 3R8 **kif c @kf, sur huav**

è g/ g 4 0

q 0025 q 107 q X000

- V05Y 8 **Mercurè @*, sur huav**

è g/ g 4 0

q 0001 q 0002 q X0001

- V4 7p 8 **Af vimoif e @Sè, sur huav**

è g/ g 4 0

q 003h q 005p q 002

- VS0R8 **Cadmium @Cd, sur huav**

è g/ g 4 0

q X0002 q 0005 q X0002

- VS51 8 **Shrhf ium @Se, sur huav**

è g/ g 4 0

q X001 q X001 q X001



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é51
R1 6(4-1) ,
SOL
21/12/201h
2h/12/201h

Prhl araviot Pt ysico-Ct imi7ue

)) V06 8Shct a* e g 8é°C		q	A
- Vh76 8Mavière sèct e	M PTC	q	7R0
)) V0p 8Re2us Pof dhrang 3 mm	M PTC	q	1h0

If dices de l omuiof

- V0h) 8Carèof e Or* af i7ue Tovan	è g' g 4 0/C	q	22R00
------------------------------------	--------------	---	-------

Mhvaub

)) V01 8Mif hraisauiot eau rh* are - Broc ct au2af v		q	A
- Vh6R8Arsef ic 6As,	è g' g 4 0/C	q	160
- Vhp0 8Cadmium 6Cd,	è g' g 4 0/C	q	002
- Vhp2 8Ct rome 6Cr,	è g' g 4 0/C	q	200
- Vhp5 8Cuipe 6Cu,	è g' g 4 0/C	q	127
- Vhh1 8Nixen6Ni,	è g' g 4 0/C	q	170
- Vhh3 8Promè 6Pè,	è g' g 4 0/C	q	2R7
- Vh75 8kif c 6kf ,	è g' g 4 0/C	q	235
- Vy 07 8Mercure 6Z* ,	è g' g 4 0/C	q	10p

Zydrocarèures vvaub

- V717 8Zydrocarèures vvaub 6 waf ct es, 6C1é-C8é,			
%dice k l droc` rb: res 6v 10A 50B	è g' g 4 0/C	q	5R0
k v w6uv 10 Auv 16B6v` 'c: 'B	è g' g 4 0/C		10p
k v w6uv 16 Auv 22B6v` 'c: 'B	è g' g 4 0/C		60h
k v w6uv 22 Auv 30B6v` 'c: 'B	è g' g 4 0/C		200
k v w6uv 30 Auv 50B6v` 'c: 'B	è g' g 4 0/C		1p0

Zydrocarèures Aromavi7ues Porycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Porycni7ues 615 ZAPs,			
S` é, f` '(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R
ycDu` é, t, l '(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R
ycDu` é, t(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R
l` : or(ue	è g' g 4 0/C	q	X00R
P, Du` ut, r(ue	è g' g 4 0/C	q	00p
yut, r` c(ue	è g' g 4 0/C	q	00R6
l` : or` ut, (ue	è g' g 4 0/C	q	007





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDDreuce 9 ossier 8Sq Prorat 83p7

Soè Prorat 8v , éti''ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDDreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti''ou

EDDreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` 'l se 8

é51
R1 6(4-1) ,
SOL
21/12/201h
2h/12/201h

Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues 6ZAPs,

- Vy 33 8Zydrocarèures Aromavi7ues Poycycni7ues
615 ZAPs,

Pl r(ue	è g' g 4 0C	q	005
Teuhb€ B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C	q	005
v , r(s(ue	è g' g 4 0C	q	006
Teuhb€ B or` ut, (ue	è g' g 4 0C	q	005
Teuhb€ B or` ut, (ue	è g' g 4 0C	q	00h2
Teuhb€ B l r(ue	è g' g 4 0C	q	005
9ibeuhb€ ., B ut, r' c(ue	è g' g 4 0C	q	00p3
Teuhb€ g, iPD1'(ue	è g' g 4 0C	q	00
%deuo €1.2.3AcdBPl r(ue	è g' g 4 0C	q	00p
Voè è e des kyP	è g' g 4 0C		20

Poyct roroèil t hf yres 6PCBs,

- Vy 52 8PCB cof * hf ères rh* remef vaires 6 ,

Pv T 2h	è g' g 4 0C	q	X001
Pv T R2	è g' g 4 0C	q	X001
Pv T 101	è g' g 4 0C	q	X001
Pv T 11h	è g' g 4 0C	q	X001
Pv T 13h	è g' g 4 0C	q	X001
Pv T 1R3	è g' g 4 0C	q	X001
Pv T 1h0	è g' g 4 0C	q	X001
V+ 4 4 N Pv T 6pB	è g' g 4 0C		X001

Coml oshs Voravirs

- V0) U 8Bef Hèf e	è g' g 4 0C	q	X00R
- V0>5 8Tonuèf e	è g' g 4 0C	q	X00R
- V0) Y 8Evt yreèf Hèf e	è g' g 4 0C	q	X00R
- V0>6 8o-Xyreèf e	è g' g 4 0C	q	X00R
- V0>R8m+I -Xyreèf e	è g' g 4 0C	q	X00R
- V0% 8Somme des BTEX	è g' g 4 0C		X00R00

Libipiaviof

- Vy 36 8Libipiaviof 1b38 t eures

- ixif i` tiou 1x25 , e: res		q	l` it
EeK s éoudD` ' Q5 è è	M PTC	q	1h0
) V59 8Peshe hct af vïmf ribipiaviof			
no` : è e	è '	q	250
4 ` sse	g	q	230

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sq de r` ééort d° u` l se 8y EA17A L A00R227A01

9` te de rDcétiou 82p/12/201h

EDKreuce 9 ossier 8Sq Prorét 83p7

Soè Prorét 8v, êti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDKreuce v oè è ` ude 8

SqNc, ` uti"ou

EDKreuce c'ieut 8

4 ` trice 8

9` te de érD(f eè eut 8

9` te de dDb: t d° u` l se 8

é51
R1 6(4-1) ,
SOL
21/12/201h
2h/12/201h

Af ayses immhdiaves sur huav

- VF 13 8 Mesure du I Z sur huav			
ék @Poteutie' d'k l drog(ueB	q	p@	
weè éD` t: re de è es: re d: ék	qv	17	
- VF 02 8 Cof ducviph g 30°C sur huav			
v oud: ctif itD corrigDe ` : toè ` tiZ: eè eut Q	VW/cè	q	2R10
2Rqv			
weè éD` t: re de è es: re de ` coud: ctif itD	qv		17@
- V4 56 8 Rhsidu sec g 1é0°C @fracvof sonière, sur huav			
EDsid: s secs Q10Rqv	è g/ g 4 @C	q	23300
EDsid: s secs Q10Rqv @` c: 'B	M 4 V	q	2@

If dices de l omviov sur huav

- V4 6h 8 Carèof e Or* af i7ue l ar obydaviov @COT, sur huav	è g/ g 4 @C	q	R30
- V05> 8 Ct rorures sur huav	è g/ g 4 @C	q	1520
- VSp1 8 Fruorures sur huav	è g/ g 4 @C	q	XR@0
- V05z 8 Surave @SO8, sur huav	è g/ g 4 @C	q	33R0
- V4 70 8 lf dice l t hf onsur huav	è g/ g 4 @C	q	X0@1

Mhaub sur huav

- V4 05 8 Arsef ic @As, sur huav	è g/ g 4 @C	q	X0@0
- V4 0R8 Baryum @Ba, sur huav	è g/ g 4 @C	q	0@0
- V4 11 8 Ct rome @Cr, sur huav	è g/ g 4 @C	q	X0@0
- V4 13 8 Cuipre @Cu, sur huav	è g/ g 4 @C	q	0@3
- VS26 8 Moryèdèf e @Mo, sur huav	è g/ g 4 @C	q	0@21
- V4 20 8 Nicxen@Ni, sur huav	è g/ g 4 @C	q	0@0
- V4 22 8 Pròmè @Pè, sur huav	è g/ g 4 @C	q	X0@0
- V4 3R8kif c @kf, sur huav	è g/ g 4 @C	q	X0@0
- V05Y 8 Mercure @Z*, sur huav	è g/ g 4 @C	q	X0@01
- V4 7p 8 Af vimoif e @Sè, sur huav	è g/ g 4 @C	q	0@67
- VS0R8 Cadmium @Cd, sur huav	è g/ g 4 @C	q	0@05
- VS51 8 Shrif ium @Se, sur huav	è g/ g 4 @C	q	0@75

9 8dDectD/ S9 8uou dDectD



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

nersiou d: 810/01/2017

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8y EA17A L00R227A01

9` te de rDceétiou 82p/12/201h

EDCreuce 9 ossier 8Sq Prorot 83p7

Soè Prorot 8v , éti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDCreuce v oè è ` ude 8

Oèserpaiof s	N° Ect	Rh2crief v
I r` ctiu so': b'e 8- e tro: b'e rDsid: e' obserf D` ér(s K'tr' tiou d: 'ixif i` t ée: t eutr` àier : ue s: rAestiè` tiou d: rDs: 't` TC	002B 012B 01RB 016B 0RhB	V1 0.2A.hB/ VR 0.0A.RB/ Vp 0.0A.pB/ Vp 0.pA.6B/ V25 0.0A.2B/
- ixif i` tiou 8v oukòrè Dè eut ` : x exigeuces de ` uorè e SI NS 125RpA. f otre Dc, ` uti"ouu` ge uù ` é` s éerè is de kó: ruir `es 2` g reZ: is ` : ` bor` toireC	002B 00RB 00pB 00hB 007B 010B 011B 012B 013B 015B 01RB 016B 01pB 017B 020B 021B 022B 026B 02hB 030B 033B 035B 03RB 03hB 050B 05pB 0R2B 0R3B 0R5B 0RpB 0R7B 060B	V1 0.2A.hB/ V3 0.0A.RB/ V3 0.pA.5B/ V5 0.0R0.3B/ V5 0.3A.pB/ V5 0.pA.1B/ V5 0.2A.0B/ VR 0.0A.RB/ VR 0.7A.0B/ V6 0.0A.pB/ Vp 0.0A.pB/ Vp 0.pA.6B/ Vp 0.0R0.0B/ V7 0.3A.2B/ V10 0.0A.5B/ V10 0.5A.1B/ V10 0.1A.0B/ V11 0.5A.0B/ V13 0.2A.pB/ V15 0.5A.RB/ V1R 0.0A.pB/ V1R 0.pA.5B/ V16 0.0R0.6B/ V16 0.0A.0B/ V1h 0.0A.3B/ V17 0.0A.0B/ V22 0.0A.pB/ V22 0.pA.3B/ V22 0.1A.0B/ V23 0.pA.2B/ V25 0.2A.6B/ V2R 0.RARB/
- ixif i` tiou 8- ` u` t: re de 'Dc, ` uti"ou reud ` K'tr' tiou diikóci'eOv ert` ius rDs: 't` ts sout s: sceétib'es d'ï tre s: rAestiè Ds	002B 00hB 007B 012B 01RB 016B 021B 030B 031B 033B 03RB 03hB 0R1B 0R3B 0RpB 0RhB 0R7B	V1 0.2A.hB/ V5 0.0R0.3B/ V5 0.3A.pB/ VR 0.0A.RB/ Vp 0.0A.pB/ Vp 0.pA.6B/ V10 0.5A.1B/ V15 0.5A.RB/ V15 0.2A.7B/ V1R 0.0A.pB/ V16 0.0R0.6B/ V16 0.0A.0B/ V21 0.1A.2B/ V22 0.pA.3B/ V23 0.pA.2B/ V25 0.0A.2B/ V25 0.2A.6B/

- ` réerod: ctiu de ce doc: è eut u'est ` : torisDe Z: e so: s s` kòrè e iutDgr` 'eC%coè éorte 57 é` ge6EC- e érDseut r` ééort ue coucerue Z: e `es obrats so: è is Q`ess` iC

Ve: 'es cert` iues érest` tiou r` ééortDes d` us ce doc: è eut sout co: fertes é` r` j` ccrDdit` tiouCN`es sout ideutiKDes é` r` e sl è bo'e -C

- iulòrè` tiou re` tife ` : se: i' de dDtectiou d` u é` r` è (tre u'est é` s co: ferte é` r` ° ccrDdit` tiou v oK` cC

- es rDs: 't` ts érDcDdDs d: sigue X correséoudeut ` : x` iè ites de Z: ` utiKc` tiou. e`es sout ` reséous` bi'itDd: ` bor` toire et kóctiou de ` ` è` triceC

wo: s` es D'Dè euts de tr` *` bi'itDd sout diséouib'es s: r deè ` udeC

Po: r` es rDs: 't` ts iss: s d` ue so: sAr` it` uce. 'es r` ééorts Dè is é` r` des ` bor` toires ` ccrDditDs sout diséouib'es s: r deè ` udeC

- ` bor` toire ` grDD é` r` e è iuistre c, ` rgDde 'j`euf irouueè eut Ase réerter Q` ` iste des ` bor` toires s: r` e site iuteruet de gestiou des ` grDè euts d: è iuist(re c, ` rgDde 'j`euf irouueè eut 8, tté8/OOOC` be` : @co'ogje@o: f 0

- ` bor` toire ` grDD éo: r` ` rD` 'is` tiou des érD(f è euts et des ` u` 'l ses terr` ius et/o: des ` u` 'l ses des é` r` è (tres d: coutrGe s` uit` ire des e` : x ò éortDe dD` i`De de 'j` grDè eut diséouib'e s: r deè ` udeC

- ` bor` toire ` grDD é` r` e è iuistre c, ` rgDdes iust` ` tiou c` ssDes coukòrè Dè eut Q` j` rri` tDd: 11 4 ` rs 2010C4 eutiou des tl ées d` u` 'l ses éo: r` esZ: e's` ° grDè eut ` Dd dDif rDs: r 8OOO@: roKus0x o: diséouib'e s: r deè ` udeC



RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E108908

Sqde r' ééort d° u' 'l se 8y EA17A L A0R227A01

EDCreuce 9 ossier 8SqProrat 83p7

Soè Prorat 8v , êti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDCreuce v oè è ` ude 8

nersiou d: 810/01/2017

9` te de rDceétiou 82p/12/201h



yudrD` ç o'Ker

v oordiu` te: r Prorats v 'ieuts



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Affebeckteffue

Dossier N° : 19E108908

Sqde r` ééort d° u` l se 8y EA17A LA00R227A01

Nèette: r 8

v oè è ` ude N+ - 8006A10R15A5221p3

Soè éroræt 8v , èti"ou - o: fe` :

EDDreuce coè è ` ude 8

Son

Code	Affebeckteffue	Prif cil e evrhæref ce de ra mht ode	LQI	Uf ivh	Presvaiof rharishe sur rø sive de :
-V009	k l droc' rb: res fo" ti's tot' : x 4 ev RAv 10B 4 ev RAv h iuc' s < v h Av 10 iuc' s Voè è e 4 ev RAv 10	k V Aç v/4 V A SI NS %+ 221RR	1 1	è g' g 4 Ø/C è g' g 4 Ø/C è g' g 4 Ø/C	N: rokus y u' l se éo: r "Nuf iroueè eut l r' uce
-V05Y	4 erc: re 4gBs: r D: ` t	%P/4 V A SI NS %+ 1p275Æ / SI NS 16172	0001	è g' g 4 Ø/C	
-V05>	v , 'or: res s: r D: ` t	Véectroé, otoè Drie 4Un/n%B[Véectroè Drie fisib'e ' : toè ` tisDe] A SI NS 16172 ASI %+ 1R723A1	10	è g' g 4 Ø/C	
-V05z	V: 'K te 4v+ 5Bs: r D: ` t		R0	è g' g 4 Ø/C	
-V0h)	v ` rboue + rg' uiz: e wot' ' 4v + wB	v oè b: stiou [s(c, e) A SI %+ 10675	1000	è g' g 4 Ø/C	
-V0%	Voè è e des TwN)	v ` c: ' A v ` c: '		è g' g 4 Ø/C	
-V0) w	v , 'or: re de fiul' e	k V Aç v/4 V [Nxt' ctiou è D, ` uo'iz: e] A SI NS %+ 221RR 4v/4 D, ode iuterue 4o: e.sDdB	0002	è g' g 4 Ø/C	
-V0) U	Teuh{ ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0) Y	Nt, l 'beuh{ ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0))	1.2Aibroè oD, ` ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0) >	1.2Aic, 'oroD, ` ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0) z	wetr' c, 'oroD, l '(ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0>0	wric, 'oroD, l '(ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0>1	9ic, 'oroè D, ` ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0>2	wetr' c, 'oroè D, ` ue		002	è g' g 4 Ø/C	
-V0>5	wo': (ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0>R	è ééA l '(ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0>6	oA l '(ue		00R	è g' g 4 Ø/C	
-V0>-	1.1.1Aric, 'oroD, ` ue		00	è g' g 4 Ø/C	
-V0>S	1.1Aic, 'oroD, ` ue		00	è g' g 4 Ø/C	
-V0>P	1.1Aic, 'oroD, l '(ue		00	è g' g 4 Ø/C	
-V0>F	w' usA1.2Aic, 'oroD, l '(ue		00	è g' g 4 Ø/C	
-V0>E	cis 1.2Aic, 'oroD, l '(ue		00	è g' g 4 Ø/C	
-V0>V	v , 'oro6rè e		002	è g' g 4 Ø/C	
-V0>>	Troè o6rè e 4ribroè oè D, ` ueB		002	è g' g 4 Ø/C	
-V0>z	1.1.2Aric, 'oroD, ` ue		002	è g' g 4 Ø/C	
-V0z0	9ibroè oè D, ` ue		002	è g' g 4 Ø/C	
-V0z1	Troè oc, 'oroè D, ` ue		002	è g' g 4 Ø/C	
-V0z2	Troè odic, 'oroè D, ` ue		002	è g' g 4 Ø/C	
-V0z3	9ibroè oc, 'oroè D, ` ue		002	è g' g 4 Ø/C	
-Vh6R	y rseuic 4sB	%P/y NV [4 iuD' 'is' tiou Q'è' : rDg' 'e] A SI NS %+ 11hhRASI NS 13356 4 D, ode T	1	è g' g 4 Ø/C	
-Vhp0	v ` dè i: è 4v dB		00	è g' g 4 Ø/C	
-Vhp2	v , roè e 4v RB		R	è g' g 4 Ø/C	
-Vhp5	v : if re 4v : B		R	è g' g 4 Ø/C	
-Vhh1	Sic' e' 4sB		1	è g' g 4 Ø/C	
-Vhh3	P'oè b 4PbB		R	è g' g 4 Ø/C	
-Vh75	ziuc 4uB		R	è g' g 4 Ø/C	
-Vh76	4 ` ti(re s(c, e	ç r' fiè Drie A SI %+ 1156R	00	M PTC	
-V717	k l droc' rb: res tot' : x 4v tr' uc, esB6/ 10Av 50B	ç v l l 4 [Nxt' ctiou k ex' ue / ycDoue] A SI NS %+ 16p03 4v/4 BASI NS 15037 4v: e. VDdiè eutsB			



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Affe b e v e c t f i 7 u e

Dossier N° : 19E108908

Sqde r` ééort d° u` l' se 8y EA17A LA00R227A01

Nè ette: r 8

v oè è ` ude N+ - 8006A10R15A5221p3

Soè éroræt 8v , éti"ou - o: fe` :

EDKreuce coè è ` ude 8

Son

Code	Af anyse	Prif cil e evrhzhref ce de ra mhht ode	LQI	Uf iwh	Presvaiof rharishe sur re sive de :
	%dice k l droc` rb: res 6/ 10A/ 50B k v w 6uv 10 Auv 16B6` `c: 'B k v w 6uv 16 Auv 22B6` `c: 'B k v w 6uv 22 Auv 30B6` `c: 'B k v w 6uv 30 Auv 50B6` `c: 'B		1R	è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C	
-Vy07	4erc: re 6/gB	VI y / f ` ée: rs koides 6/nAy VB[4 iuD` 'is` tiou Q "be` : rDg` 'ej] A SI NS 13356 4 Dt, ode T 6/oBASl %+ 16pp2 6/oBA4 Dt, ode iuterue 6/ors Vo'sB	00	è g/ g 4 C/C	
-Vy33	k l droc` rb: res yroè ` tiZ: es Po'l cl c'iz: es 6/6 k yPsB S` é, t` '(ue ycDu` é, t, l '(ue ycDu` é, t(ue l` : or(ue P, Du` ut, r(ue yut, r` c(ue l` : or` ut, (ue Pl r(ue Teuhb 6/BA ut, r` c(ue v , rl s(ue Teuhb 6/BK or` ut, (ue Teuhb 6/BK or` ut, (ue Teuhb 6/B l r(ue 9ibeuhb 6/ , B ut, r` c(ue Teuhb 6/g, iBPd1 '(ue %deuo 6/l.2.3AdBPl r(ue Voè è e des k yP	ç v /4 V/4 V [Nxt` ctiou k ex` ue / y cDtoue] A SI NS 1616p 6/o'sBA) P) 33A012 6/o: e. sDdiè eutB	00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R 00R	è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C	
-Vy36	- ixif i` tiou 1x25 , e: res - ixif i` tiou 1x25 , e: res EeK s éoudD` ` Q5 è è	- ixif i` tiou [E` tio - /V = 10` /' g A Trol ` ge é` r couc` sse: r Q è éc, oires] A SI NS 125RpA	00	M PTC	
-Vy52	Pv T cougDu(res rDg` eè eut` ires 6/B Pv T 2h Pv T R2 Pv T 101 Pv T 11h Pv T 13h Pv T 1R3 Pv T 1h0 V+ 4 4 N Pv T 6/B	ç v /4 V/4 V [Nxt` ctiou k ex` ue / y cDtoue] A SI NS 1616p 6/o'sBA) P) 33A012 6/o: e. sDdiè eutB	001 001 001 001 001 001 001 001	è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C è g/ g 4 C/C	
-V4 05	y rseuic 6/sBs: r D: ` t	%P/y NV ASI NS %+ 11hhR/ SI NS 16172	002	è g/ g 4 C/C	
-V4 0R	T` ri : è 6/ Bs: r D: ` t		00	è g/ g 4 C/C	
-V4 11	v , roè e 6/ rBs: r D: ` t		00	è g/ g 4 C/C	
-V4 13	v : if re 6/ Bs: r D: ` t		002	è g/ g 4 C/C	
-V4 20	Sic` e' 6/sBs: r D: ` t		00	è g/ g 4 C/C	
-V4 22	P` oè b 6/pBs: r D: ` t		00	è g/ g 4 C/C	



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Affe b e v e c t f i u e

Dossier N° : 19E108908

Sqde r` ééort d° u` l` se 8y EA17A LA00R227A1

Nè ette: r 8

v oè è ` ude N+ - 8006A10R15A5221p3

Soè éroræt 8v, éti"ou - o: fe` :

EDKreuce coè è ` ude 8

Son

Code	Af anyse	Prif cil e evrhzhref ce de ra mht ode	LQI	Uf ivh	Presvaiof rharishe sur re sive de :
-V4 3R	ziuc �uBs: r D: ` t		0Q	� g/ g 4 �/C	
-V4 56	EDsid: sec Q10Rq � r` ctiu so: b'eBs: r D: ` t EDsid: s secs Q10Rq EDsid: s secs Q10Rq � c: 'B	� r` fi� Drie A SI w70A027 / SI NS 16172	2000 0Q	� g/ g 4 �/C M 4 V	
-V4 6h	v` rboue + rg` uiZ: e � r` oxl d` tiou � + wBs: r D: ` t	V�electro�, oto� Drie �B[+ xl d` tiou Qc, `: d eu � i'ie: ` cide] A SI NS 16172 ASI NS 15h5 �/o'sBA 4 D, ode iuterue � ors Vo'sB	R0	� g/ g 4 �/C	
-V4 70	%dice �, Duo' s: r D: ` t	l` : x couthu: A SI NS %+ 15502 � d' �tDe s: r sDdi� eut.bo: eBASl NS 16172	0Q	� g/ g 4 �/C	
-V4 7p	y uti� oiue �/bBs: r D: ` t	%P/4 V A SI NS %+ 1p275� / SI NS 16172	0Q02	� g/ g 4 �/C	
-VS0R	v` d� i: � �/dBs: r D: ` t		0Q02	� g/ g 4 �/C	
-VS26	4 o'l bd(ue � oBs: r D: ` t		0Q01	� g/ g 4 �/C	
-VS51	VDDui: � �/eBs: r D: ` t		0Q01	� g/ g 4 �/C	
-VSp1	l` : or: res: s: r D: ` t	Nectro� Drie [Poteutio� etrie] A SI w70A005 � d' �tDe s: r sDdi� eut.bo: eBASl NS 16172	R	� g/ g 4 �/C	
-VF 02	voud: ctif itD Q2Rq s: r D: ` t voud: ctif itD corrigDe ` : to� ` tiZ: e� eut Q 2Rq we� �D` t: re de � es: re de ` ` coud: ctif itD	Poteutio� Drie [4 D, ode Q` soude] A SI NS 2p4hh / SI NS 16172		VW/c� q	
-VF 13	4 es: re d: �k s: r D: ` t �k �Poteutie' d'kl drog(ueB we� �D` t: re de � es: re d: �k	Poteutio� Drie A SI NS %+ 10R23 / SI NS 16172		q	
)) V01	4 iuD` 'is' tiou e` : rDg` 'e AT'oc c, ` : K� ut	9igestiou ` cide A SI NS 13356 4 D, ode T			
)) V06	VDC, ` ge Q50q	VDC, ` ge [- e ` bor` toire tr` f` i'er` s: r ` k` ctiu XQ 2� � de '�DC, ` uti'ou s` : Kde� ` ude ex�cite d: c'ieut] A SI %+ 11565 ASI NS 161p7 �o'B			
)) V0p	EeK's Poudr` ` Q2 � �	w � is' ge [- e ` bor` toire tr` f` i'er` s: r ` k` ctiu XQ2� � de '�DC, ` uti'ou s` : Kde� ` ude ex�cite d: c'ieut] A SI %+ 11565 ASI NS 161p7 �o'B	1	M PTC	
)) V59	PesDe Dc, ` uti'ou 'ixif i' tiou no: � e 4 ` sse	� r` fi� Drie A SI NS 125Rp�		� ` g	



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Af f ebe de vracèirih des hct af vinf s

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

Dossier N° : 19E108908

Sqde r` ééort d° u` 'l se 8yEA7A LA00R227A01

Nè ette: r 8

v oè è ` ude N+ - 8006A0R15A5221p3

Soè érorèr 8SqProrèr 83p7

EDKreuce coè è ` ude 8

v , èti"ou - o: f e` :

Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

Son

Rh2href ce Euro2f s	Rh2href ce Crief v	Dave&Zeure Prhèpemev v	Code-èarre	Nom 2acof
1hN1R5hR5A001	V1 0.0A.2B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A002	V1 0.2A.hB	17/12/201h		
1hN1R5hR5A003	V2 0.6A.hB	21/12/201h		
1hN1R5hR5A005	V2 0.8A.3B	21/12/201h		
1hN1R5hR5A00R	V3 0.0A.FB	17/12/201h		
1hN1R5hR5A006	V3 0.RA.pB	17/12/201h		
1hN1R5hR5A00p	V3 0.pA.5B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A00h	V5 0.0RA.3B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A007	V5 0.3A.pB	17/12/201h		
1hN1R5hR5A010	V5 0.pA.1B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A011	V5 0.2A.0B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A012	VR 0.0A.FB	17/12/201h		
1hN1R5hR5A013	VR 0.7A.0B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A015	V6 0.0A.pB	17/12/201h		
1hN1R5hR5A01R	Vp 0.0A.pB	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A016	Vp 0.pA.6B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A01p	Vp 0.0A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A01h	Vh 0.1RA.2B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A017	V7 0.3A.2B	21/12/201h		
1hN1R5hR5A020	V10 0.0A.5B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A021	V10 0.5A.1B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A022	V10 0.1A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A023	V11 0.hA.3B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A025	V11 0.3A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A02R	V11 0.0A.5B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A026	V11 0.5A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A02p	V12 0.hA.0B	1p/12/201h		
1hN1R5hR5A02h	V13 0.2A.pB	1p/12/201h		
1hN1R5hR5A027	V15 0.2A.pB	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A030	V15 0.5A.FB	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A031	V15 0.RA.7B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A032	V 15 0.7A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A033	V1R 0.0A.pB	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A035	V1R 0.pA.5B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A03R	V16 0.0RA.6B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A036	V16 0.6A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A03p	V16 0.0A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A03h	V16 0.0A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A037	V1p 0.0A.0B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A050	V1h 0.0A.3B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A051	V1h 0.3A.0B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A052	V17 0.0A.5B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A053	V17 0.5A.7B	20/12/201h		



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Affiche de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E108908

Sq de r` ééort d` u` 'l se 8y EA17A LA00R227A01

Nè ette: r 8

v oè è ` ude N+ - 8006A0R15A5221p3

Soè érorat 8SqProrat 83p7
v , éti"ou - o: f e` :
Soè v oè è ` ude 83p7 Aso's

EDCreuce coè è ` ude 8

Son

Rh2href ce Euro2f s	Rh2href ce Crief v	Date&Zeure Prhrèpemev	Code-èarre	Nom 2acof
1hN1R5hR5A055	V17 0.7A.0B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A05R	V17 0.0A.0B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A056	V17 0.0A.0B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A05p	V17 0.0A.0B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A05h	V20 0.0A.6B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A057	V20 0.0A.0B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A0R0	V21 0.0A.1B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A0R1	V21 0.1A.2B	17/12/201h		
1hN1R5hR5A0R2	V22 0.0A.pB	20/12/201h		
1hN1R5hR5A0R3	V22 0.pA.3B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A0R5	V22 0.3A.0B	20/12/201h		
1hN1R5hR5A0RR	V23 0.0A.3B	21/12/201h		
1hN1R5hR5A0R6	V23 0.3A.RB	21/12/201h		
1hN1R5hR5A0Rp	V23 0.pA.2B	21/12/201h		
1hN1R5hR5A0Rh	V25 0.0A.2B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A0R7	V25 0.2A.6B	1h/12/201h		
1hN1R5hR5A060	V2R 0.RAR.B	21/12/201h		
1hN1R5hR5A061	E1 0.3A.pB	21/12/201h		

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002108

Version du : 18/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009195-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 1

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S3 (0,5-0,7)
002	Sol	(SOL)	S10 (1,1-3,0)
003	Sol	(SOL)	S20 (0,0-0,5)
004	Sol	(SOL)	S23 (0,0-0,3)
005	Sol	(SOL)	S23 (0,7-1,2)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002108

Version du : 18/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009195-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 1

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005
Référence client :	S3 (0,5-0,7)	S10 (1,1-3,0)	S20 (0,0-0,5)	S23 (0,0-0,3)	S23 (0,7-1,2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/12/2018	18/12/2018	20/12/2018	21/12/2018	21/12/2018
Date de début d'analyse :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.			*	97.2	*	91.1
-----------------------	--------	--	--	---	------	---	------

Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.					*	136
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.						10.9
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.						45.8
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.						50.7
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.						29.0

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

Naphtalène	mg/kg M.S.			*	<0.05		
Acénaphthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		
Acénaphthène	mg/kg M.S.			*	<0.05		
Fluorène	mg/kg M.S.			*	0.056		
Phénanthrène	mg/kg M.S.			*	1.8		
Anthracène	mg/kg M.S.			*	0.12		
Fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.38		
Pyrène	mg/kg M.S.			*	0.35		
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.			*	0.055		
Chrysène	mg/kg M.S.			*	0.061		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.23		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.057		
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.			*	0.078		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05		
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	0.15		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	0.15		
Somme des HAP	mg/kg M.S.				3.5		

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg M.S.			*	<0.01		
PCB 52	mg/kg M.S.			*	<0.01		
PCB 101	mg/kg M.S.			*	<0.01		
PCB 118	mg/kg M.S.			*	<0.01		
PCB 138	mg/kg M.S.			*	<0.01		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002108

Version du : 18/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009195-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 1

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005
Référence client :	S3 (0,5-0,7)	S10 (1,1-3,0)	S20 (0,0-0,5)	S23 (0,0-0,3)	S23 (0,7-1,2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/12/2018	18/12/2018	20/12/2018	21/12/2018	21/12/2018
Date de début d'analyse :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 153	mg/kg M.S.			*	<0.01
PCB 180	mg/kg M.S.			*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.				<0.01

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	18.1	*	9.9	*	11.8

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.00	*	24.00	*	24.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.5	*	8.6	*	9.00
Température de mesure du pH	°C		19		19		19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	100	*	86	*	132
Température de mesure de la conductivité	°C		19.4		18.3		19.1

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			*	6540	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			*	0.7	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<5.00		
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.			*	113	*	135

Métaux sur éluat

LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.50			*	0.16
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.09				
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.036			*	0.03

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002108

Version du : 18/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009195-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 1

Référence Commande :

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003)	S3 (0,5-0,7) / S10 (1,1-3,0) / S20 (0,0-0,5) /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(002) (003)	S10 (1,1-3,0) / S20 (0,0-0,5) /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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.

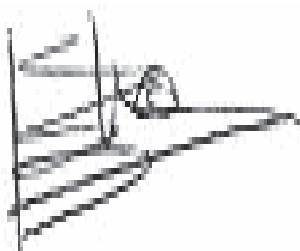
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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.



Caroline Gavalet-Eber
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 19E002108

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009195-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-424468

Nom projet : Châtillon Louveau

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	50	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 19E002108

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009195-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-424468

Nom projet : Châtillon Louveau

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2	% MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		μS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie - NF EN 12457-2		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E002108

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009195-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-424468

Nom projet : N° Projet : 379

Référence commande :

Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 1

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E002108-001	S3 (0,5-0,7)	19/12/2018		
19E002108-002	S10 (1,1-3,0)	18/12/2018		
19E002108-003	S20 (0,0-0,5)	20/12/2018		
19E002108-004	S23 (0,0-0,3)	21/12/2018		
19E002108-005	S23 (0,7-1,2)	21/12/2018		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
 20 bd trois croix
 35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002h1h

Version du : 15/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-007013-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 2

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ect	Maérice		Rf rf rel ce f ct al éppol
001	Sol	(SOL)	S6 (0,7-1,2)
002	Sol	(SOL)	S7 (1,6-4,0)
003	Sol	(SOL)	S9 (1,2-2,0)
004	Sol	(SOL)	S12 (0,3-0,7)
005	Sol	(SOL)	S13 (0,7-1,6)
006	Sol	(SOL)	S14 (0,7-1,4)
007	Sol	(SOL)	S20 (0,6-1,0)
008	Sol	(SOL)	S23 (1,2-1,8)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002h1h

Version du : 15/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-007013-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 2

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	00h	004	005	006
Référence client :	S6 (0,) -1,28	S) (1,6-4,08	S9 (1,2-2,08	S12 (0,h-0,) 8	S1h (0,) -1,68	S14 (0,) -1,48
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/12/2018	18/12/2018	21/12/2018	18/12/2018	17/12/2018	18/12/2018
Date de début d'analyse :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019

Prf varaõol Pt ysico-Ct imique

XXS06 : Sf ct age à 40°C	*	-			*	-
XXS07 : Renus Pol df rapà 2 mm	% P.B.	*	32.7		*	28.1

Mf éaux

XXS01 : Mil f rapsaõol eau rf gap - Bpoc ct aural é	*	-			*	-
LS865 : Arsel ic (As8)	mg/kg M.S.	*	11.2		*	9.23
LS870 : Cadmium (Cd8)	mg/kg M.S.	*	0.42		*	<0.40
LS872 : Ct rome (Cr8)	mg/kg M.S.	*	29.6		*	24.4
LS874 : Cui3re (Cu8)	mg/kg M.S.	*	45.9		*	15.0
LS881 : Nickep(Ni8)	mg/kg M.S.	*	24.8		*	21.5
LS883 : Ppomb (Pb8)	mg/kg M.S.	*	80.5		*	26.1
LS894 : Zil c (Zl 8)	mg/kg M.S.	*	88.0		*	49.4
LSA09 : Mercure (Hg8)	mg/kg M.S.	*	0.55		*	0.46

Lixi3iaõol

LSA36 : Lixi3iaõol 1x24 t eures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Lixiviation 1x24 heures									
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	3.3	*	7.9	*	12.5	*	11.6
XXS4D : Pesf e f ct al éppol pxi3iaõol		*		*		*		*	
Volume	ml	*	240	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.00	*	25.2	*	24.1	*	25.00

Al apses immf diaées sur f puaé

LSQ13 : Mesure du vH sur f puaé		*		*		*		*	
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.00	*	8.1	*	9.1	*	8.3
Température de mesure du pH	°C		19		18		19		18
LSQ02 : Col ducã3iãf à 25°C sur f puaé		*		*		*		*	
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	324	*	192	*	135	*	234
Température de mesure de la conductivité	°C		19.5		18.1		19.5		18.4
LSM46 : Rf sidu sec à 105°C (Fracãol sopibp8sur f puaé		*		*		*		*	
Résidus secs à 105°C	mg/kg M.S.	*	2800	*	4750	*		*	2180
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.3	*	0.5	*		*	0.2

Il dices de vopuãol sur f puaé

LSN71 : Fpiorures sur f puaé	mg/kg M.S.	*	<5.00						
LS04Z : Supaée (SO48sur f puaé	mg/kg M.S.	*	1140	*	322			*	408

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002h1h

Version du : 15/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-007013-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 2

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**S6 (0,) -1,28****SOL**

19/12/2018

10/01/2019

002**S) (1,6-4,08****SOL**

18/12/2018

10/01/2019

00h**S9 (1,2-2,08****SOL**

21/12/2018

10/01/2019

004**S12 (0,h-0,) 8****SOL**

18/12/2018

10/01/2019

005**S1h (0,) -1,68****SOL**

17/12/2018

10/01/2019

006**S14 (0,) -1,48****SOL**

18/12/2018

10/01/2019

Mf éaux sur f pié

LSM97 : Al émoil e (Sb8sur f pié	mg/kg M.S.				
		*	0.011	*	0.059
				*	0.007

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002h1h

Version du : 15/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-007013-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 2

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	00)	00è
	S20 (0,6-1,08	S2h (1,2-1,è8
	SOL	SOL
	20/12/2018	21/12/2018
	10/01/2019	10/01/2019

Lixiviaiõol

LSA36 : **Lixiviaiõol 1x24 t eures**

Lixiviation 1x24 heures

Refus pondéral à 4 mm

XXS4D : **Pesf e fct al èpõol pxi3iaõol**

Volume

Masse

	00)	00è
	Fait	Fait
% P.B.	7.3	8.6
ml	240	240
g	24.7	24.9

Al apses immf diaées sur f puaé

LSQ13 : **Mesure du vH sur f puaé**

pH (Potentiel d'Hydrogène)

Température de mesure du pH

LSQ02 : **Col ducã3iéf à 25°C sur f puaé**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C

Température de mesure de la conductivité

	00)	00è
	8.7	8.00
°C	19	19
µS/cm	96	173
°C	19.6	19.4

Il dices de voõuõol sur f puaé

LSN71 : **Fõurures sur f puaé**

mg/kg M.S.

* <5.00

Mf éaux sur f puaé

LSM22 : **Põomb (Pb8sur f puaé**

mg/kg M.S.

* 0.16

LSM97 : **Al émoil e (Sb8sur f puaé**

mg/kg M.S.

* 0.006

D : détecté / ND : non détecté

Obser3aõol s	N° Ect	Rf ncõel é
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(003) (004) (006) (007) (008)	S9 (1,2-2,0) / S12 (0,3-0,7) / S14 (0,7-1,4) / S20 (0,6-1,0) / S23 (1,2-1,8) /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(003) (004) (007) (008)	S9 (1,2-2,0) / S12 (0,3-0,7) / S20 (0,6-1,0) / S23 (1,2-1,8) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E002h1h

Version du : 15/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-007013-01

Date de réception : 10/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 2

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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.

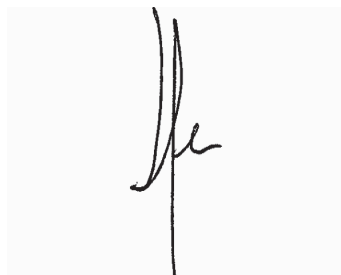
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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.



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Analyse chimique

Dossier N° : 19E002h1h

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-007013-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-424469

Nom projet : Châtillon Louveau

Référence commande :

Sop

Code	Analyse	Principielle référence de méthode	L7 l	Unité	Précision relative sur pesée de :
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	50	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.1	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamassage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie - NF EN 12457-2		ml g	

Al l exe de éra Qabipéf des f ct al é p o l s

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

Dossier N° : 19E002h1h

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-007013-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-424469

Nom projet : N° Projet : 379

Référence commande :

Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols compl 2

Sop

Rf rf rel ce Euroril s	Rf rf rel ce Cpel é	Daéeç Heure Prf p 3 emel é	Code-barre	Nom p a col
19E002313-001	S6 (0,7-1,2)	19/12/2018		
19E002313-002	S7 (1,6-4,0)	18/12/2018		
19E002313-003	S9 (1,2-2,0)	21/12/2018		
19E002313-004	S12 (0,3-0,7)	18/12/2018		
19E002313-005	S13 (0,7-1,6)	17/12/2018		
19E002313-006	S14 (0,7-1,4)	18/12/2018		
19E002313-007	S20 (0,6-1,0)	20/12/2018		
19E002313-008	S23 (1,2-1,8)	21/12/2018		

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E154867

Version du : 14/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-006700-01

Date de réception : 27/12/2018

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols agr

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S4 (2,1-3,2)
002	Sol	(SOL)	S5,(0,0-0,5)
003	Sol	(SOL)	S22 (0,7-1,3)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E154867

Version du : 14/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-006700-01

Date de réception : 27/12/2018

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols agr

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003
S4 (2,1-3,2)	S5,(0,0-0,5)	S22 (0,7-1,3)
SOL	SOL	SOL
19/12/2018	19/12/2018	20/12/2018
28/12/2018	27/12/2018	27/12/2018

Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS

EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) -

Agressivité sur béton

Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton mg/kg

Classe d'agressivité selon NF EN 206

D : détecté / ND : non détecté

2670	732	483
XA1	< XA1	< XA1

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 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.



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E154867

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-006700-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-422172

Nom projet : Châtillon Louveau

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM00B	Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton Classe d'agressivité selon NF EN 206	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Analyse sous agrément Laboroute n°10-101] - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011	100	mg/kg	Prestation soustraite à Eurofins Analyses des Matériaux et Combustibles Fr

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E154867

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-006700-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-422172

Nom projet : N° Projet : 379

Référence commande :

Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - sols agr

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E154867-001	S4 (2,1-3,2)	19/12/2018		
18E154867-002	S5,(0,0-0,5)	19/12/2018		
18E154867-003	S22 (0,7-1,3)	20/12/2018		

EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-29-EM-000366-02 Version du : 23/02/1029

4aPe 2/1

gossier N° : 29D000021

g ate de rCeption : 01/02/1029

RQequence gossier :

RQequence f oCCande : EmURSA100075690

N° EcF	Matrice	RQequence CcFantillon	4 rCe8eur
002	Sols	2hE253h67-002	f lient

f onser8ation de 8os CcFantillons

ves CcFantillons seront conser8Cs pendant 2 Cois aprLs la date d'Qdition du rapporteSans a8is contraire. ils seront d'Qruits aprLs cette pQiode sans aucune coCCunication de notre partè

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

10 rue du , ocFersKerP

67700 Sa8erne

SAS au capital de 225 750 b

A4E 7210€ Rf S SAVERNE 519193200

BVA UR71519193200

BQ 0T hh 012 561 - fax 0T hh 926 5T2

Mail : Materiaux@Euro8ns8coC

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-29-EM-000366-02 Version du : 23/02/1029 4 aPe 1/1
 Dossier N° : 29D000021 Date de réception : 01/02/1029
 Référence dossier :
 Référence commande : EmURSA100075690

N° EcFantillon **19Q000012-001** Référence : 2hE253h67-002
 Date de prélèvement : 29/21/102h
 Date d'analyse : 23/02/1029
 Description d'échantillon : S3 (1.2-T.1) -

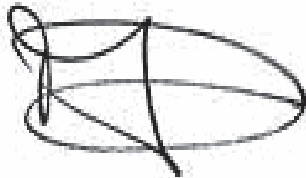
Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Valeur
EM00€ : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton <small>4restation rCalisQe sur le site de Sa8erne (Non accrQditQ)</small> <small>Spectrophotométrie (UV/VIS) [Analyse sous agrément Laboroute n°10-101] - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011</small>			
Sulfate dans l'acide (SO3) APressi8itQEQon	1670	C/P/GP	
Classe d'agressivité selon NF EN 106	k A2		

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acceptation d'un échantillon dont il n'a pas assuré la prise en compte. Toute reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et à l'usage personnel.

Les résultats de type A sont des limites de quantification des éléments de traçage et les incertitudes sont disponibles sur demande.
 MS : Matières Solides
 4€€ : 4 réduit €rut

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



Signature ManPold
 Feuille de route

EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-29-EM-000367-02 Version du : 23/02/1029

4aPe 2/1

gossier N° : 29D000021

g ate de rCeption : 01/02/1029

RQequence gossier :

RQequence f oCCande : EmURSA100075690

N° EcF	Matrice	RQequence CcFantillon	4 rCe8eur
001	Sols	2hE253h67-001	f lient

f onser8ation de 8os CcFantillons

ves CcFantillons seront conser8Cs pendant 2 Cois aprLs la date d'Qdition du rapporteSans a8is contraire. ils seront dQruits aprLs cette pQiode sans aucune coCCunication de notre partè

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

10 rue du , ocFersKerP

67700 Sa8erne

SAS au capital de 225 750 b

A4E 7210€ Rf S SAVERNE 519193200

BVA UR71519193200

BQ 0T hh 012 561 - fax 0T hh 926 5T2

Mail : Materiaux@Euro8ns8coC

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-29-EM-000367-02 Version du : 23/02/1029 4 aPe 1/1
 Dossier N° : 29D000021 Date de réception : 01/02/1029
 Référence dossier :
 Référence commande : EmURSA100075690

N° EcFantillon **19Q000012-002** Référence : 2hE253h67-001
 Date de prélèvement : 29/21/102h
 Date d'analyse : 23/02/1029
 Description d'échantillon : S5.(0.0-0.5) -

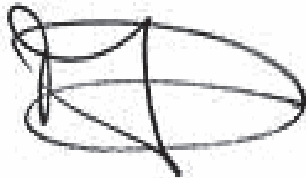
Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Valeur
EM00€ : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton <small>4restation rCalisQe sur le site de Sa8erne (Non accrQditQ)</small> <small>Spectrophotométrie (UV/VIS) [Analyse sous agrément Laboroute n°10-101] - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011</small>			
Sulfate dans l'acide (SO3) APressi8itQEQon	7T1	C/P/GP	
Classe d'agressivité selon NF EN 106	k < A2		

Le présent rapport ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'analyse d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. Toute reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale à compter de 1 page(s).

Les résultats de type Ikl sont des limites de quantification des quantités de traçage et les incertitudes sont disponibles sur demande.
 MS : Matières Solides
 4€€ : 4 réduit €rut

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



Signature ManPold
 Feuille de route

EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-29-EM-000364-02 Version du : 23/02/1029

Page 2/1

Dossier N° : 29Q000021

Date de réception : 01/02/1029

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA100075690

N° Ec8	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
00v	Sols	24E253467-00v	Client

Conserver les échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 2 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

10 rue du Koc8ersberg

67700 Saverne

SAS au capital de 225 750 €

APE 7210B RCS SAVERNE 519193200

TVA FR71519193200

Tél 0v 44 012 561 - fax 0v 44 926 5v2

Mail : Matériaux@Eurofins.com

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-29-EM-000364-02 Version du : 23/02/1029

Page 1/1

Dossier N° : 29Q000021

Date de réception : 01/02/1029

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA100075690

N° Ec8antillon **19Q000012-003**

Référence : 24E253467-00v

Date de prélèvement : 10/21/1024

Début d'analyse : 23/02/1029

Description échantillon : S11 (0,7-2,v) -

Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Prestation réalisée sur le site de Saherne (Non accrédité) <i>Spectrophotométrie (UV/VIS) [Analyse sous agrément Laboroute n°10-101] - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011</i>			
Sulfate dans l'acide (SO3) Agressivité Béton	34v	mg/Gg	
Classe d'agressivité selon NF EN 106	k <A2		

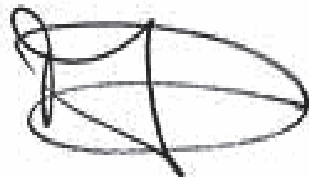
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. à comporter 1 page(s).

Les résultats de type Ik1 sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches

P.B. : Produit Brut

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



Dorothée Mangold
Chef de chantier

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
 20 bd trois croix
 35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E155013

Version du : 02/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-000206-01

Date de réception : 27/12/2018

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - air

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	Pza1
002	Gaz de sol	(GDS)	Pza2
003	Gaz de sol	(GDS)	Pza3
004	Gaz de sol	(GDS)	Pza4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E155013

Version du : 02/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-000206-01

Date de réception : 27/12/2018

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - air

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**002****003****004****Pza1****Pza2****Pza3****Pza4****GDS****GDS****GDS****GDS**

19/12/2018

19/12/2018

19/12/2018

21/12/2018

28/12/2018

28/12/2018

28/12/2018

28/12/2018

Préparation Physico-Chimique

LS6M8 : Désorption d'un tube de
charbon actif (400/200)

Fait

Fait

Fait

Fait

Hydrocarbures totaux

LSL0L : Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 -
C16)

		001	002	003	004
> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube	2.62<x<22.82	0.4<x<20.6	2.98<x<23.18	<20.4
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube	<20.4	<20.4	<20.4	<20.4
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
>C12-C16 inclus (Zone 1)	µg/tube	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
>C12-C16 inclus (Zone 2)	µg/tube	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
Somme >MeC5 - C16 inclus (zone1)	µg/tube	2.62<x<82.82	0.4<x<80.6	2.98<x<83.18	<80.40
Somme >MeC5 - C16 inclus (zone 2)	µg/tube	<80.40	<80.40	<80.40	<80.40

Composés Volatils

LSRBX : **Benzène**

		001	002	003	004
Benzène	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
Benzène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

LSRDU : **Toluène**

		001	002	003	004
Toluène	µg/tube	* 2.62	* 0.40	* 2.98	* <0.20
Toluène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

LSRDT : **Ethylbenzène**

		001	002	003	004
Ethylbenzène	µg/tube	* 0.51	* 0.21	* 0.70	* <0.20
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

LSRDS : **o-Xylène**

		001	002	003	004
o-Xylène	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
o-Xylène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

LSRDR : **m + p - Xylènes**

		001	002	003	004
m+p-Xylène	µg/tube	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
m-/p-Xylène (2)	µg/tube	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40

LSRCJ : **Dichlorométhane**

		001	002	003	004
Dichlorométhane	µg/tube	<0.200	<0.200	0.814	<0.200
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200

LSRD4 : **Chlorure de vinyle**

		001	002	003	004
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200

LSRC8 : **1,1-Dichloroéthène**

		001	002	003	004
1,1-Dichloroéthène	µg/tube	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E155013

Version du : 02/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-000206-01

Date de réception : 27/12/2018

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - air

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**Pza1****GDS**

19/12/2018

28/12/2018

002**Pza2****GDS**

19/12/2018

28/12/2018

003**Pza3****GDS**

19/12/2018

28/12/2018

004**Pza4****GDS**

21/12/2018

28/12/2018

Composés Volatils

LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène

1,1-Dichloroéthylène µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

1,1-Dichloroéthylène (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène

trans 1,2-Dichloroéthène µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

trans 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène

cis 1,2-Dichloroéthène µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

cis 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRCB : Chloroforme

Chloroforme µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

Chloroforme (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRDM : Tétrachlorométhane

Tétrachlorométhane µg/tube * <0.20 * * <0.20 * <0.20 * <0.20

Tétrachlorométhane (2) µg/tube * <0.20 * <0.20 * <0.20 * <0.20

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane

1,1-Dichloroéthane µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

1,1-dichloroéthane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane

1,2-Dichloroéthane µg/tube * <0.20 * * <0.20 * <0.20 * <0.20

1,2-Dichloroéthane (2) µg/tube * <0.20 * * <0.20 * <0.20 * <0.20

LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane

1,1,1-Trichloroéthane µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

1,1,1-Trichloroéthane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane

1,1,2-Trichloroéthane µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

1,1,2-Trichloroéthane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRDL : Trichloroéthylène

Trichloroéthylène µg/tube <0.20 <0.20 0.69 <0.20

Trichloroéthylène (2) µg/tube <0.20 <0.20 <0.20 <0.20

LSRDK : Tétrachloroéthylène

Tétrachloroéthylène µg/tube * 0.36 * <0.20 * <0.20 * 1.39

Tétrachloroéthylène (2) µg/tube * <0.20 * <0.20 * <0.20 * <0.20

LSRCK : Bromochlorométhane

Bromochlorométhane µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

Bromochlorométhane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

LSRCI : Dibromométhane

Dibromométhane µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

Dibromométhane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200 * <0.200 * <0.200

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E155013

Version du : 02/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-000206-01

Date de réception : 27/12/2018

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - air

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**Pza1****GDS**

19/12/2018

28/12/2018

002**Pza2****GDS**

19/12/2018

28/12/2018

003**Pza3****GDS**

19/12/2018

28/12/2018

004**Pza4****GDS**

21/12/2018

28/12/2018

Composés Volatils

LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane

		*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

LSRCG : Bromoforme

Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRCL : Bromodichlorométhane

Bromodichlorométhane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRCC : Dibromochlorométhane

Dibromochlorométhane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LS1CC : Naphtalène

Naphtalène	µg/tube		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
Naphtalène (2)	µg/tube		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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° : 18E155013

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-000206-01

Référence Dossier : N° Projet : 379

Nom Projet : Châtillon Louveau

Nom Commande : 379 - air

Référence Commande :

Version du : 02/01/2019

Date de réception : 27/12/2018



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E155013

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-000206-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-421729

Nom projet : Châtillon Louveau

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			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
	Naphtalène Naphtalène (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube	
LS6M8	Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)	Extraction [LQ indiquée pour un tube 100/50] -			
LSL0L	Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C16) > MeC5 - C8 inclus (zone 1) > MeC5 - C8 inclus (zone 2) > C8 - C10 inclus (zone 1) > C8 - C10 inclus (zone 2) > C10 - C12 inclus (Zone 1) > C10 - C12 inclus (Zone 2) >C12-C16 inclus (Zone 1) >C12-C16 inclus (Zone 2) Somme >MeC5 - C16 inclus (zone1) Somme >MeC5 - C16 inclus (zone 2)	HS - GC/MS - Méthode interne		µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
				µg/tube	
LSRBX	Benzène Benzène (2)	GC/MS [Désorption chimique (Méthode TPH)] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane 1,1,1-Trichloroéthane 1,1,1-Trichloroéthane (2)	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRC7	1,1-Dichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,1-dichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthène 1,1-Dichloroéthylène 1,1-Dichloréthylène (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène trans 1,2-Dichloroéthène trans 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène cis 1,2-Dichloroéthène cis 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme Chloroforme Chloroforme (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane Dibromochlorométhane Dibromochlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme Tribromométhane (Bromoforme) Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	µg/tube	
			0.05	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane				

Annexe technique

Dossier N° : 18E155013

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-000206-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-421729

Nom projet : Châtillon Louveau

Référence commande :

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	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		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	
LSRDR	m + p - Xylènes	GC/MS [Désorption chimique (Méthode TPH)] - Méthode interne	0.1	µg/tube	
	m+p-Xylène (2)		0.1	µg/tube	
LSRDS	o-Xylène		0.05	µg/tube	
	o-Xylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRDT	Ethylbenzène		0.05	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)		0.05	µg/tube	
LSRDU	Toluène		0.05	µg/tube	
	Toluène (2)		0.05	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° : 18E155013

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-000206-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-421729

Nom projet : Châtillon Louveau

Référence commande :

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E155013

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-000206-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-421729

Nom projet : N° Projet : 379
Châtillon Louveau
Nom Commande : 379 - air

Référence commande :

Gaz de sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E155013-001	Pza1	19/12/2018		
18E155013-002	Pza2	19/12/2018		
18E155013-003	Pza3	19/12/2018		
18E155013-004	Pza4	21/12/2018		

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E154206

Version du : 31/12/2019

N° de référence : R191y1A-52301

Date de création : 22/12/2019

DDP : 7 dossier : N° Proté : 34A

No8 Proté : mēf tōpn l ouj e` u

No8 mō8 8 `nde : 34A' e` ux

DDP mō8 8 `nde :

Coordonnées de l'échantillon : ° ex` ndr` S8 orto / ° ex` ndr` S8 orto C eurolins`no8 / @ 3 3 99 02 51 9.

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	
001	E` u souterr` ine	+ES(O	P)e1
002	E` u souterr` ine	+ES(O	P)e2
003	E` u souterr` ine	+ES(O	P)e3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E154206

Version du : 31/12/2019

Np de r` éeort dh n` ose : ° R' 19' l y' 1A- 523' 01

7` te de rDcéation : 22/12/2019

RDDrence 7 ossier : Np Prlé : 34A

No8 Prlé : m` f t` on l ouj e` u

No8 mo8 8` nde : 34A' e` ux

RDDrence mo8 8` nde :

Np Ecè` nti` on

RDDrence c` ent :

€` trice :

7` te de é` e8 ent :

7` te de d` but dh n` ose :

001**Pze1
ESO**

21/12/2019

2- /12/2019

002**Pze2
ESO**

21/12/2019

2- /12/2019

003**Pze3
ESO**

21/12/2019

2- /12/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**I S319 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

Ten` o` g` i` PD6` e

So8 8` des μ` P

' g/q

' g/q

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.99

Polychlorobiphényles (PCBs)
**I S339 : PCB congénères réglementaires (7
composés)**

PmT 29

PmT 52

PmT 101

PmT 119

PmT 139

PmT 153

PmT 190

S(€€€ PmT 40

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

* M001

M001.

Composés Volatils

I S11€ : Dichlorométhane

I S11F : Chloroforme

I S11N : Tetrachlorométhane

I S11P : Trichloroéthylène

I S11l : Tetrachloroéthylène

I S11R : 1,1-Dichloroéthane

I S10< : 1,2-Dichloroéthane

I S11y : 1,1,1-Trichloroéthane

I S11k : 1,1,2-Trichloroéthane

I S10F : cis 1,2-Dichloroéthylène

I S10€ : Trans-1,2-dichloroéthylène

I S10μ : Chlorure de vinyle

I S12E : 1,1-Dichloroéthylène

I S10m : Bromochlorométhane

I S10P : Dibromométhane

I S12T : Bromodichlorométhane

I S12m : Dibromochlorométhane

I S10V : 1,2-Dibromoéthane

I S127 : Bromoforme
(tribromométhane)

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

' g/q

* M500

M200

* M100

M100

* 150

* M200

* M100

* M200

* M500

* M200

* M200

* M050

* M200

* M500

* M500

* M500

* M200

* M100

* M500

* M500

M200

* M100

M100

* M100

* M200

* M100

* M200

* M500

* M200

* M200

* M050

* M200

* M500

* M500

* M500

* M200

* M100

* M500

* M500

M200

* M100

M100

* M100

* M200

* M100

* M200

* M500

* M200

* M200

* M050

* M200

* M500

* M500

* M500

* M200

* M100

* M500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E154206

Version du : 31/12/2019

Np de r' ééort dh n' ose : ° R' 19' l y' 1A- 523' 01

7` te de rDcééition : 22/12/2019

RDDrence 7 ossier : Np Prolét : 34A

No8 Prolét : mēf tīon l ouj e` u

No8 mo8 8` nde : 34A' e` ux

RDDrence mo8 8` nde :

Np Ecē` ntiōpn

RDDrence cōent :

€` trice :

7` te de érDēj e8 ent :

7` te de dDbut dh n' ose :

	001	002	003	
	Pze1	Pze2	Pze3	
	ESO	ESO	ESO	
7` te de érDēj e8 ent :	21/12/2019	21/12/2019	21/12/2019	
7` te de dDbut dh n' ose :	2- /12/2019	2- /12/2019	2- /12/2019	

Composés Volatils

IS11T : Benzène	' g/q	*	1ā1	*	Māō	*	Māō
IS10J : Toluène	' g/q	*	Mīāō	*	Mīāō	*	Mīāō
IS11m : Ethylbenzène	' g/q	*	Mīāō	*	Mīāō	*	Mīāō
IS11° : o-Xylène	' g/q	*	Mīāō	*	Mīāō	*	Mīāō
IS117 : Xylène (méta-, para-)	' g/q	*	Mīāō	*	Mīāō	*	Mīāō
IS32N : Somme des 19 COHV	' g/q		15ā MxM 3āA		M Aā		M Aā

7 : dDectD/ N7 : non dDectD

I` rééroduction de ce docu8 ent nēst` utorisDe -ue sous s` lor8 e intDgr` pā-qco8 éorte 9 é` ge-sGAl e érDsent r' ééort ne concerne -ue oēs oblēts sou8 is à oēs` iā

Seuōs cert` ines érest` tions r' ééortDes d` ns ce docu8 ent sont coujertes é` r` q ccrDdit` tionāEōs sont identiliDes é` r` oēs s8 boō` ā

I` linlor8` tion req` tij e` u seuiqde dDtection dhun é` r` 8 Btre nēst é` s coujerte é` r` q ccrDdit` tion molr` cā

I` es rDsud` ts érDcDdDs du signe Mcorrésēdent` ux q8 ites de -u` ntilic` tionzeōs sont q` resēons` biqDdu q` bor` toire et lonction de q` 8` triceā

wous oēs Dq8 ents de tr` c` biqD sont disēonibōs sur de8` ndeā

Pour oēs rDsud` ts issus dhune sous` tr` it` ncezoēs r' ééorts D8 is é` r` des q` bor` toires` ccrDditDs sont disēonibōs sur de8` ndeā

I` bor` toire` grDD é` r` q8 inistre cē` rgDde qnj ironne8 ent` se rééorter à q` oēte des q` bor` toires sur q` site internet de gestion des` grD8 ents du 8 inistBre cē` rgDde qnj ironne8 ent : étte://, , , āj be` uāecoqgieājouj ār

I` bor` toire` grDD éour q` rD` qō` tion des érDēj e8 ents et des` n` oēs terr` ins et/ou des` n` oēs des é` r` 8 Btres du contrQō s` nit` ire des e` ux Z éortDe dD` iqDē de q` grD8 ent disēonibōs sur de8` ndeā

I` bor` toire` grDD é` r` q8 inistre cē` rgDdes inst` qō` tions cō` ssDes conlor8 D8 ent à q` rrētDdu 11 €` rs 2010ā€ ention des t6ées dh n` oēs éour oēs-ueōs q` grD8 ent` dDd` dDj rDsur : , , , āeurolinsār ou disēonibōs sur de8` ndeā

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E154206

Version du : 31/12/2019

N° de référence : R1911A-523'01

Date de création : 22/12/2019

RD : Dossier : N° : 34A

No8 : m... l... u

No8 : 34A' e' ux

RD : No8 : nde :



StDée`nie ° ndrD

Reséons` bœ Serj ice mients



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 18E154206

Npde r` ééort dh n` çse :° R'19'l y'1A- 523'01

E8 etteur :

mo8 8 `nde E(l : 00. '1051-' - 21425

No8 érolét : mēf tiçpn l ouj e` u

RDDrence co8 8 `nde :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
7N225	€ ercure µgO	SH' / j` éeurs troides µmV°° SQ€ inDr` çs` tion ' 7os` ge é` r SH' j' NHEN -S(14952	0æ	' g/q	Eurofins ° n` çse éour çEnj ironne8 ent H` nce	
I S025	Hidr` tion 0à 5 ` 8	Hidr` tion ° € Dèode interne				
I S105	mujj re µmO	µP° ES' NHEN -S(11995	0æ1	8 g/q		
I S10m	Tro8 ocèçpro8 Dè` ne	µS' Gm/€ S [Esé` ce de tête st` ti-ue et dos` ge é` r Gm/€ S] ' NHEN -S(10301 µVØNH -S(11- 23'1 µWEXO	5	' g/q		
I S10µ	mèçpore de j in6ç		0æ	' g/q		
I S10<	1z2'7 icèçpro8 Dè` ne		1	' g/q		
I S10F	cis 1z2'7 icèçpro8 Dè6çne		2	' g/q		
I S10€	w` ns' 1z2' dicèçpro8 Dè6çne		2	' g/q		
I S10P	7ibro8 o8 Dè` ne		5	' g/q		
I S10V	1z2'7ibro8 o8 Dè` ne		1	' g/q		
I S10J	wçqBne		1	' g/q		
I S111	Jinc µnO		µP° ES' NHEN -S(11995	0æ2		8 g/q
I S115	Nic>eqµNiO			0æ05		8 g/q
I S11°	o` X6çne	µS' Gm/€ S [Esé` ce de tête st` ti-ue et dos` ge é` r Gm/€ S] ' NHEN -S(10301 µVØNH -S(11- 23'1 µWEXO	1	' g/q		
I S11T	Ten) Bne		0æ	' g/q		
I S11m	Etèççpen) Bne		1	' g/q		
I S117	X6çne µ8 D` `zé` r` 'O		1	' g/q		
I S11F	mèçprolor8 e		2	' g/q		
I S11y	1z1z1' wricèçpro8 Dè` ne		2	' g/q		
I S11l	wetr` cèçpro8 Dè6çne		1	' g/q		
I S11€	7 icèçpro8 Dè` ne		5	' g/q		
I S11N	wetr` cèçpro8 Dè` ne		1	' g/q		
I S11P	wricèçpro8 Dè6çne		1	' g/q		
I S11k	1z1z2' wricèçpro8 Dè` ne	5	' g/q			
I S11R	1z1'7 icèçpro8 Dè` ne	2	' g/q			
I S122	° rsenic ç sO	µP° ES' NHEN -S(11995	0æ05	8 g/q		
I S124	m` d8 iu8 µndO		0æ05	8 g/q		
I S12A	mèro8 e µrO		0æ05	8 g/q		
I S12T	Tro8 odicèçpro8 Dè` ne	µS' Gm/€ S [Esé` ce de tête st` ti-ue et dos` ge é` r Gm/€ S] ' NHEN -S(10301 µVØNH -S(11- 23'1 µWEXO	5	' g/q		
I S12m	7ibro8 ocèçpro8 Dè` ne		2	' g/q		
I S127	Tro8 olor8 e µtribro8 o8 Dè` neO		5	' g/q		
I S12E	1z1'7 icèçpro8 Dè6çne		2	' g/q		
I S134	Pç8 b µPbO	µP° ES' NHEN -S(11995	0æ05	8 g/q		
I S309	µdice èdçroc` rbures µm10' m- 0CZ - tr` ncées µdice µ8droc` rbures µm10' m- 0O µmw µm10' nm1. Oµµ çµç µmw µ nm1. ' nm22Oµµ çµç µmw µ nm22' nm30Oµµ çµç µmw µ nm30' nm- 0Oµµ çµç	Gm/µH7 [Extr` çtion l i-uide / l i-uide sur érise dless` i rDuite] ' NHEN -S(A344'2	0æ3 0æ09 0æ09 0æ09 0æ09	8 g/q 8 g/q 8 g/q 8 g/q 8 g/q		

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E154206

Np de r' ééort dh n' çse : ° R' 19' l y' 1A- 523' 01

E8 etteur :

mo8 8 `nde E(l : 00. '1051- '- 21425

No8 érolét : Np Prolét : 34A

RDL Drence co8 8 `nde :

mèf tiopn l ouj e` u

No8 mo8 8 `nde : 34A' e` ux

Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E15- 20. '001	P)e1	21/12/2019		
19E15- 20. '002	P)e2	21/12/2019		
19E15- 20. '003	P)e3	21/12/2019		

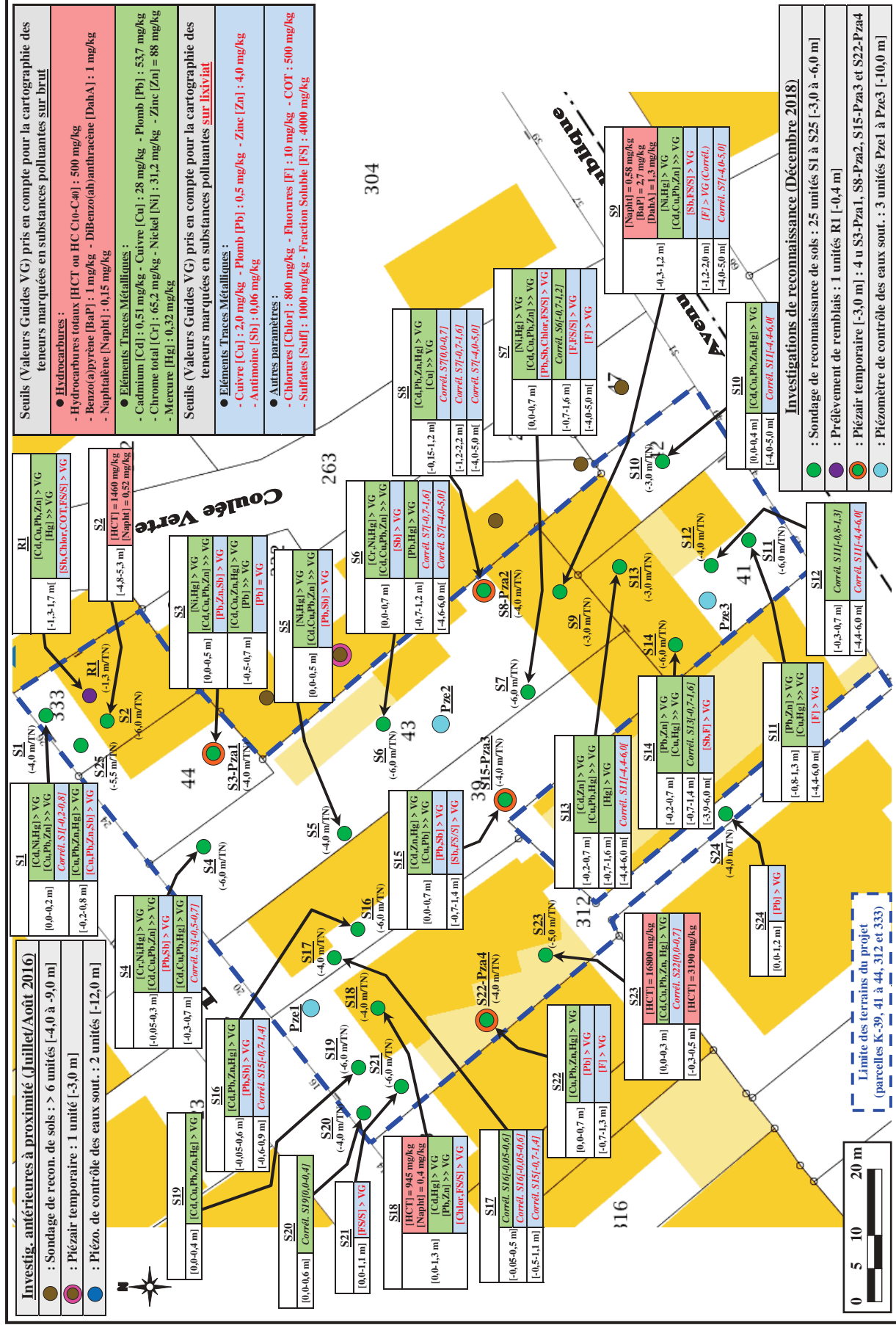
✱ **ANNEXE H** :
[4 pdg + 3 pages]

**Cartographies des principaux
résultats d'analyses**

- ⇒ **H-1** : Cartographie des principaux résultats d'analyses de sols [1 page]
- ⇒ **H-2** : Cartographie des exutoires potentiels pour les sols - hors projet - [1 page]
- ⇒ **H-3** : Cartographie des principaux résultats d'analyses d'eaux souterraines [1 page]

⇒ Annexe H-1
Cartographie des principaux résultats
d'analyses de sols

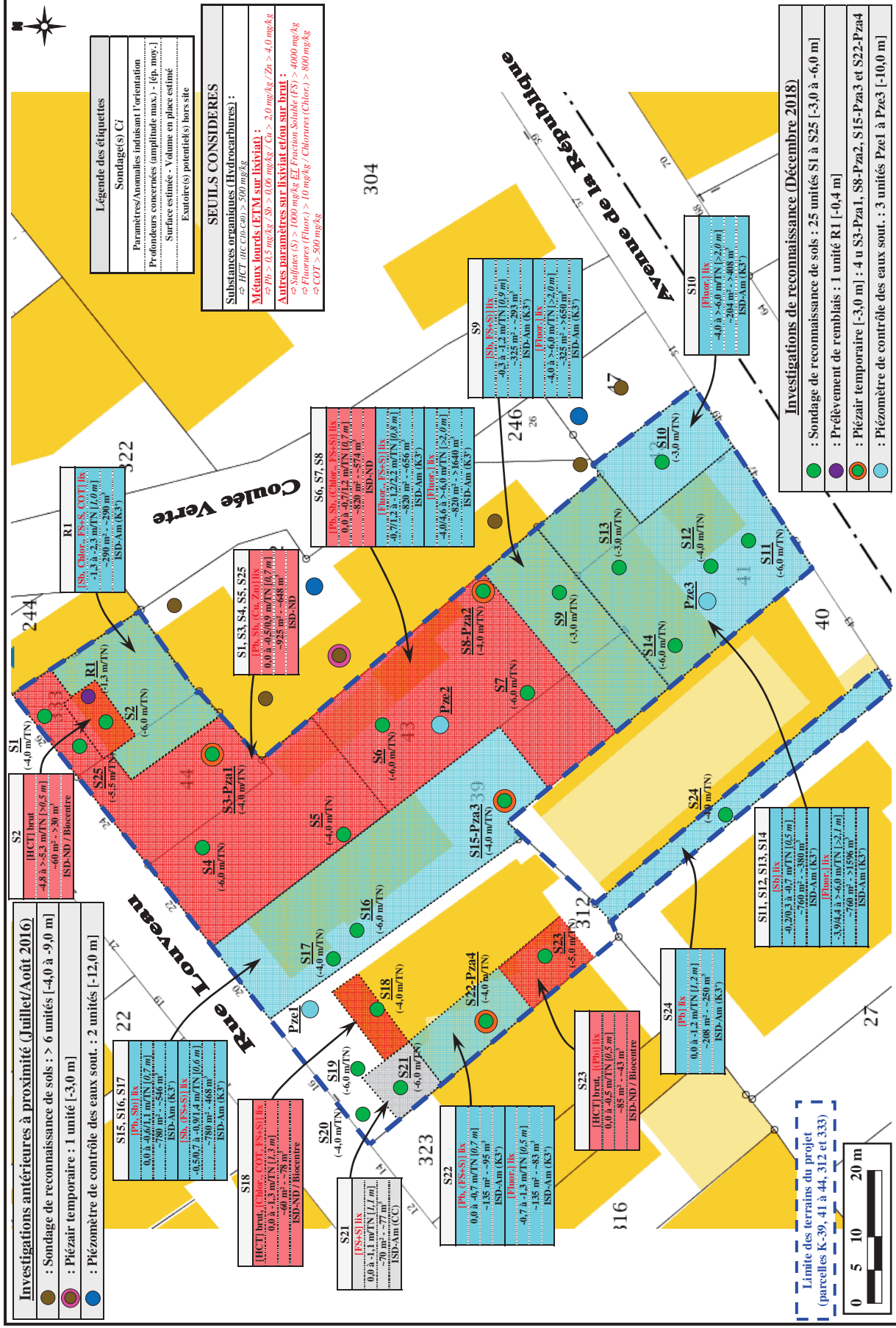
:/R19-379-IV0 - AnnxH-1 [Carto sols].doc





⇒ Annexe H-2

Cartographie des exutoires potentiels pour les sols
- hors projet -

:/R19-379-IV0 - AnnxH-2 [Plan Exut].doc



⇒ **Annexe H-3**
Cartographie des principaux résultats
d'analyses d'eaux souterraines

DOCUMENT ETABLI POUR : <u>INTERCONSTRUCTION REM</u>							
Nature :	Rapport	Référence :	R19-379-1V0	Catég. :	22	Date :	22/01/2019
Nb de pages :	Total		Texte		Annexes		
	212		33		179 (148+ 30 pdg + 1Visa)		
Versions antérieures			Nature/Origine des modifications				
• -			-				
REDACTION				APPROBATION			
Audrey BOULANGER Ingénieur-Conseils 				François LANGLOIS Ingénieur-Conseils 			
22/01/2019				22/01/2019			

Rapport Enviropol-Conseils n°R19-379-1V0	Diagnostic de l'Etat des Milieux	Annexes
---	----------------------------------	---------



Enviropol-Conseils

20 boulevard des Trois Croix - 35000 RENNES

Tél/Fax : 02.99.54.03.07

Mob : 06.23.41.18.77

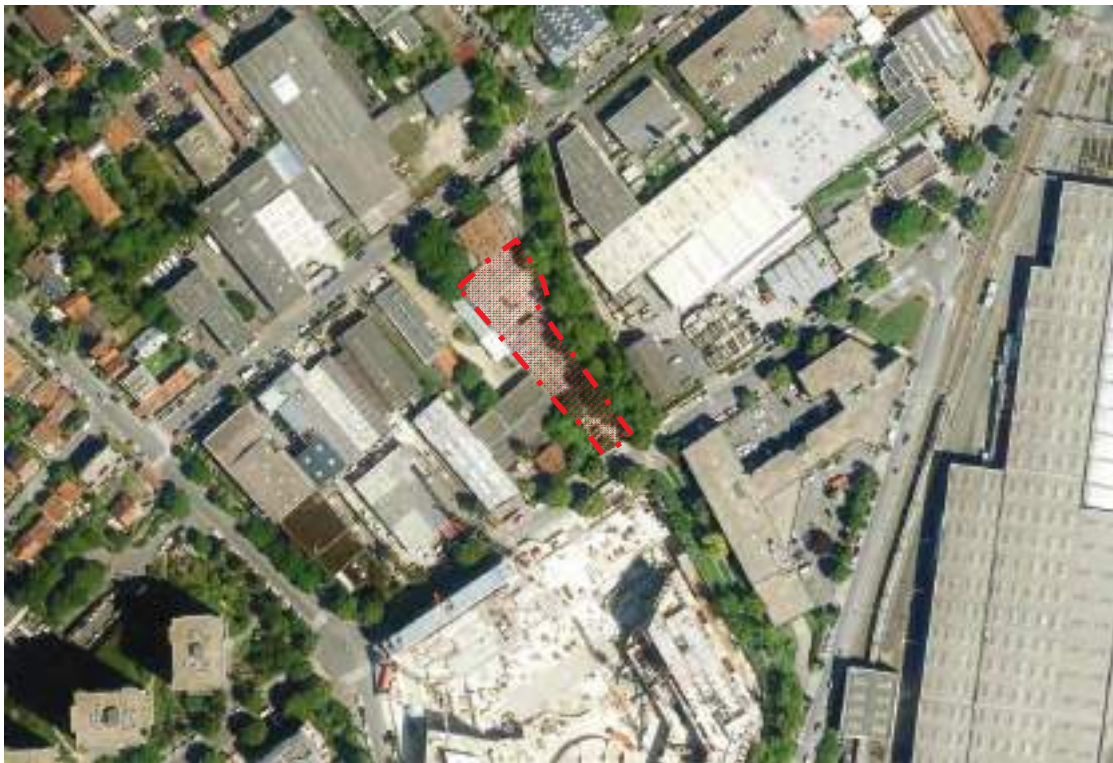
www.enviropol-conseils.com / f.langlois@enviropol-conseils.com

Document établi pour : INTERCONSTRUCTION REM

:/ R16-287-1V0.doc

Terrains destinés à un réaménagement

51, avenue de la République à CHATILLON (92)



Diagnostic de l'Etat des Milieux

Rapport n°R16-287-1V0 du 03/10/2016

A. BOULANGER

Enviropol-Conseils S.A.R.L. au Capital de 5.000 € - RCS Rennes 513 902 817 - SIRET : 513 902 817 00016
APE 71.12B - TVA Intracommunautaire : FR66 513 902 817

SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION.....	4
2. - PRESENTATION DES TERRAINS	4
2.1. - Localisation et identification	4
2.2. - Topographie et accès	5
2.3. - Constats de visite	5
2.4. - Ouvrages et installations notables.....	5
3. - SYNTHESE DES RECHERCHES HISTORIQUES	6
4. - SYNTHESE DES RECHERCHES ENVIRONNEMENTALES	6
4.1. - Contexte géologique.....	6
4.2. - Contexte hydrogéologique	7
5. - INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE.....	7
5.1. - Reconnaissance des sols.....	8
5.1.1. - Localisation des investigations.....	8
5.1.2. - Stratégie d'échantillonnage.....	9
5.2. - Reconnaissance de l'air du sol.....	9
5.3. - Résultats obtenus sur le terrain.....	11
6. - PROGRAMME D'ANALYSES AU LABORATOIRE.....	13
7. - RESULTATS DES ANALYSES ET INTERPRETATION	15
7.1. - Bases de Données et référentiels pris en compte	15
7.2. - Qualité des sols.....	16
7.3. - Qualité de l'air du sol	18
7.4. - Agressivité des sols vis-à-vis des bétons.....	19
8. - ORIENTATIONS DE GESTION	19
9. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	21
9.1. - Conclusions.....	21
9.2. - Recommandations	22

ANNEXES

✿ **ANNEXE A : PRESENTATION DES TERRAINS ETUDIES**

⇒ **Annexe A-1** : Localisation géographique des terrains étudiés

⇒ **Annexe A-2** : Occupation actuelle des terrains étudiés

✿ **ANNEXE B : EVOLUTION HISTORIQUE DE LA CONFIGURATION DES TERRAINS**

✿ **ANNEXE C : CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL**

✿ **ANNEXE D : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE**

✿ **ANNEXE E : RESULTATS OBTENUS SUR LE TERRAIN**

⇒ **Annexe E-1** : Coupes lithologiques des sondages de reconnaissance de sols (Juillet 2016)

⇒ **Annexe E-2** : Fiche de prélèvement de l'échantillon d'air du sol

✿ **ANNEXE F : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES INVESTIGATIONS (JUILLET 2016)**

✿ **ANNEXE G : RESULTATS DES ANALYSES**

⇒ **Annexe G-1** : Synthèse des résultats d'analyses de sols (Juillet 2016)

⇒ **Annexe G-2** : Synthèse des résultats d'analyses pour l'agressivité des sols (Juillet 2016)

⇒ **Annexe G-3** : Synthèse des résultats d'analyses d'air du sol (Juillet 2016)

⇒ **Annexe G-4** : Bulletins d'analyses du laboratoire

✿ **ANNEXE H : CARTOGRAPHIES DES PRINCIPAUX RESULTATS D'ANALYSES**

⇒ **Annexe H-1** : Cartographie des principaux résultats d'analyses de sols

⇒ **Annexe H-2** : Cartographie des exutoires potentiels pour les sols

1. - INTRODUCTION

La société INTERCONSTRUCTION REM a mandaté ENVIROPOL-CONSEILS pour la réalisation d'un diagnostic de l'Etat des Milieux au droit de terrains localisés au 51, avenue de la République à CHATILLON (92), ceux-ci étant destinés à être réaménagés pour accueillir des bureaux (immeuble en R+7 comportant 2 voire 3 niveaux de sous-sols).

Effectuée conformément à la méthodologie actuelle édictée par le Ministère de l'Environnement (MEDE) en matière de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, cette mission a été réalisée en considérant la norme NF X31-620 de Juin 2011 consacrée aux prestations de services relatives aux sites et sols pollués dans sa partie 2 : « *prestations d'études, d'assistance et de contrôle* » et a pour principal objectif d'anticiper la gestion des matériaux impactés préalablement aux opérations de réaménagement.

Elle correspond dans le cas présent à une prestation globale codifiée « EVAL » comprenant tout ou partie des prestations élémentaires A100, A110, A120, A200, A230 et A260 [« Visite du site », « Etudes historiques, documentaires et mémorielles », « Etude de vulnérabilité des milieux », « Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, les gaz du sol et les terres excavées »] dans la norme précitée.

Après une présentation des terrains étudiés ainsi qu'une synthèse des résultats de recherches visant à préciser leurs contextes historiques et environnementaux, le présent document synthétise la stratégie et les moyens adoptés ainsi que les résultats des investigations et analyses mises en œuvre puis présente les mesures particulières de gestion conservatoires et/ou correctives en découlant et à considérer dans le cadre du réaménagement des terrains tel qu'envisagé.

2. - PRESENTATION DES TERRAINS

2.1. - *Localisation et identification*

➤ Les terrains étudiés se trouvent dans la partie Sud-Est de la commune de Châtillon, à proximité immédiate Nord du site Orange Gardens (terrain ayant récemment fait l'objet d'un réaménagement) et couvrent une superficie totale d'environ 1 690 m² [voir annexes A-1 et A-2].

Ces terrains sont constitués de plusieurs parcelles de la Section OK du Cadastre de Châtillon dont les principales caractéristiques actuelles d'occupations et d'usages sont réunies dans le tableau en page suivante [voir annexe A-2].

Données cadastrales				Occupations actuelles	Usages actuels
Section	N° parcelles	Nb parcelles	Superficie		
OK	47	1	~ 270 m ²	Espace vert, voie d'accès	Tertiaire / Commercial
	246	1	~ 130 m ²		
	332	1	~ 1 290 m ²	Locaux commerciaux / entrepôts (stockage de matériel)	

➤ Ils sont délimités à l'Ouest par diverses entreprises artisanales, à l'Est par la Coulée Verte et au-delà une menuiserie, au Nord par un fabricant d'abrasifs puis la rue Louveau et au Sud par l'avenue de la République puis le prolongement de la Coulée Verte et le site Orange Gardens.

Admettant une forme polygonale, leur occupation est actuellement représentée par des locaux à usage artisanal, commercial et/ou tertiaire (entrepôt / stockage de matériel divers, bureaux, paysagiste) ainsi que par des locaux sans usage actuel.

2.2. - Topographie et accès

Les terrains étudiés sont localisés à une altitude globalement comprise entre environ +99 m et +102 m NGF (selon les données d'une étude géotechnique effectuée par GEOLIA en Août 2016) avec une pente descendante générale du Nord vers le Sud (soit vers l'avenue de la République).

Leur accès s'effectue exclusivement par l'avenue de la République (n°51) via un portail automatisé.

2.3. - Constats de visite

Une visite des terrains à l'étude a été effectuée le 1^{er} Juillet 2016, au préalable aux investigations menées fin Juillet 2016.

Celle-ci a uniquement permis de constater la présence de déchets issus des activités menées sur les terrains dans l'angle Nord (DIB en cours d'évacuation) ainsi qu'en partie Nord (déchets de type végétaux) et bordure Sud (DIB de type bois, cartons, plastique,...).

2.4. - Ouvrages et installations notables

Seul un ancien local ayant abrité un transformateur électrique en partie centrale (équipement non présent, le local renfermant désormais les compteurs électriques des différents locaux) a été répertorié lors de la visite comme installation notable susceptible d'avoir pu occasionner un impact potentiel sur la qualité du sous-sol des terrains étudiés.

3. - SYNTHÈSE DES RECHERCHES HISTORIQUES

■ Les principales données compilées concernant l'évolution historique des terrains (éléments issus de la base de données BASIAS ainsi que de l'examen de photographies aériennes anciennes [voir annexe B]) sont les suivantes :

- une exploitation (à l'instar de son voisinage immédiat) pour un usage agricole (plusieurs parcelles distinctes visibles) attestée depuis au moins les années 1920 et jusqu'à la fin des années 1950,
- la présence des actuels bâtiments / locaux depuis les années 1970 avec probablement une succession de petites activités artisanales,
- la présence, clairement visible, en 1982 d'un petit bâtiment en partie Sud, celui-ci ayant été démoli ensuite (absence d'information sur sa date de déconstruction),
- l'absence d'information relative à l'exploitation, la nature du diélectrique contenu et le démantèlement de l'ancien transformateur électrique.

■ Concernant la situation de ces terrains au regard de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les principales données compilées (éléments notamment issus des bases de données BASIAS et BASOL) font état de l'absence d'activités anciennes / actuelles classables sous le régime des ICPE.

4. - SYNTHÈSE DES RECHERCHES ENVIRONNEMENTALES

4.1. - Contexte géologique

Les informations concernant le contexte géologique local, provenant principalement de l'examen des données contenues dans la BD Infoterre du BRGM ainsi que des résultats obtenus à l'issue d'études réalisées dans les environs immédiats des terrains étudiés (site Orange Gardens), sont les suivantes [voir annexe C] :

- terrains localisés (hors remblais d'origine anthropique de surface) sur des Colluvions (limons sableux à argileux représentant un ancien sol de surface) puis sur des formations d'argiles à argiles marneuses (Argiles vertes résiduelles),
- sous ces formations, la présence attendue de marnes localement entrecoupées de niveaux indurés calcaires ou gypseux jusqu'à au moins -50 m de profondeur (Marnes du Stampien et/ou du Ludien).

⇒ Cette lithologie montre un milieu relativement favorable dans le cadre d'une éventuelle pollution avec des matériaux de sub-surface (sous les remblais et limons) caractérisés par une faible perméabilité (argiles et marnes) et donc susceptibles de stopper ou de limiter une diffusion des polluants en profondeur.

Remarque : concernant d'anciennes carrières souterraines, les informations contenues dans le rapport d'étude géotechnique établi par GEOLIA en Août 2016 font état pour les terrains étudiés d'anciennes exploitations du Calcaire Grossier à partir de -66,5 m de profondeur et de l'absence d'exploitation souterraine des Masses et Marnes du Gypse.

4.2. - Contexte hydrogéologique

Les informations concernant le contexte hydrogéologique local, provenant de l'examen des données de la BD Infoterre du BRGM ainsi que des résultats obtenus à l'issue d'études réalisées dans les environs immédiats des terrains étudiés, sont les suivantes :

- la présence au droit des terrains étudiés d'eaux souterraines à faible profondeur (niveau attendu vers -5/-6 m de profondeur) s'écoulant vers le Sud-Est (en lien avec la topographie locale),
- l'absence d'utilisation des eaux souterraines dans les environs proches des terrains.

⇒ Ces eaux souterraines sont donc considérées comme vulnérables du fait de leur profondeur et demeurent susceptibles d'être impactées par une éventuelle pollution en provenance des terrains ainsi que d'avoir un rôle dans le transfert latéral de substances polluantes.

Concernant leur utilisation, le contexte local est globalement favorable avec l'absence d'usage sensible recensé aux environs des terrains étudiés.

5. - INVESTIGATIONS DE RECONNAISSANCE

Au vu des résultats des recherches documentaires, des données obtenues au cours de la visite préalable et de celles du projet de réaménagement des terrains étudiés, les investigations complémentaires mises en œuvre ont dans un premier temps essentiellement consisté en la réalisation de prélèvements d'échantillons de sols/remblais et d'air du sol pour analyses ultérieures au laboratoire.

Concernant l'air du sol, une première appréciation de la qualité de ce milieu a été effectuée in situ par le biais de mesures semi-quantitatives (PID) réalisées au droit de tous les points de reconnaissance réalisés.

Ces investigations (**sondages, prélèvements de sols et d'air du sol**) ont été effectuées les **Lundi 25 et Mardi 26 Juillet 2016**.

Elles ont consisté en la réalisation des prestations suivantes (opérations de sondage effectuées par les sociétés spécialisée ALTHEA GEO [sondages en extérieur] et ATECH ENVIRONNEMENT [sondages en intérieur], supervision/pilotage des opérations ainsi que réalisation de mesures/dosages in situ et prélèvements d'échantillons assurés par un ingénieur d'ENVIROPOL-CONSEILS).

- ◆ Réalisation de **11 sondages** (sur 12 prévus) menés à -9,0 m de profondeur au maximum à l'aide d'un carottier portatif équipé de gouges creuses (Ø 60 mm) et/ou d'une foreuse équipée de tarières pleines (Ø 89 mm),
- ◆ Repérage des coordonnées X, Y des points d'investigations à l'aide d'un GPS (système WGS 84) puis recalage avec le fond de plan satellitaire utilisé (Google Earth),
- ◆ Mesures et dosages in situ au niveau de l'air du sol,
- ◆ Prélèvements pour analyses d'échantillons de sols/remblais dans tous les sondages réalisés et d'air du sol au sein d'un piézair temporaire.

Remarque : concernant la prospection du milieu « eaux souterraines », celle-ci a été effectuée dans un second temps (le 12 septembre 2016) via l'utilisation de 2 piézomètres de contrôle des eaux souterraines implantés sur les terrains étudiés par la société GEOLIA en Août 2016. Les résultats obtenus seront ultérieurement retranscrits dans une note circonstanciée.

5.1. - Reconnaissance des sols

5.1.1. - Localisation des investigations

➤ Les sondages de reconnaissance de sols (S1 à S6 et S8 à S12) ont été distribués sur les terrains selon les zones à risques recensées de manière à appréhender au mieux la qualité de leur sous-sol.

Leur répartition et justification sont synthétisées dans les tableaux suivants [voir annexe D].

Investigations réalisées			Localisation sur les terrains	Zones visées / Justification
Noms	Moyens	Prof. ^(a) / sol		
S1	Tarière mécanique	- 9,0 m	Angle Nord	Répartition géographique / stockage de DIB
S2	Carottier portatif	- 4,0 m	Partie Nord Nord-Ouest	Répartition géographique / activité artisanale (paysagiste)
S3		- 6,0 m	Partie Nord-Ouest	
S4		- 4,0 m		Répartition géographique / local vide
S5	Tarière mécanique	- 9,0 m	Partie Nord	Répartition géographique
S6		- 9,0 m	Centre-Nord	Répartition géographique
S7	- ^(b)		Bordure Ouest	Répartition géographique / local vide
S8	Carottier portatif	- 4,0 m	Centre	Emplacement d'un ancien transformateur électrique
S9		- 6,0 m	Partie Sud Sud-Ouest	Répartition géographique / dépôt de matériel (peinture)
S10	Tarière mécanique	- 9,0 m	Bordure Sud-Est	Répartition géographique
S11		- 4,0 m	Angle Sud	Stockage de déchets / DIB
S12		- 9,0 m	Partie Sud-Est	Répartition géographique

^(a) : profondeurs permettant une reconnaissance organoleptique des couches de remblais et du terrain naturel sous-jacent

^(b) : sondage non réalisé en raison de l'inaccessibilité du local visé (fermé à clef)

5.1.2. - Stratégie d'échantillonnage

➤ La stratégie d'échantillonnage des sols/remblais a été déterminée en considérant les résultats d'études antérieures réalisées à proximité, la configuration des terrains (actuelles/anciennes activités, zones de dépôts, de remblaiement,...), les caractéristiques spécifiques des zones de prélèvements, de l'ensemble des paramètres locaux susceptibles d'avoir une influence sur le cheminement de substances polluantes ainsi que les résultats de l'examen organoleptique des matériaux lors des investigations de terrain.

Ainsi, dans le cas présent, pour chaque sondage, la méthodologie d'échantillonnage appliquée a été la suivante (méthode dite du « jugement d'expert ») :

- En l'absence de constats d'indices de pollution :
 - un échantillon représentatif de chaque couche différenciée de matériaux (sols/remblais, déchets,...),
 - un échantillon représentatif de chaque couche (ou ensemble de couches homogènes) de sols/remblais envisagée d'être analysée.
- En cas de constats d'indices de pollution :
 - un échantillon représentatif de chaque couche réputée impactée,
 - un échantillon des couches de matériaux sus et sous-jacentes à la couche suspecte dans la limite d'épaisseur de 1,0 m.

Les échantillons de sols/remblais (systématiquement dédoublés en vue d'analyses et/ou de caractérisations contradictoires) ont été collectés au cœur des gouges creuses ou des tarières (tiges/tarières enfoncées par passes successives de 1,0 m à 2,0 m). Ils ont ensuite été conditionnés en flacons étanches en verre brun (250 ml) et/ou en seaux en PEHD de 1800 ml.

➤ Tous les échantillons de sols/remblais ainsi collectés, après description de leurs principales caractéristiques (structure, texture, couleur,...), ont été répertoriés sur des fiches de prélèvements spécifiques et étiquetés, puis placés à l'abri de la lumière et de la chaleur dans des glacières pour être acheminés dans les 48 heures vers le laboratoire d'analyses.

5.2. - Reconnaissance de l'air du sol

La reconnaissance de l'air du sol a été effectuée pour tous les **sondages de reconnaissance de sols** réalisés (mesures semi-quantitatives et/ou dosages colorimétriques in situ) ainsi que par le biais d'**1 piézair temporaire** installé sur les terrains au centre des bâtiments existants (avec prélèvement d'un échantillon dans cet ouvrage pour analyses ultérieures au laboratoire).

➤ Les dosages et mesures de l'air du sol in situ ont été réalisés à l'aide de tubes colorimétriques spécifiques des substances recherchées ainsi que d'un photo-ionisateur portable (PID MiniRAE) permettant la détection globale de composés organiques volatils. Ils ont été effectués comme suit :

- Dosages colorimétriques : mesures effectuées au sein de 3 sondages (sélectionnés selon leur répartition géographique). Mesures réalisées à une profondeur de -1,0 m par rapport à la surface du sol via une canne de prélèvement connectée à une pompe manuelle Accuro, après obturation en surface à l'aide d'un dispositif étanche.
- Mesures au PID : mesures automatiques systématiques effectuées pour tous les sondages réalisés, directement au contact des sols extraits et préalablement placés dans un flacon.

⇒ Concernant les dosages colorimétriques in situ mis en œuvre, ceux-ci sont listés dans le tableau suivant (principaux traceurs de pollutions volatiles susceptibles d'être retrouvées en sous-sol au droit de sites d'usage industriel) :

Substances/Paramètres	Domaines de mesures	Volumes d'air pompés
Hydrocarbures aliphatiques / aromatiques		
Hydrocarbures d'essence (n-octane)	10 → 300 ppm (48 → 1.431 mg/m ³)	200 ml
Xylènes	10 → 400 ppm (44,4 → 1.776 mg/m ³)	500 ml
Solvants chlorés		
Trichloroéthylène (TCE)	2 → 50 ppm (10,9 → 274 mg/m ³)	500 ml

⇒ Concernant les mesures au PID effectuées, elles ont été réalisées par le biais d'un appareil étalonné à l'Isobutylène permettant une détection globale et non spécifique de substances gazeuses (détection de vapeurs en mélange [ensemble des composés présents dans l'air dosé présentant une énergie d'ionisation inférieure à celle des photons d'une lampe et donc ne représentant pas nécessairement des substances polluantes] selon une plage de détection de 0,1 à 2000 ppm).

Ces mesures ne sont qu'indicatives. Elles ne permettent pas d'associer une concentration mesurée à une substance donnée sans assurance que celle-ci soit la seule responsable de cette concentration. En cas de présence avérée d'une seule substance (démontrée au préalable), sa concentration pourrait alors être approchée en utilisant un facteur de correction FC à la mesure effectuée (ex : FC = 0,43 pour le m-Xylène).

⇒ Le prélèvement d'air du sol (AS4) a été réalisé à une profondeur de -1,0 m par rapport à la surface du sol au droit du sondage S4 provisoirement équipé selon les principales caractéristiques indiquées dans le tableau en page suivante.

Caractéristiques	Spécification de l'équipement du piézair temporaire
Profondeur d'ancrage/ surface du sol	-3,0 m
Nature et diamètre du tubage interne	PEHD - Ø 25,4 mm
Hauteur de tubage crépiné	De -0,5 m de profondeur jusqu'à -3,0 m
Largeur des crépines	1 mm
Contenu de l'espace annulaire	-
Fermeture en tête	Dispositif étanche

Ce prélèvement a été effectué par adsorption sur des ampoules de charbon actif selon le même protocole que celui observé dans le cadre de la réalisation des dosages colorimétriques précités avec connexion de la canne de prélèvement connectée à une pompe manuelle Accuro après obturation en surface puis pompage du volume d'air désiré (pompage de 72 L d'air par tube après une purge préalable d'1 L).

➤ Le tableau suivant présente la distribution des dosages et prélèvement d'air du sol ainsi réalisés :

Justification	Localisation sur les terrains	Ouvrages	Dosages ^(a)	Prélèvements [volume pompé] ^(b)
Répartition géographique / activité artisanale (paysagiste)	Partie Nord Nord-Ouest	S2	n-O, X	-
Répartition géographique / local vide	Partie Nord-Ouest	S4	n-O, TCE	1 CA [72 L]
Répartition géographique / dépôt de matériel (peinture)	Partie Sud Sud-Ouest	S9	n-O, TCE	-

^(a) : n-O : n-Octane (hydroc. d'essence) / X : Xylènes / TCE : Trichloroéthylène

^(b) : CA : ampoule de Charbon Actif

Après prise d'échantillons (en quantité nécessaire selon les analyses prévues d'être réalisées dans le cas présent), le tube a été obturé à ses extrémités à l'aide de capuchons adaptés en PolyEthylène pour transmission au laboratoire d'analyses.

5.3. - Résultats obtenus sur le terrain

Les résultats obtenus au cours des investigations de reconnaissance sur les terrains (constats établis sur les sols et l'air du sol ainsi que les mesures et dosages effectués in situ) sont synthétisés dans les paragraphes ci-après.

■ Constats établis sur les sols/remblais :

➤ Les sondages de reconnaissance des sols ont tout d'abord permis de préciser la nature du sous-sol superficiel présent au droit des terrains étudiés avec l'étagement lithologique global présenté en page suivante, conforme à ce qui était attendu [voir annexe E-1].

- ⇒ hors revêtement minéral (béton), des matériaux de remblaiement constitués de sables graveleux à limono-graveleux jusqu'à -0,8 m de profondeur au maximum, renfermant des éléments exogènes en faible quantité (quelques mâchefers, cassons de briques et morceaux de verre),
- ⇒ sous ces remblais, le terrain naturel représenté par des limons argileux à graveleux (représentant un niveau d'ancien sol et contenant ponctuellement quelques mâchefers et/ou cassons de briques), des limons de plus en plus argileux avec la profondeur surmontant des argiles devenant marneuses jusqu'à -9,0 m de profondeur (profondeur maximale atteinte par les sondages).

➤ Des arrivées d'eaux souterraines ont également été notées au droit de la totalité des sondages profonds, globalement entre -5,0 et -7,0 m de profondeur par rapport au niveau du sol, en accord avec les données documentaires préalablement obtenues.

➤ Hormis la présence des quelques matériaux exogènes évoqués ci-avant, l'examen des sols/remblais traversés par les sondages a également permis de mettre en évidence l'absence d'indices organoleptiques susceptibles de révéler l'existence d'une pollution en sous-sol (odeurs, couleurs et matériaux suspects,...).

■ Résultats des mesures et dosages in situ de l'air du sol :

Confirmant les constats organoleptiques établis sur les sols/remblais lors de l'échantillonnage, le tableau suivant présente les résultats des dosages colorimétriques et les résultats positifs obtenus lors des mesures de la qualité de l'air du sol au PID réalisés in situ au regard du référentiel considéré (voir en bas de tableau), les mesures effectuées au sein des autres échantillons et sondages ayant montré l'absence de substances volatiles [voir en annexes E-1] :

Sondages	Localisation / Zone à risques visée	Prof. de mesure	Résultats des dosages colorimétriques	Prof. de mesure / sol	Résultats max. [COV tot. (*)]
S1	Angle N / Répartition géographique / stockage de DIB	-	-	[0,0-0,4 m]	0,1 ppm
S2	Partie N N-O / Répartition géographique / activité artisanale (paysagiste)	- 1,0 m	n-O : < 10 ppm / X : < 10 ppm	-	-
S4	Partie N-O / Répartition géographique / local vide		n-O : < 10 ppm / TCE : < 2 ppm	-	-
S9	Partie S S-O / Répartition géographique / dépôt de matériel (peinture)		n-O : < 10 ppm / TCE : < 2 ppm	-	-

(*) : mesures indicatives réalisées à l'aide du PID

Référentiel / échelle de valeurs considérée (basée sur la VME du benzène : 1 ppm / 3,26 mg/m³) :

- résultat < 1 ppm : teneur « très faible » / résultat entre 1 et 10 ppm : teneur « faible »
 résultat entre 10 et 50 ppm : teneur « notable » / résultat > 50 ppm : teneur « marquée »

6. - PROGRAMME D'ANALYSES AU LABORATOIRE

➤ Les analyses des échantillons de sols/remblais et d'air du sol ont porté sur les principales substances polluantes (et traceurs ou paramètres indicateurs de celles-ci) susceptibles d'être rencontrées au droit des terrains prospectés en considérant également les éléments obtenus à l'issue de la visite préalable et de l'étude documentaire, avec également la réalisation d'analyses permettant d'appréhender la définition d'exutoires en cas d'exportation hors site (ISD-I) et le potentiel d'agressivité des sols/remblais en place vis-à-vis des bétons.

Pour les sols/remblais, les données obtenues sur le terrain au cours des investigations ont également orienté le programme analytique. Ainsi, le choix des échantillons a été également défini en fonction des constats établis lors de la description des matériaux rencontrés.

Elles ont été effectuées en totalité par le laboratoire Eurofins Environnement (Saverne - 67), accrédité COFRAC et respectant une procédure d'assurance qualité à toutes les étapes (préparation des échantillons - extraction des polluants - détection - reproductibilité de la mesure).

➤ Le programme analytique engagé sur les sols/remblais (choix des échantillons et répartition des paramètres analytiques) est synthétisé dans les tableaux suivants (*légende des tableaux en page suivante*) :

Echantillons [1/4] Profondeur (m)	S1				S2			S3			S4
	0,0-0,4	3,3-4,5	4,5-6,1	6,1-9,0	0,1-0,3	2,2-3,3	3,8-4,0	0,1-0,4	2,8-3,5	3,9-6,0	0,1-0,3
Paramètres TV / R / N ^(a)	R	N			R	N		R	N		R
• Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	X							X			X
• Hydroc. Arom. Polyc. (HAP-16)	X							X			
• ETM (8 éléments) ^(b)								X			
• ETM (12 éléments) ^(d)	X										X
• COHV (19)					X						X
• Package ISD-I ^(c)			X		X						
• Fluorures (lixiviat)				X			X			X	
• Fraction soluble + Sulfates (lix.)		X				X			X		

Echantillons [2/4] Profondeur (m)	S4		S5				S6				
	0,3-1,3	2,8-3,7	0,1-0,4	0,4-0,8	2,8-3,9	5,2-9,0	0,05-0,5	0,5-0,9	1,4-3,2	3,2-4,1	6,2-9,0
Paramètres TV / R / N ^(a)	R/N	N	R	R/N	N		R	R/N	N		
• Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀				X							
• ETM (8 éléments) ^(b)			X	X			X				
• Package ISD-I ^(c)	X		X				X		X		
• Agressivité des sols / béton									X		
• Fluorures (lixiviat)						X				X	X
• Fraction soluble + Sulfates (lix.)		X			X					X	
• Antimoine (lixiviat)				X				X			

Echantillons [3/4] Profondeur (m)	S8				S9				S10		
	0,0-0,5	0,5-0,6	0,6-1,3	2,4-4,0	0,1-0,7	0,7-1,7	2,5-4,0	4,0-6,0	0,1-0,3	0,3-0,7	0,7-2,2
Paramètres TV / R / N ^(a)	Béton+R	R/N	N		R/N		N		R	R/N	N
• Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀		X	X		X						X
• Hydroc. Arom. Polyc. (HAP-16)		X									
• BTEX (5)											
• PCB (7 congénères)	X	X	X								
• ETM (8 éléments) ^(b)									X		
• ETM (12 éléments) ^(d)					X						
• COHV (19)					X						
• Package ISD-I ^(c)						X			X		
• Fluorures (lixiviat)								X			
• Fraction soluble + Sulfates (lix.)				X			X				
• Antimoine (lixiviat)										X	

Echantillons [4/4] Profondeur (m)	S10			S11		S12			
	2,2-4,2	4,2-5,7	7,1-9,0	0,0-0,3	0,3-1,5	0,05-0,8	0,8-3,0	3,0-4,1	5,7-9,0
Paramètres TV / R / N ^(a)	N			R	R/N	R	N		
• ETM (8 éléments) ^(b)						X			
• ETM (12 éléments) ^(d)				X					
• COHV (19)				X					
• Package ISD-I ^(c)		X		X	X	X	X		X
• Agressivité des sols / béton						X			
• Fluorures (lixiviat)			X					X	
• Fraction soluble + Sulfates (lix.)	X							X	

^(a) : TV = Terre Végétale / R = Remblais / N = terrain Naturel / R/N = Remblais + terrain Naturel
S = sables / G = graviers / M = marnes / L = limons

^(b) : Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Zinc, Plomb, Nickel et Chrome total

^(c) : Paramètres définis par l'Arrêté du 12/12/2014 = (COT, BTEX, PCB, HCT, HAP sur matériau brut) et (As, Ba, Cd, Cu, Cr, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, chlorures, fluorures, sulfates, Indice Phénols, COT et fraction soluble sur lixiviat)

^(d) : Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Zinc, Plomb, Nickel, Chrome total, Antimoine, Baryum, Molybdène et Sélénium

➤ Le programme analytique engagé sur l'échantillon d'air du sol prélevé au sein du piézair temporairement mis en place au droit du sondage S4 est synthétisé dans le tableau suivant :

Paramètres	Echantillons (prof. de mesure)	AS4 (72 L) (-1,0 m)
• HC C ₅ -C ₁₂		X
• Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)		X
• Solvants chlorés (COHV)		X
• Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (Naphtalène)		X

7. - RESULTATS DES ANALYSES ET INTERPRETATION

7.1. - Bases de Données et référentiels pris en compte

■ Pour les sols/remblais :

➤ Concernant les substances organiques, la qualité des matériaux (sols/remblais) échantillonnés et sélectionnés pour analyses au laboratoire a principalement été évaluée, en l'absence de valeurs réglementaires françaises, par la mise en regard des résultats analytiques obtenus (valeurs supérieures aux limites de détection du laboratoire) entre eux ainsi qu'avec les données de retours d'expériences de quantification de risques sanitaires sur des sites pollués et, si disponibles, les valeurs du bruit de fond anthropique urbain (cas des HAP dont le naphthalène).

➤ Concernant spécifiquement les analyses permettant de définir un exutoire aux matériaux excavés en cas d'exportation hors site (« bilan ISD-I »), les résultats obtenus sur matériaux bruts et sur lixiviats pour les échantillons sélectionnés ont été principalement comparés aux critères/valeurs listés ci-après :

- les valeurs limites pour les déchets inertes définis dans l'annexe II de l'arrêté du 12/12/2014 (fixant notamment la liste des types de déchets admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes),
- les valeurs limites pour les déchets Non Dangereux définis dans la Décision du Conseil Européen du 19/12/2002,
- les critères FNADE issus de la Charte qualité du métier de stockage des déchets de juillet 2004,
- des seuils d'acceptation communément considérés par les exploitants d'ISD-I.

➤ Concernant les Eléments Traces Métalliques (ETM), en l'absence de valeurs réglementaires, les résultats obtenus ont tout d'abord été comparés entre eux, les référentiels et bases de données présentées ci-après ayant ensuite été consultés et pris en compte dans l'interprétation :

- ↳ la gamme de valeurs « anomalies naturelles modérées » issues de la base de données du Programme ASPITET de l'INRA (1997),
- ↳ les Seuils de Sélection proposés par la CIRE Ile-de-France dans sa note du 03 juillet 2006.

➤ Les résultats des analyses concernant l'agressivité des matériaux vis-à-vis des bétons ont été appréhendés conformément aux prescriptions de la norme NF EN 206-1/A2 d'Octobre 2005 relative notamment à la classification des environnements agressifs définis ci-dessous :

- faible agressivité chimique : classe XA1,
- agressivité chimique modérée : classe XA2,
- forte agressivité chimique : classe XA3.

■ Pour l'air du sol :

La qualité de l'air du sol a été appréhendée, en l'absence d'autres valeurs guides françaises, par comparaison des résultats d'analyses au laboratoire avec les valeurs existantes (VLEP : Valeurs Limites d'Exposition professionnelle) éditées dans le guide « Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle aux agents chimiques en France » (INRS - juillet 2012).

Les résultats obtenus sur le terrain ont également été mis en regard avec les valeurs existantes dans la littérature, à savoir :

- les valeurs réglementaires pour l'air ambiant du Code de l'Environnement (titre II du Livre II),
- les Valeurs guides de gestion de la Qualité de l'Air Intérieur en France proposées par l'ANSES (2008 à 2010),
- les valeurs synthétisées par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (campagne nationale sur l'état de la qualité de l'air dans les logements français - Novembre 2006/Mai 2007 - Données air intérieur, 95^{ème} percentile),
- des Concentrations Maximales Admissibles (CMA) dans l'air du sol sous bâti issues de retours d'expériences de quantifications de risques pour des scénarios d'usages sensibles.

7.2. - Qualité des sols

➤ Les résultats analytiques obtenus sur les échantillons de sols/remblais sélectionnés, corrélés avec les constats organoleptiques établis lors des investigations, ont permis de mettre uniquement en évidence l'existence d'impacts modérés sur la qualité des sols/remblais du terrain avec les principaux éléments présentés ci-après [voir synthèses des résultats et cartographies en annexes G et H] :

- la présence quasi-ubiquiste de teneurs notables à marquées en **ETM (Cuivre, Plomb, Zinc et/ou Mercure)** au sein des remblais jusqu'à -0,8 m de profondeur au maximum (épaisseur moyenne de -0,5 m) avec des teneurs notables mesurées minimales et maximales comprises :
 - ✎ pour le Cuivre, entre 62,3 mg/kg et 342 mg/kg,
 - ✎ pour le Plomb, entre 108 mg/kg et 515 mg/kg,
 - ✎ pour le Zinc, entre 282 mg/kg et 621 mg/kg,
 - ✎ pour le Mercure, entre 2,48 mg/kg et 4,5 mg/kg,
- la présence ponctuelle d'**Hydrocarbures Aromatiques (HAP)** au sein des remblais :
 - ✎ dans l'angle Nord des terrains, au droit du sondage S1 entre 0,0 m et -0,4 m de profondeur, avec des teneurs notables mesurées en benzo(a)pyrène (6,2 mg/kg) et pour la somme des 16 HAP (73 mg/kg),

↳ en partie Nord-Ouest, au droit du sondage S4 entre -0,1 m et -0,3 m de profondeur, avec uniquement une teneur notable mesurée en benzo(a)pyrène (1,1 mg/kg).

➤ Concernant les analyses permettant d'envisager un exutoire aux matériaux en cas de nécessité d'extraction et d'exportation hors site, les résultats obtenus pour les échantillons sélectionnés mettent en évidence la présence de teneurs supérieures à celles définissant la qualité d'un déchet inerte (matériau acceptable en Installation de Stockage pour Déchets Inertes [ISD-I]) :

- Sur matériaux bruts : Hydrocarbures (HAP) au droit du sondage S1 comme décrit ci-avant.
- Sur lixiviats : Fraction Soluble + Sulfates, Fluorures, Antimoine, Plomb et/ou Chrome (présence au droit des terrains de façon quasi-ubiquiste).

Remarque : les résultats obtenus lors de la présente étude montrent également un dépassement ponctuel des seuils couramment considérés par les exploitants d'ISD-I pour les ETM (Cu, Pb et Hg) sur brut au droit du sondage S9, entre -0,1 m et -0,7 m de profondeur, pouvant induire un refus des matériaux concernés en ISD-I (une orientation en ISD-ND étant alors à privilégier).

Les principaux résultats des analyses de sols/remblais (**lixiviats**) sont ainsi synthétisés dans le tableau suivant [voir synthèse complète en annexe G-1 et bulletins du laboratoire en annexe G-4] :

Sondage / Prof. concernés		Résultats d'analyses (mg/kg) (*)
S1	-6,1-9,0 m	[F] = 11,9
S2	-0,1-0,3 m	[S] = 3 730 ; [FS] = 10 000 ; [Sb] = 0,12
S4	-0,3-1,3 m	[Sb] = 0,083
S5	-0,1-0,4 m	[S] = 1 180 ; [FS] = 4 200 ; [Cr] = 0,95
	-5,2-9,0 m	[F] = 15
S6	-0,05-0,5 m	[S] = 16 000 ; [FS] = 23 000
	-1,4-3,2 m	[S] = 2 190 ; [FS] = 4 470
	-3,2-4,1 m	[F] = 10,6
	-6,2-9,0 m	[F] = 10,1
S9	-4,0-6,0 m	[F] = 11,5
S10	-0,1-0,3 m	[Pb] = 2,23
	-4,2-5,7 m	[F] = 11,6
	-7,1-9,0 m	[F] = 10,8
S11	0,0-0,3 m	[Sb] = 0,14
	-0,3-1,5 m	[Sb] = 0,086
S12	-0,05-0,8 m	[Sb] = 0,086
	-3,0-4,1 m	[F] = 12,7
	-5,7-9,0 m	[F] = 15,6

(*) : S = Sulfates / FS = Fraction Soluble / F = Fluorures / Sb = Antimoine / Cr = Chrome / Pb = Plomb

Remarque : les dépassements du seul paramètre de la Fraction Soluble sur lixiviat au droit des sondages S1 [4,5-6,1], S4 [2,8-3,7] et S5 [2,8-3,9] ne sont pas réhabilitaires pour une acceptation en ISD-I du fait de la conformité des autres paramètres sur lixiviats pour les couches concernées.

➤ Du fait de la présence +/- ponctuelle de sulfates et fraction soluble ou de fluorures sur lixiviat (ne constituant pas des substances polluantes en tant que telles) au sein des matériaux caractéristiques du terrain naturel, une approche statistique a été mise en œuvre préalablement à l'établissement de la cartographie synthétisant les exutoires potentiels pour les sols en cas d'excavation et d'exportation hors site [voir cartographie en annexe H-2].

Concernant les teneurs en fraction soluble et sulfates rencontrées au sein des limons argileux (teneurs mesurées au sein de ces matériaux dépassant ponctuellement les seuils d'acceptation réglementaires), la moyenne des teneurs en ces substances a été calculée et aboutit à l'absence de dépassement global des seuils d'acceptation en ISD-I pour les matériaux concernés (limons argileux marron clair / ocre) :

Sondage / Prof. concernés		Résultats d'analyses (mg/kg) (*)
S1	-3,3-4,5 m	[S] = 136 ; [FS] < 2 000
S2	-2,2-3,3 m	[S] = 186 ; [FS] < 2 000
S3	-2,8-3,5 m	[S] = 265 ; [FS] < 2 000
S4	-2,8-3,7 m	[S] = 624 ; [FS] = 10 100
S5	-2,8-3,9 m	[S] = 554 ; [FS] = 6 110
S6	-1,4-3,2 m	[S] = 2 190 ; [FS] = 4 470
S8	-2,4-4,0 m	[S] = 104 ; [FS] < 2 000
S9	-2,5-4,0 m	[S] = 553 ; [FS] = 2 560
S10	-2,2-4,2 m	[S] = 268 ; [FS] = 2 300
S12	-3,0-4,1 m	[S] = 268 ; [FS] < 2 000
TENEURS MOYENNES		[S] = 515 ; [FS] = 3 554

(*) : S = Sulfates / FS = Fraction Soluble

De même, pour les dépassements mesurés en fluorures sur lixiviats au sein du terrain naturel (argiles marneuses et/ou limons argileux), la moyenne des teneurs en ce paramètre a été calculée pour l'ensemble du terrain naturel (en considérant des teneurs corrélées pour les couches de matériaux n'ayant pas fait l'objet d'analyses) et aboutit à l'absence de dépassement global du seuil associé pour une acceptation en ISD-I avec une teneur moyenne de 8,36 mg/kg (seuil « ISD-I » de 10 mg/kg).

7.3. - Qualité de l'air du sol

Confirmant les constats organoleptiques établis sur les sols/remblais, les résultats d'analyses obtenus au laboratoire sur l'échantillon d'air du sol AS4 ont uniquement mis en évidence les éléments ci-après.

- la présence de traces d'hydrocarbures (HC C₅-C₈) et de COHV (uniquement chloroforme et tétrachloroéthylène) à des teneurs néanmoins très faibles,
- l'absence des autres polluants volatils recherchés : hydrocarbures (HC C₈-C₁₂, BTEX, Naphtalène) et autres COHV avec des teneurs mesurées inférieures aux seuils de détection analytique du laboratoire [voir annexe G-3].

7.4. - Agressivité des sols vis-à-vis des bétons

Les résultats des analyses d'agressivité vis-à-vis des bétons des 2 échantillons sélectionnés de sols (1 échantillon de remblais et 1 échantillon de terrain naturel [limons argileux]) ont permis de mettre en évidence l'absence de problématique vis-à-vis des bétons avec des teneurs en sulfates mesurées soit inférieures au seuil de détection du laboratoire (pour les remblais) soit très faibles (862 mg/kg pour le terrain naturel), le seuil définissant un caractère faiblement agressif étant de 2000 mg/kg.

8. - ORIENTATIONS DE GESTION

➤ Au regard des résultats de la présente étude, des mesures de gestion doivent être envisagées en ce qui concerne la totalité des matériaux reconnus impactés et/ou non inertes devant être excavés et exportés hors site dans le cadre des travaux liés à l'aménagement futur des terrains, à savoir les remblais superficiels et/ou ponctuellement la partie sommitale des couches sous-jacentes (les teneurs mesurées au sein du terrain naturel étant globalement conformes aux critères d'acceptation en ISD-I).

Les orientations et filières de gestion envisageables pour ces matériaux au regard de leur nature et de leur qualité (selon les résultats du diagnostic réalisé) sont présentées ci-après (exportation hors site [sous réserve d'acceptation préalable des matériaux par les filières]) :

- Orientation vers une ISD-I :
 - Principaux critères induisant l'orientation et matériaux concernés :
 - ⇒ Teneurs mesurées < critères de l'AM du 12/12/2014
 - ✓ Sols naturels non impactés et remblais présentant uniquement de faibles teneurs en ETM
- Orientation vers une ISD Aménagée (type Carrière de gypse) :
 - Principaux critères induisant l'orientation et matériaux concernés :
 - ⇒ Teneurs en ETM significatives sur brut ET
 - ⇒ [Sulfates]_{lix} > 1000 mg/kg ET [Fraction soluble]_{lix} > 4000 mg/kg AVEC [Sulfates]_{lix} > 1/2 x [Fraction soluble]_{lix}
 - ✓ Remblais impactés par des ETM et [FS+S]_{lix}

- Orientation vers une **ISD-ND**
 - Principaux critères induisant l'orientation et matériaux concernés :
 - ⇒ 50 mg/kg < [HAP] < 500 mg/kg ET/OU
 - ⇒ Teneurs mesurées > critères de l'AM du 12/12/2014
 - ✓ Matériaux impactés par des HAP
 - ✓ Matériaux impactés par des ETM (Cr, Pb, Sb) sur lixiviat
- Orientation vers un **Biocentre** (traitement par voie biologique)
 - Principaux critères induisant l'orientation et matériaux concernés :
 - ⇒ 50 mg/kg < [HAP] < 5000 mg/kg
 - ✓ Matériaux impactés par des HAP

➤ Le **budget de surcoûts** (coûts supplémentaires liés à la gestion spécifique des matériaux reconnus impactés en sus des coûts de gestion de sols/remblais inertes au sens de la réglementation relative aux déchets) associé à la mise en œuvre des orientations telles que présentées ci-avant et envisagées en fonction des résultats du diagnostic pour les terrains étudiés, a été estimé en considérant les montants unitaires suivants (prix unitaires ajustés selon les quantités en jeu) :

- Gestion des sols/remblais impactés par des Hydrocarbures (HAP), des Métaux sur bruts et/ou présentant des teneurs en ETM sur lixiviat supérieures aux critères ISD-I : transport et dépôt en **ISD-ND** ou traitement en **Biocentre** : **60 € HT / t** [en considérant un transport vers un exutoire géographiquement distinct de la filière d'évacuation des sols/remblais inertes],
- Gestion des sols/remblais impactés par des ETM et présentant des teneurs en fraction soluble + sulfates supérieures aux critères ISD-I : transport et dépôt en **ISD-Aménagée** (Carrière de gypse) : **40 € HT / m³** [en considérant un transport vers un exutoire géographiquement distinct de la filière d'évacuation des sols/remblais inertes].

Les matériaux faiblement impactés par des ETM sur bruts et acceptables en ISD-I n'ont pas fait l'objet d'une estimation budgétaire, leur gestion étant déjà incluse dans le projet d'aménagement.

➤ Le tableau en page suivante regroupent ainsi les volumes de matériaux concernés pour les terrains étudiés ainsi que leur orientation potentielle par type d'exutoire et les coûts associés, la réutilisation sur site n'étant pas envisagée en première approche comme mode de gestion pour ces matériaux [voir annexe H-2].

Caractéristiques des matériaux				Exutoires potentiels hors site			Surcoûts associés (HT)
Localisation	Surfaces estimées ^(a)	Profondeur / sol ^(b)	Volumes approchés ^(c)	ISD-Aménagée (Carrière)	ISD-ND	Biocentre	
Angle Nord (S1)	~50 m ²	0,0-0,4 m	~24 m ³	-	~24 m ³ (~45 t)	-	~2,7 k€
Partie Nord Nord-Ouest (S2)	~180 m ²	-0,1-0,3 m	~44 m ³	-	~44 m ³ (~80 t)	-	~4,8 k€
Partie Nord-Ouest (S3)	~120 m ²	-0,1-0,4 m	~44 m ³	-	~44 m ³ (~80 t)	-	~4,8 k€
Partie Nord-Ouest (S4)	~100 m ²	-0,1-1,3 m	~144 m ³	-	~144 m ³ (~260 t)	-	~15,6 k€
Partie Nord (S5)	~255 m ²	-0,1-0,4 m	~92 m ³	-	~92 m ³ (~165 t)	-	~9,9 k€
Centre-Nord (S6)	~75 m ²	-0,05-0,5 m	~45 m ³	~45 m ³	-	-	~1,8 k€
Bordure Ouest (S7)	~240 m ²	-0,1-0,5 m	~115 m ³	-	~115 m ³ (~210 t)	-	~12,6 k€
Partie Sud Sud-Ouest (S9)	~115 m ²	-0,1-0,7 m	~83 m ³	-	~83 m ³ (~150 t)	-	~9,0 k€
Bordure Sud-Est (S10)	~170 m ²	-0,1-0,3 m	~41 m ³	-	~41 m ³ (~75 t)	-	~4,5 k€
Angle Sud (S11)	~80 m ²	0,0-1,5 m	~144 m ³	-	~144 m ³ (~260 t)	-	~15,6 k€
Partie Sud-Est (S12)	~275 m ²	-0,05-0,8 m	~230 m ³	-	~230 m ³ (~415 t)	-	~24,9 k€
TOTAL				~45 m³	~961 m³ (~1 740 t)		~106,2 k€

^(a) : surfaces estimées selon la configuration des terrains concernés et considérant les résultats au niveau des points voisins

^(b) : profondeurs estimées selon la lithologie des matériaux

^(c) : volumes en place calculés à partir des épaisseurs/surfaces estimées incluant une incertitude de +20% (tonnages estimés avec une densité de 1,8)

9. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

9.1. - Conclusions

Le diagnostic de l'état des milieux au droit de terrains localisés au 51, avenue de la République sur la commune de CHATILLON (92), objet du présent rapport, a été effectué à la demande de la société INTERCONSTRUCTION REM dans le cadre d'un projet de réaménagement envisageant l'implantation d'un immeuble de bureaux sur 2 à 3 niveaux de sous-sols.

Sur la base d'une étape documentaire préalable, il a consisté en la réalisation d'investigations de reconnaissance des différents compartiments environnementaux susceptibles de représenter des sources, des voies de transfert et/ou d'exposition à une éventuelle pollution au droit des terrains (sols/remblais et air du sol [les eaux souterraines étant prévues d'être prospectées dans un second temps]) complétées de dosages in situ de l'air du sol et d'analyses d'échantillons au laboratoire (sols/remblais et air du sol).

Les principaux résultats obtenus à l'issue de ce diagnostic sont présentés ci-après :

- une exploitation des terrains pour un usage artisanal / tertiaire (dépôts de matériels, paysagiste,...) depuis la fin des années 1950 (configuration des bâtiments quasi-inchangée depuis) et succédant à un usage agricole attesté depuis au moins les années 1920,
- une lithologie superficielle constituée de remblais sablo-graveleux à limono-graveleux sur une faible épaisseur surmontant le terrain naturel (limons argileux à graveleux puis argiles marneuses), avec la présence au droit des terrains d'anciennes carrières d'exploitations du Calcaire Grossier à partir de -66,5 m de profondeur,
- la présence d'eaux souterraines constatée au droit des sondages avec des arrivées d'eaux entre -5,0 m et -7,0 m de profondeur,
- la présence d'impacts notables sur la totalité des remblais (incluant ponctuellement la partie sommitale des couches sous-jacentes) présents au droit des terrains par des ETM et/ou plus ponctuellement par des HAP, jusqu'à -1,3 m de profondeur au maximum,
- une qualité de la quasi-totalité des remblais de surface (incluant ponctuellement la partie sommitale des couches sous-jacentes) nécessitant une gestion spécifique en cas d'excavation et d'exportation hors site pour les besoins du réaménagement (impacts précités et teneurs ponctuelles en ETM (Sb, Cr, Pb) sur lixiviat supérieures aux critères définissant la qualité d'un déchet inerte),
- l'absence d'impact notable des activités actuelles / anciennes sur la qualité de l'air du sol (présence uniquement de traces d'hydrocarbures et de COHV),
- des matériaux constitutifs du sous-sol (remblais et terrain naturel) ne présentant aucun caractère agressif vis-à-vis des bétons,
- un budget de surcoût lié à l'état du sous-sol (gestion des impacts et des terres excavées) à considérer dans le cadre des opérations de réaménagement estimé à **environ 106,2 k€ HT** (hors accompagnement par un MOE spécialisé : 8-10 k€ HT)

9.2. - Recommandations

Les résultats obtenus à l'issue du présent diagnostic de l'état des milieux mettent en évidence une entière faisabilité du projet de réaménagement tel qu'envisagé en considérant toutefois la mise en œuvre de mesures de gestion appropriées suivantes :

- élimination hors site selon des filières agréées des sols/remblais impactés et destinés à être excavés selon les besoins du réaménagement (avec suivi/pilotage des travaux par une Maîtrise d'œuvre spécialisée),

- application de mesures d'hygiène et de sécurité adaptées pour les travailleurs susceptibles d'être en contact avec ces matériaux,
- en cas de maintien en place de matériaux impactés ou de leur réutilisation lors des travaux de réaménagement, mise en œuvre d'une Analyse des Risques Résiduels et mise en place d'un système de traçabilité du mouvement de ces matériaux avec réalisation d'un recouvrement final (enrobé, bâti, terre végétale).

De plus, en cas d'aménagement pour un usage futur des terrains plus sensible (tel que de l'habitat individuel avec culture de jardins potagers,...), les résultats du présent diagnostic devront être reconsidérés afin de définir la mise en œuvre ou non d'éventuelles mesures conservatoires et/ou correctives adaptées.

:/ ANX-R16-287-IV0.doc

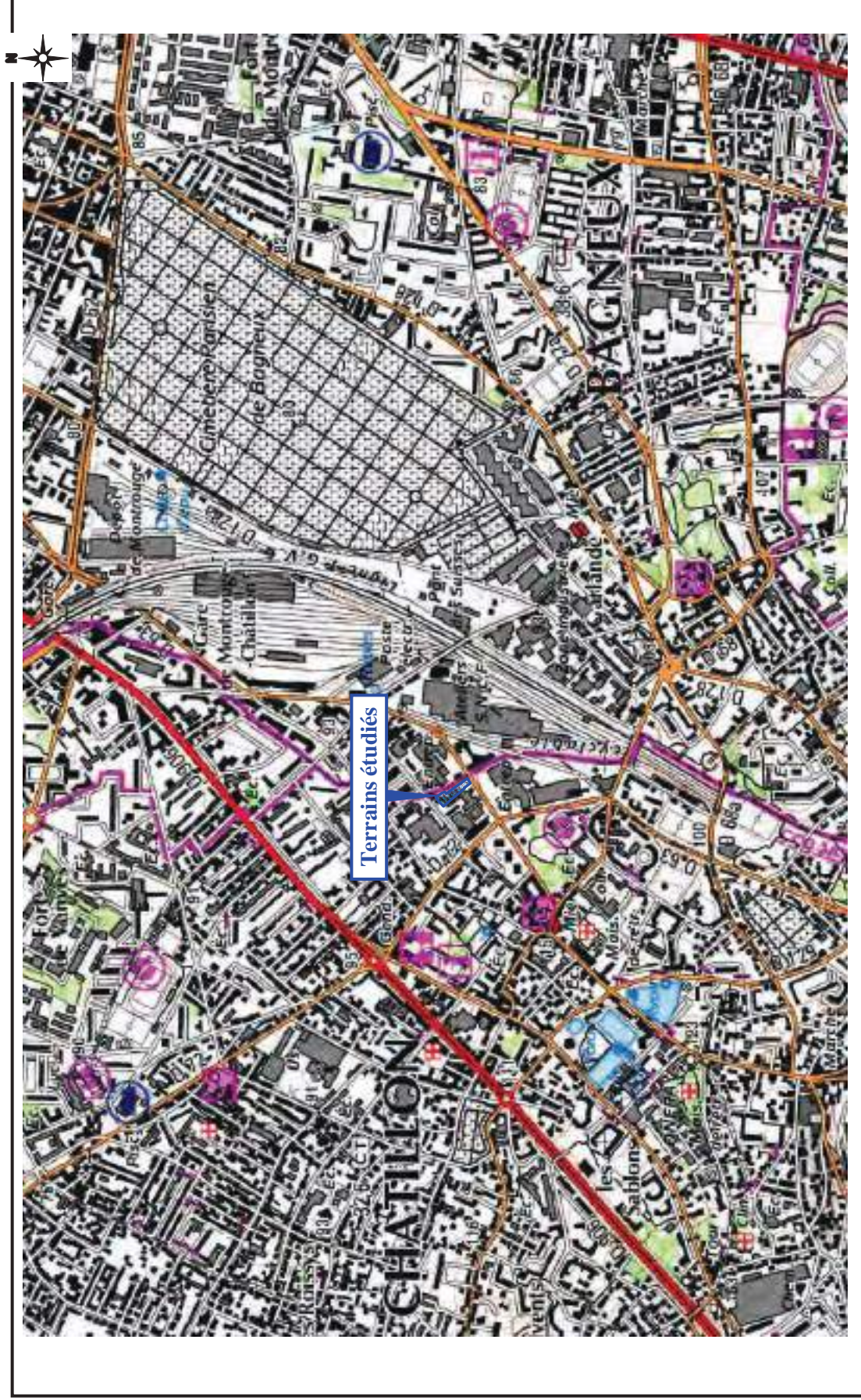
☀ <u>ANNEXE A</u> : [3 pdg + 2 pages]	Présentation des terrains étudiés
--	--

⇒ A-1 : Localisation géographique des terrains étudiés [1 page]

⇒ A-2 : Occupation actuelle des terrains étudiés [1 page]

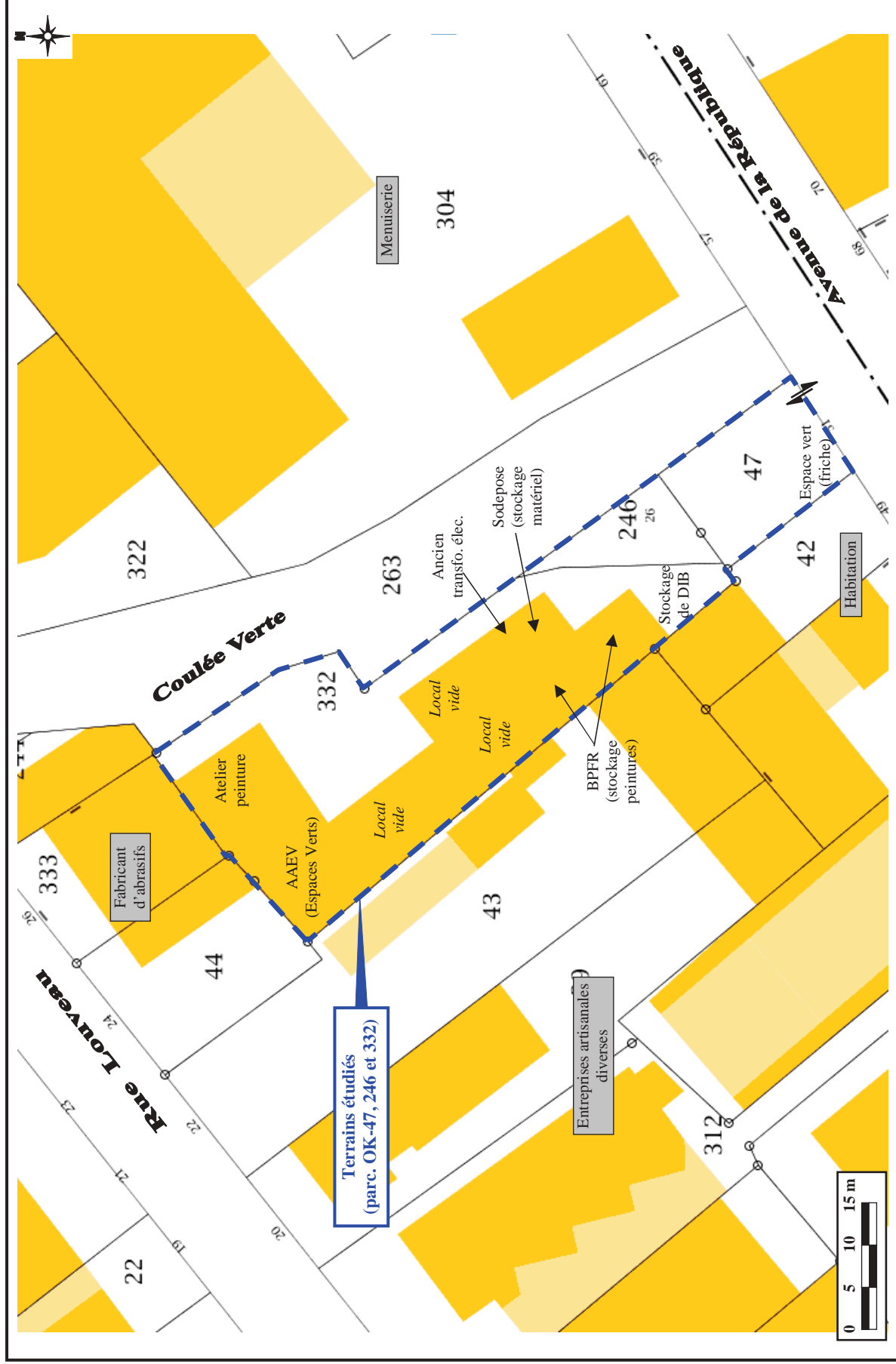
⇒ **Annexe A-1**

Localisation géographique des terrains étudiés

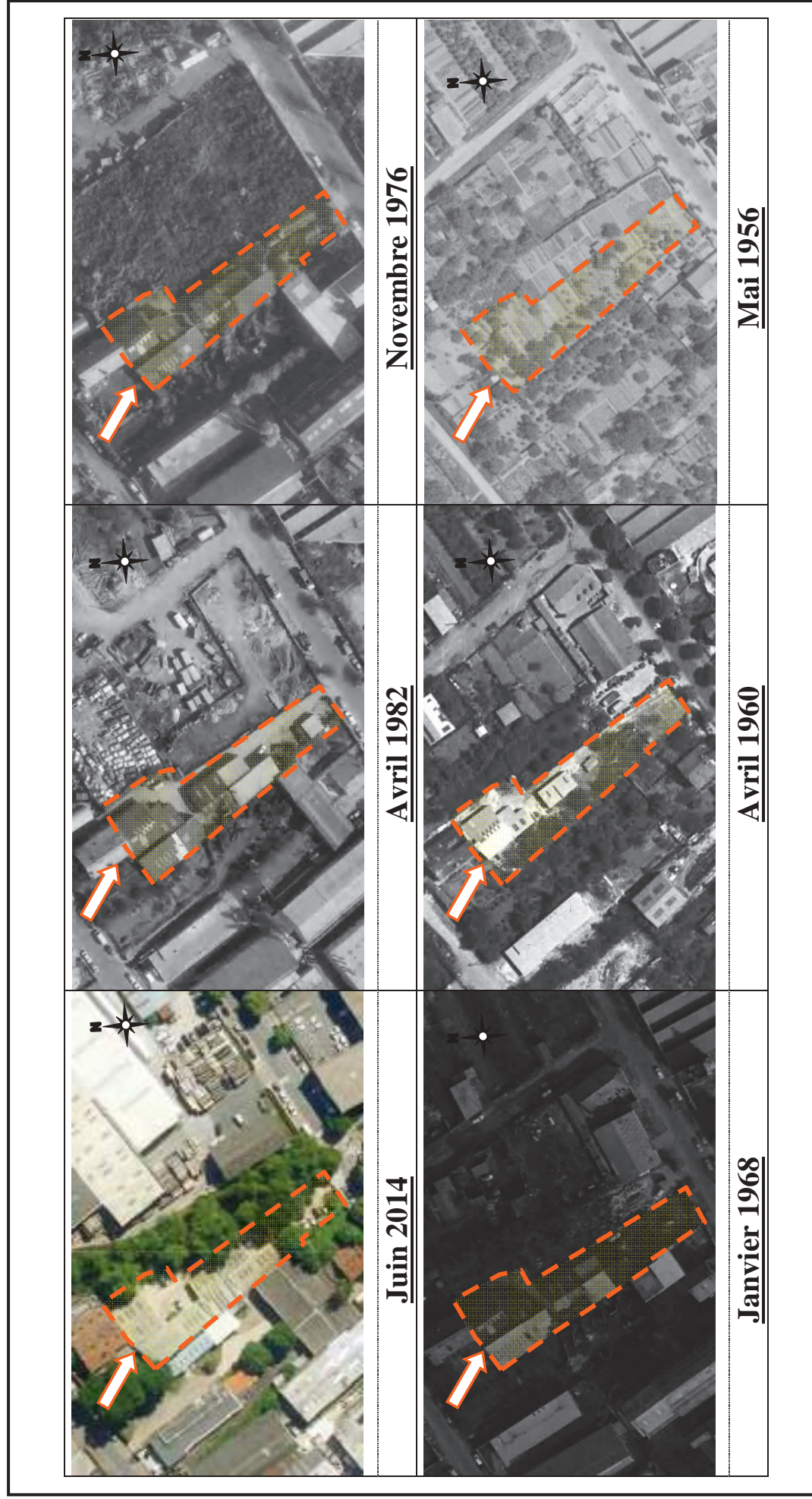


⇒ **Annexe A-2**

Occupation actuelle des terrains étudiés

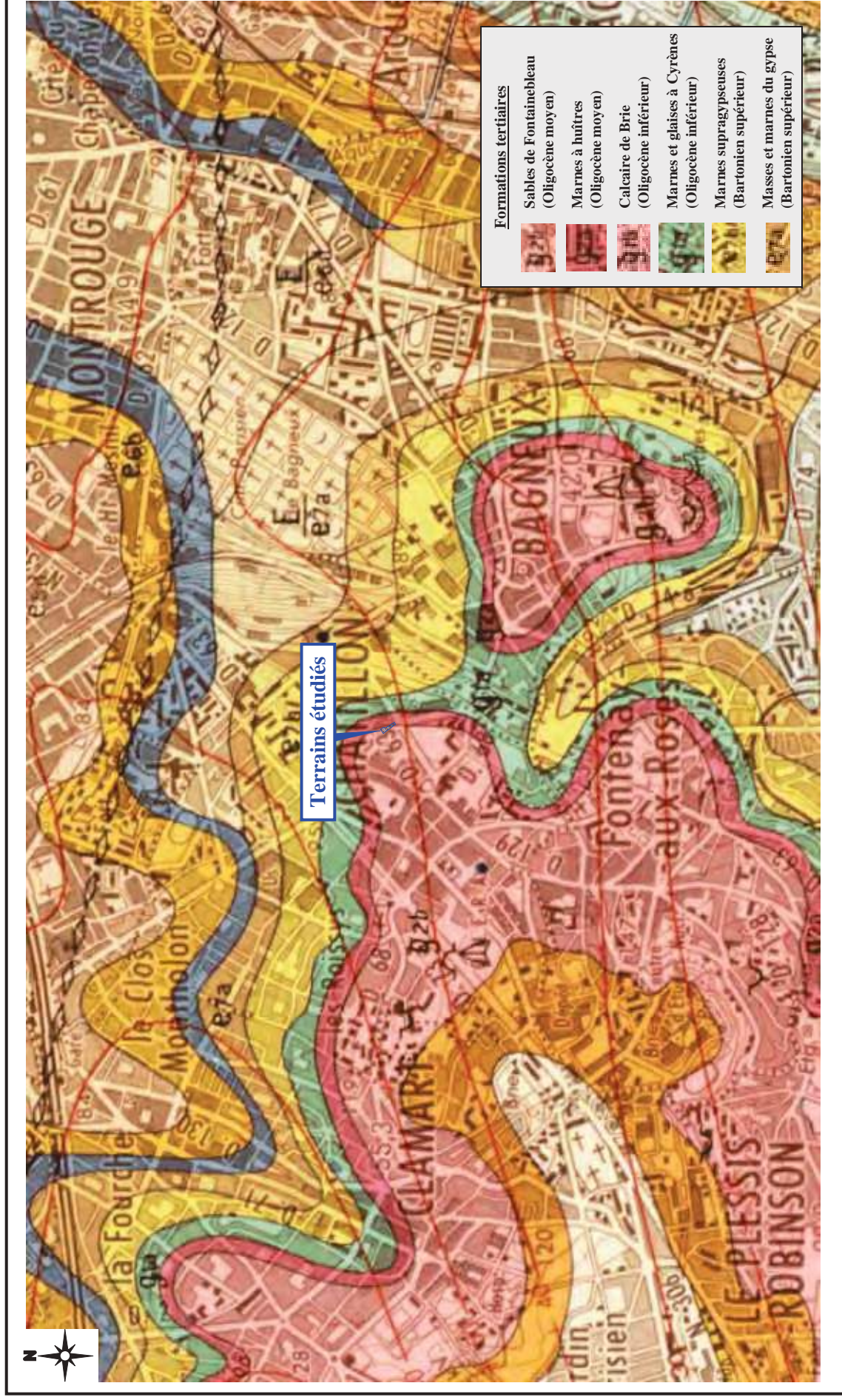


☀ <u>ANNEXE B</u> : [1 pdg + 1 page]	Evolution historique de la configuration des terrains
---	--

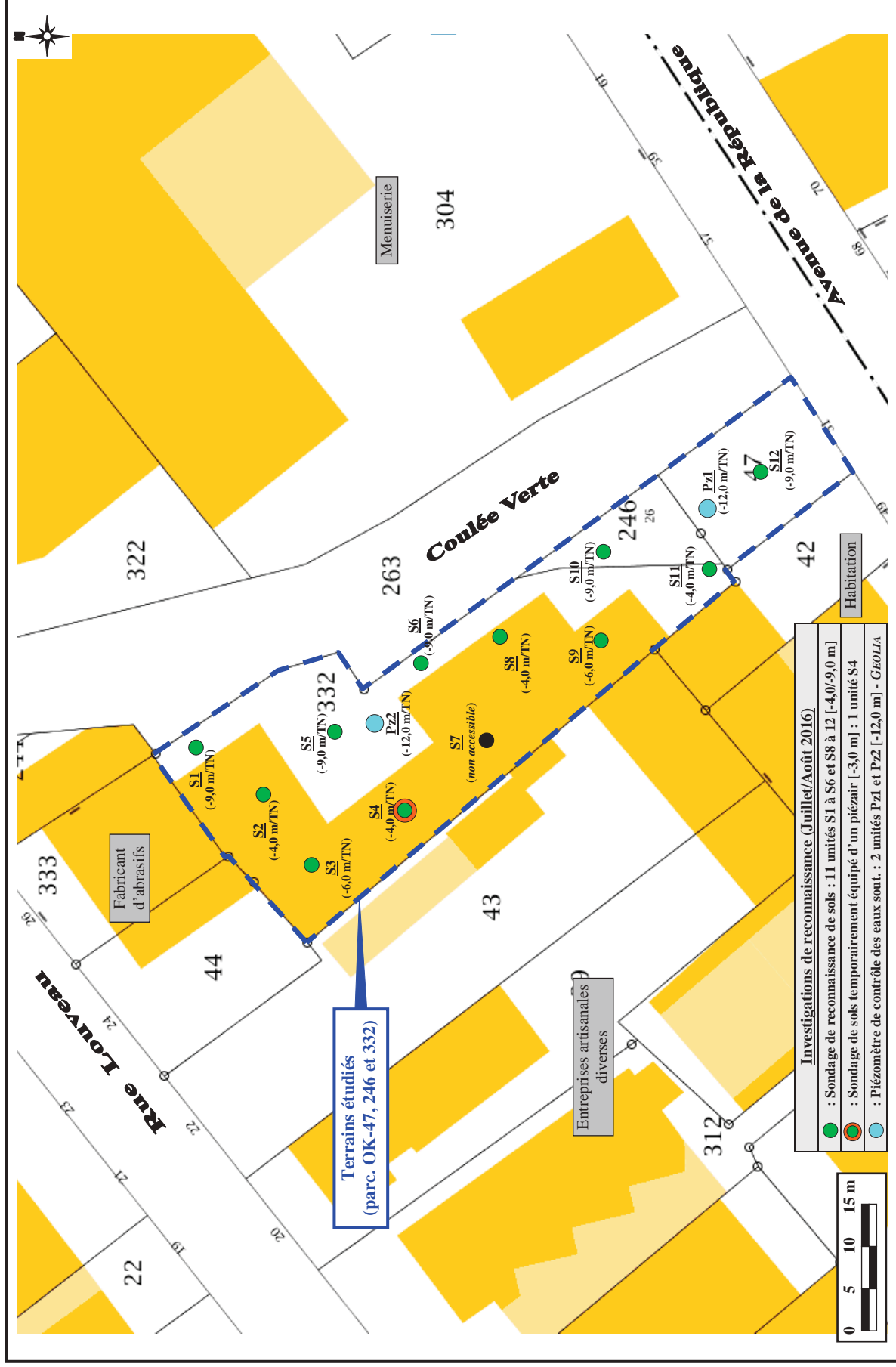


☀ **ANNEXE C** :
[1 pdg + 1 page]

Contexte géologique local



☀ <u>ANNEXE D</u> : [1 pdg + 1 page]	Localisation des investigations de reconnaissance
---	--



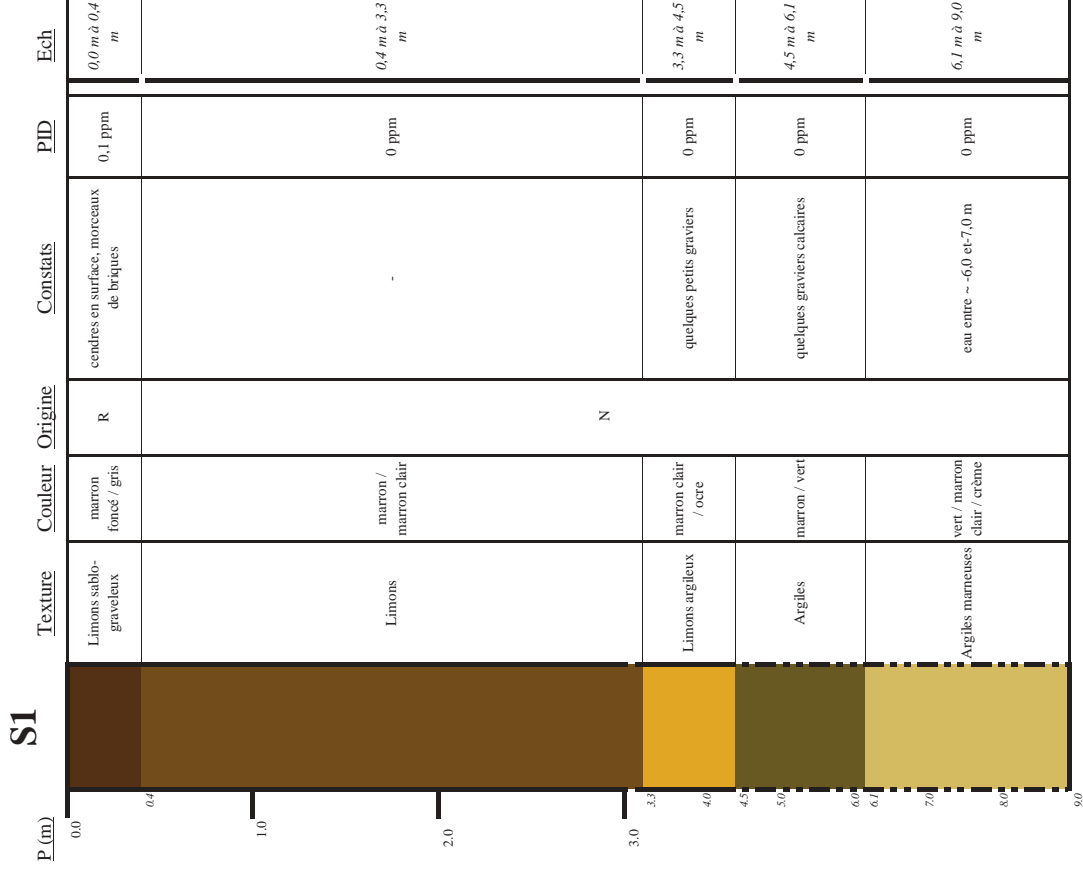
☀ <u>ANNEXE E</u> : [3 pdg + 7 pages]	Résultats obtenus sur le terrain
--	---

- ⇒ **E-1 : Coupes lithologiques des sondages de reconnaissance de sols (Juillet 2016) [6 pages]**
- ⇒ **E-2 : Fiche de prélèvement de l'échantillon d'air du sol [1 page]**

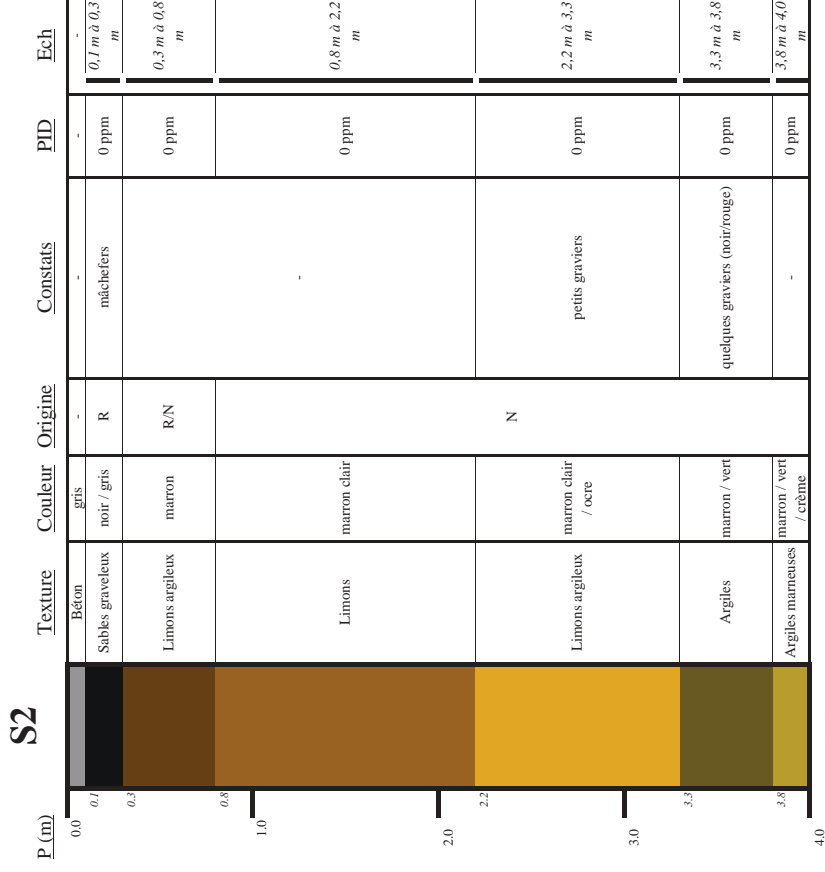
⇒ **Annexe E-1**

Coupes lithologiques des sondages de reconnaissance de sols
(Juillet 2016)

Date : 25/07/16 Outil : Tarière mécanique / Ø 89 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 08.57" N 2° 17' 40.32" E Z = -



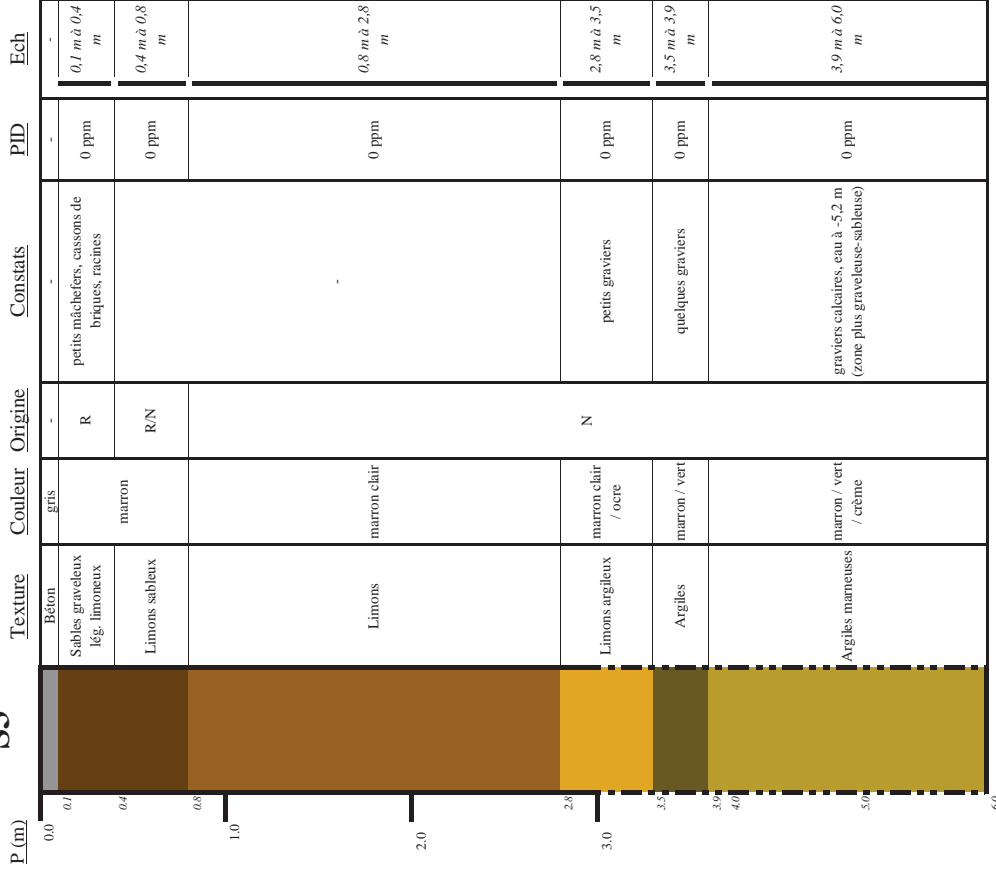
Date : 26/07/16 Outil : Carottier portatif / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 08.37" N 2° 17' 40.10" E Z = -



Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel TV : Terre végétale
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés

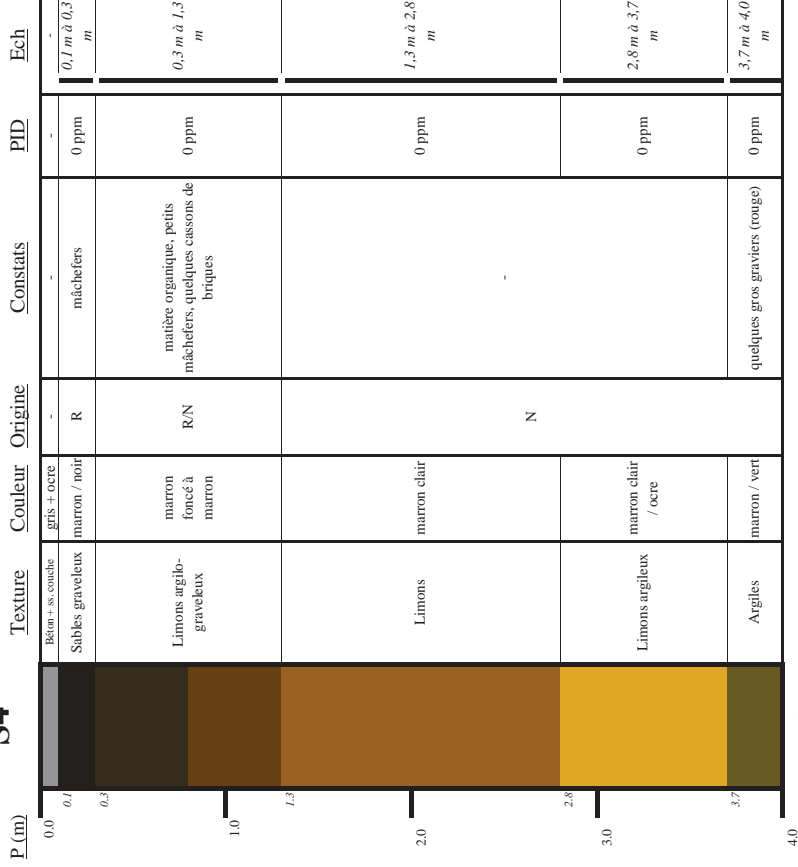
Date : 26/07/16 Outil : Carottier portatif / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 08.12" N 2° 17' 39.67" E Z = -

S3



Date : 26/07/16 Outil : Carottier portatif / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07.83" N 2° 17' 39.87" E Z = -

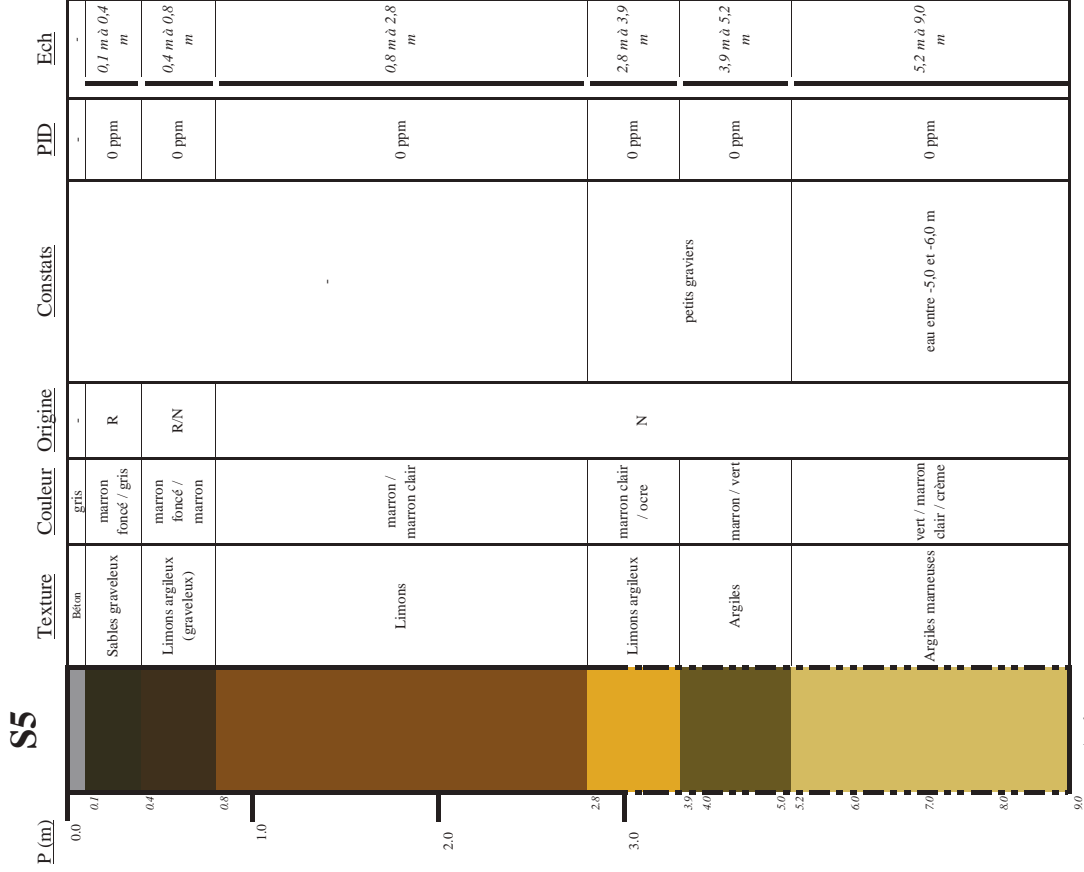
S4



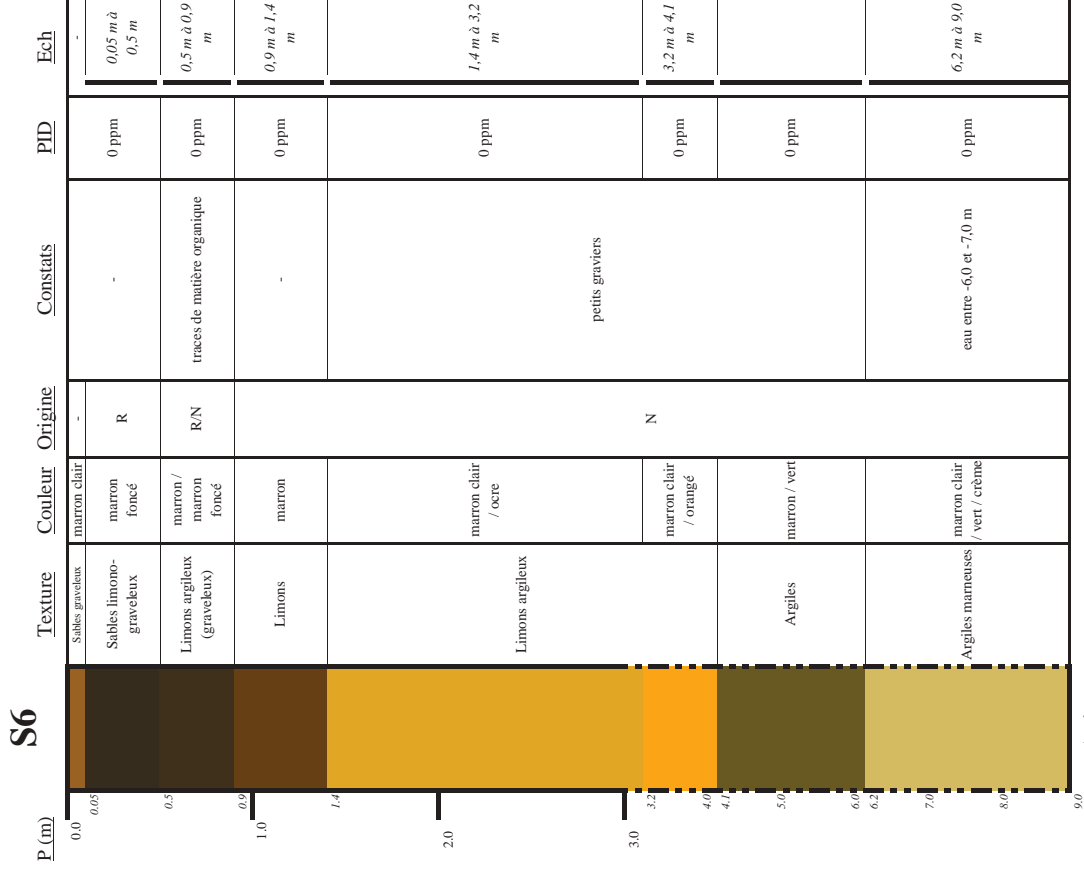
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés
TV : Terre végétale



Date : 25/07/16 Outil : Tarière mécanique / Ø 89 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 08.03" N 2° 17' 40.52" E Z = -



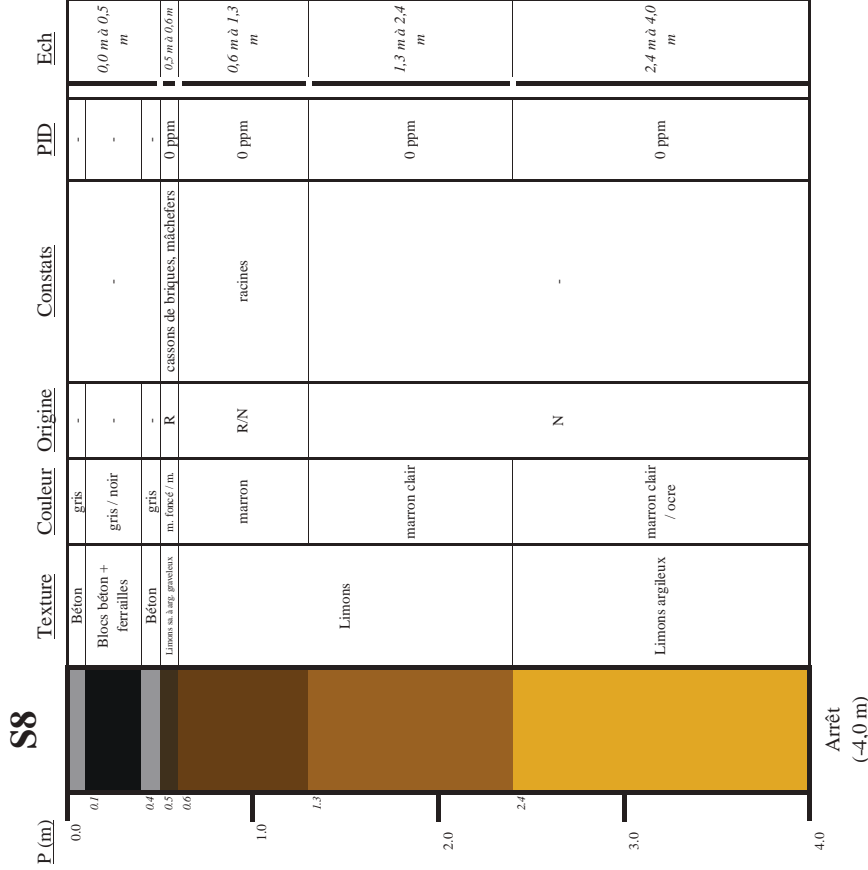
Date : 25/07/16 Outil : Tarière mécanique / Ø 89 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07.74" N 2° 17' 40.90" E Z = -



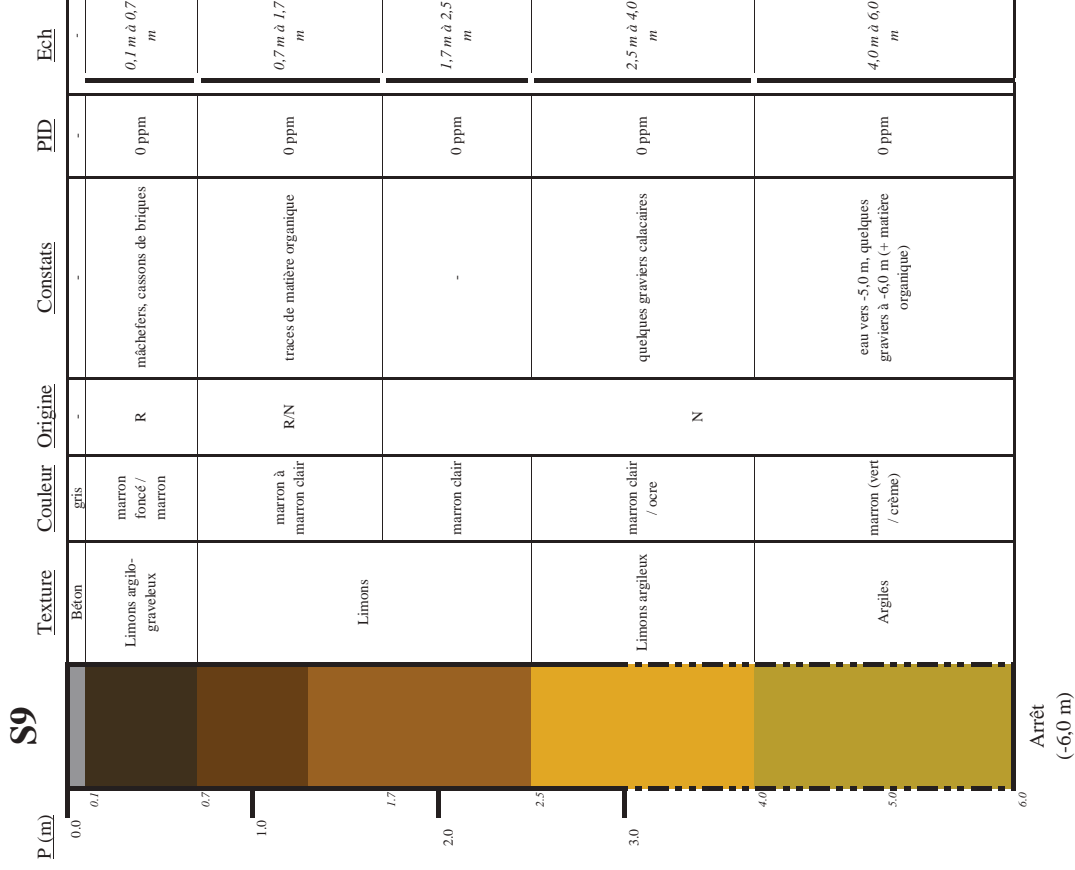
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés
TV : Terre végétale



Date : 26/07/16 Outil : Carottier portatif / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07.28" N 2° 17' 41.04" E Z : -



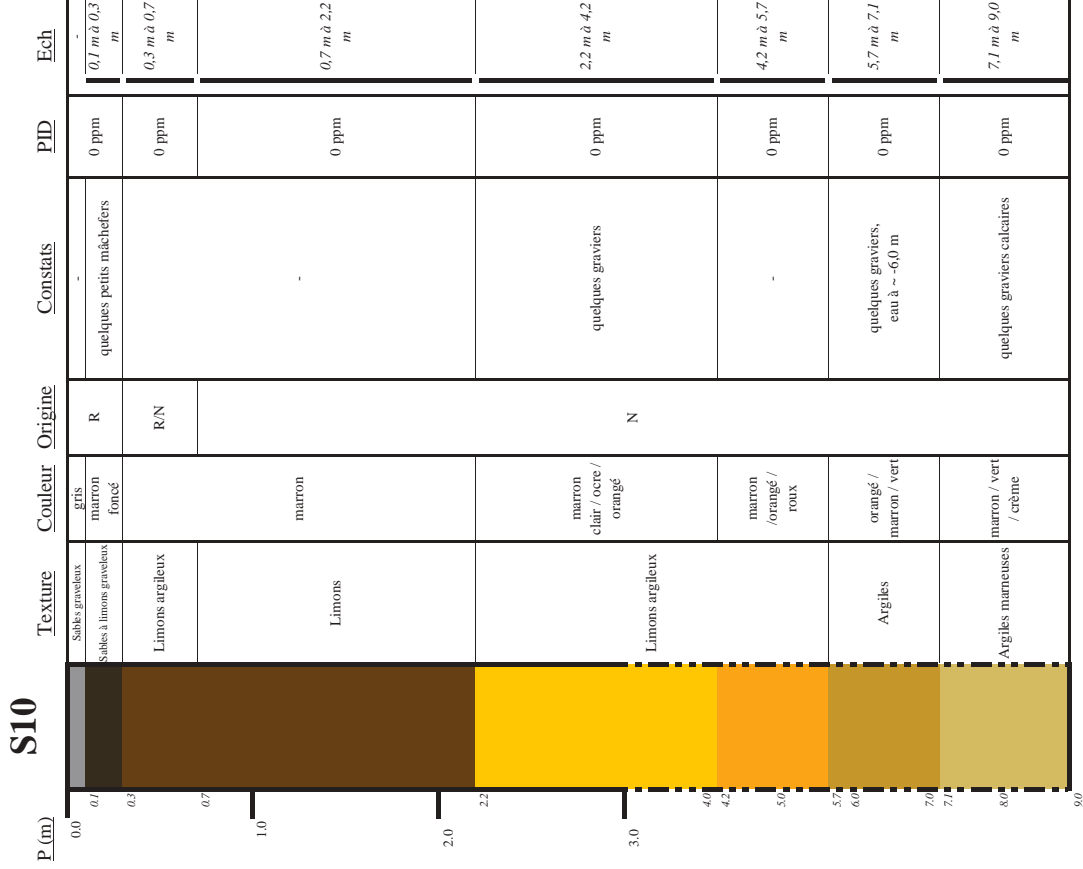
Date : 26/07/16 Outil : Carottier portatif / Ø 60 mm Météo : Beau
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06.99" N 2° 17' 41.01" E Z : -



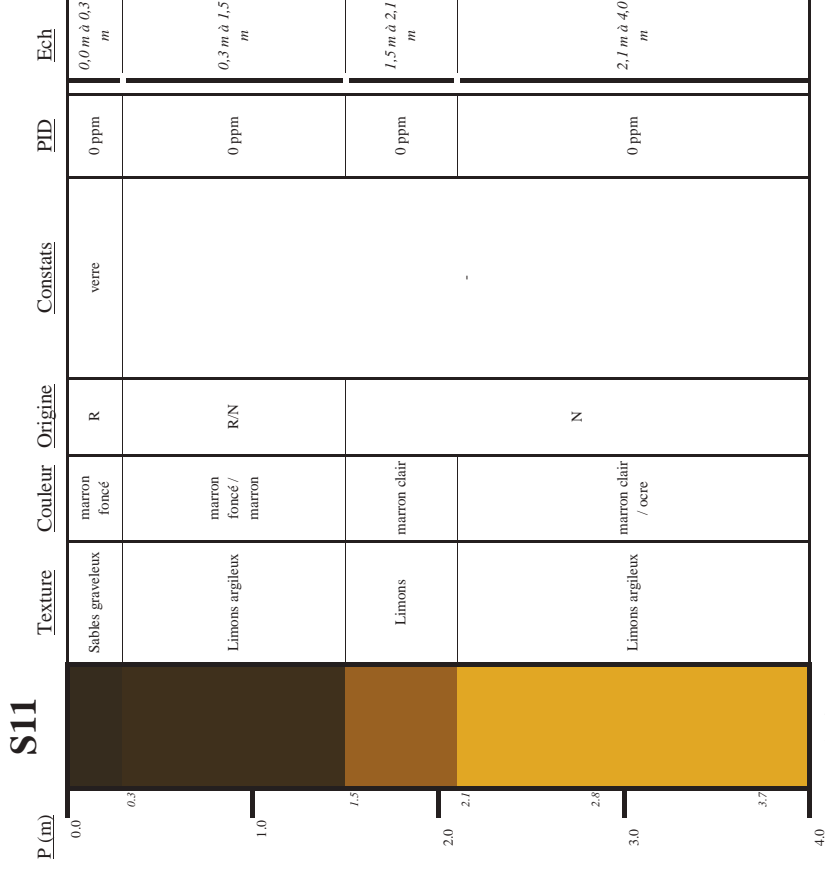
Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés
TV : Terre végétale



Date : 25/07/16 Outil : Tarière mécanique / Ø 89 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 07.03" N 2° 17' 41.59" E
Z = -



Date : 25/07/16 Outil : Tarière mécanique / Ø 89 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06.63" N 2° 17' 41.43" E
Z = -

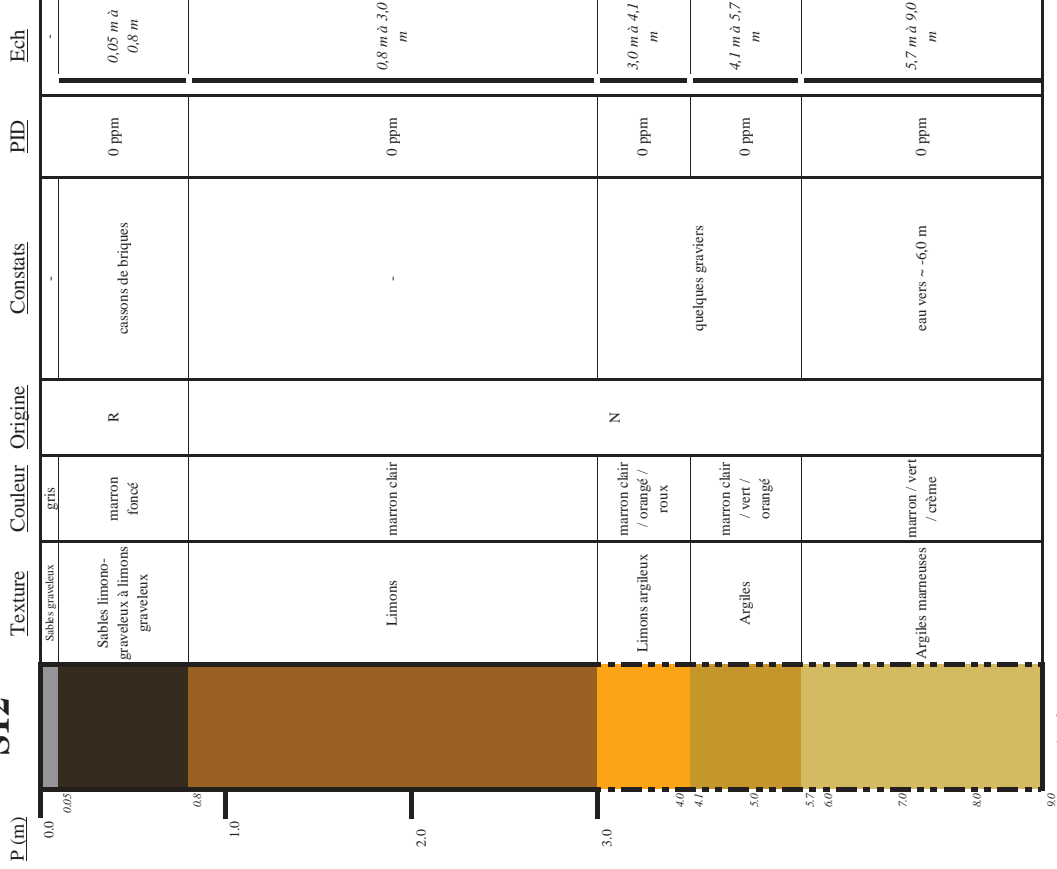


Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés
TV : Terre végétale



Date : 25/07/16 Outil : Tarière mécanique / Ø 89 mm Météo : Couvert
Coord. WGS 84 : 48° 48' 06.43" N 2° 17' 42.10" E Z = -

S12



Arrêt (-9,0 m)

Origine : R : Formation de remblais N : Terrain naturel
 R/N : Remblais / Terrain naturel indifférenciés
 TV : Terre végétale




⇒ Annexe E-2

Fiche de prélèvement de l'échantillon d'air du sol

FICHE DE PRELEVEMENTS D'AIR DU SOL

NP : 287

Identification du point de prélèvement														
	Client	Interconstruction REM	Nom	AS4	Prof.	3,0 m	Nature de l'ouvrage	Piézair provisoire	Ø ouv.	25/32 mm	Loc.	Date	26/07/2016	
	Site	Châtillon (92)										X : cf annexe E-1 Y : cf annexe E-1	Mét.	Beau
Mesures, constats et dosages préalables à l'échantillonnage														
Plage horaire de l'opération		Appareillage utilisé		Pompe manuelle Accuro										
		14h55		Purge de l'ouvrage			Rques			Dosages / Constats			Rques	
Mesures physiques		Rques		Débit (L/min)		-								
Etat général		Provisoire		Durée (min)		-								
Prof. Ouvrage (m)		-3,0 m		Volume purgé (L)		1,0								
Hauteur crépinée		2,5 m		Autres										
Volume ouvrage (L)		-												
Abords immédiats		Béton + DIB												
Autres														
Echantillonnage et mesures finales														
Plage horaire de l'opération		Appareillage utilisé		Pompe manuelle accuro										
		15h00 - 16h00		Supports de prélèvement			Rques			Dosages / Constats			Rques	
Echantillons		Volumes prélevés (L)		Débit (L/min)		C.A.		Hopk		Silice		sac		
AS4		X		-		1								
.....				Prélèvement à -1,0 m de profondeur ~										
.....													
.....													
.....													
.....													
.....													
.....													
.....													
.....													

☀ **ANNEXE F** :
[1 pdg + 1 page]

**Reportage photographique des
investigations (Juillet 2016)**

		
<ul style="list-style-type: none">● Sondage à la tarière en cours (S5)	<ul style="list-style-type: none">● Sondage à la tarière en cours (S12)	<ul style="list-style-type: none">● Vue du tas de DIB en bordure Sud
		
<ul style="list-style-type: none">● Sondage carotté en cours (S2)	<ul style="list-style-type: none">● Echantillonnage des sols	<ul style="list-style-type: none">● Piézair provisoire avant prélèvement de l'échantillon d'air du sol (AS4)



☀ <u>ANNEXE G</u> : [5 pdg + 45 pages]	Résultats des analyses
---	-------------------------------

- ⇒ **G-1** : Synthèse des résultats d'analyses de sols (Juillet 2016) [2 pages]
- ⇒ **G-2** : Synthèse des résultats d'analyses pour l'agressivité des sols (Juillet 2016) [1 page]
- ⇒ **G-3** : Synthèse des résultats d'analyses d'air du sol (Juillet 2016) [1 page]
- ⇒ **G-4** : Bulletins d'analyses du laboratoire [41 pages]

⇒ Annexe G-1

Synthèse des résultats d'analyses de sols (Juillet 2016)

INTERCONSTRUCTION REM - Terrains destinés à un réaménagement localisés 51, avenue de la République à CHATILLON (92)

Paramètres	S1		S2		S3		S4		S5		S6		S8		S9		S10		S11		S12		Valeurs guides				
	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N					
Point de prélèvement																											
Echantillon (m)																											
Matériaux (*)																											
Paramètres																											
• Paramètres Déchets** sur sol brut																											
▪ HCT C10-C40	264	<15,0	61,9	<0,20	24,4	<0,05	78,4	56,8	138	<15,0	33,8	<15,0	22,1	25	35,1	<15,0	197	<15,0	197	<15,0	46,6	<15,0	<15,0	500 ⁽¹⁾ / 2000 ^(2b)			
▪ Naphtalène	0,12	<0,05	<0,01	<0,05	0,056	<0,05	0,12	0,12	0,12	<0,05	0,12	0,12	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	0,16	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	3 ^(3a)			
▪ Benzofluorène	62	<0,05	<0,01	<0,05	0,12	<0,05	0,12	0,12	0,12	<0,05	0,12	0,12	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	0,16	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	1 ^(3a)			
▪ Somme des HAP (6)	73	<0,8	0,872	<0,25	2,479	<0,25	12,84	1,524	1,524	<0,25	3,913	<0,8	1,871	<0,8	<0,8	<0,8	1,608	<0,8	1,608	<0,8	5,403	0,279	5,8	<0,8	20 ⁽¹⁾ / 50 ⁽¹⁾		
▪ Somme des BTEX (6)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	6 ⁽¹⁾			
▪ PCB totaux	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	1,0 ⁽¹⁾			
▪ Carbone Organique Total (COT)	<1000	<1000	10500	<1000	20900	<1000	20900	5600	5600	<1000	8420	<1000	1160	<1000	3650	<1000	13100	<1000	13100	<1000	47200	6300	11000	<1000	30 000 ⁽¹⁾		
• Métaux (ETM) sur Ikéviat																											
▪ Arsenic	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 2,0 ⁽⁴⁾			
▪ Baryum	0,21	0,26	0,26	0,26	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,22	0,22	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	20 ⁽¹⁾ / 60 ⁽²⁾ / 100 ⁽⁴⁾		
▪ Cadmium	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04 ⁽¹⁾ / 0,12 ⁽²⁾ / 0,10 ⁽⁴⁾		
▪ Chrome total	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 1,0 ⁽⁴⁾		
▪ Cuivre	<0,20	<0,20	0,2	<0,20	0,27	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	2 ⁽¹⁾ / 6 ⁽²⁾ / 50 ⁽⁴⁾		
▪ Mercure	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01 ⁽¹⁾ / 0,03 ⁽²⁾ / 0,2 ⁽⁴⁾		
▪ Molybdène	<0,10	<0,10	0,14	<0,10	0,14	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 10 ⁽⁴⁾		
▪ Nickel	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,4 ⁽¹⁾ / 1,2 ⁽²⁾ / 10 ⁽⁴⁾		
▪ Plomb	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,5 ⁽¹⁾ / 1,5 ⁽²⁾ / 10 ⁽⁴⁾		
▪ Antimoine	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,06 ⁽¹⁾ / 0,18 ⁽²⁾ / 0,2 ⁽⁴⁾		
▪ Sélénium	<0,01	<0,01	0,016	<0,01	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1 ⁽¹⁾ / 0,3 ⁽²⁾ / 0,5 ⁽⁴⁾		
▪ Zinc	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,49	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	4 ⁽¹⁾ / 15 ⁽²⁾ / 50 ⁽⁴⁾		
• Autres "Paramètres Déchets" sur Ikéviat																											
▪ pH	8,6	8,1	8,2	9,2	7,9	8,3	7,8	7,9	9,8	7,7	8,1	7,5	7,9	7,6	7,7	7,9	8,2	7,7	7,7	7,9	7,6	7,4	7,8	7,9	8	7,6	8,3
▪ Chlorures	45,4	297	297	297	186	186	25,5	186	186	186	141	177	177	21,6	21,6	21,6	108	108	108	108	108	108	108	108	108	800 ⁽¹⁾ / 2400 ⁽²⁾ / 15000 ⁽⁴⁾	
▪ Fluorures	8,6	119	<5,01	<5,01	8,31	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	15	<5,01	10,6	10,1	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	<5,01	10 ⁽¹⁾ / 30 ⁽²⁾ / 150 ⁽⁴⁾	
▪ Sulfates	136	788	3730	186	265	265	262	624	1180	554	16800	2350	451	104	187	553	750	750	750	750	750	750	750	750	750	1000 ⁽¹⁾ / 3000 ⁽²⁾ / 20000 ⁽⁴⁾	
▪ Indice Phénols	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	1 ⁽¹⁾ / 3 ⁽⁴⁾		
▪ Carbone Organique Total (COT)	<50	65	65	65	83	93	83	93	93	93	<50	<50	<50	64	64	64	110	110	110	110	110	110	110	110	500 ⁽¹⁾ / 800 ⁽⁴⁾		
▪ Fraction Soluble (FS)	<200	529	10000	<2000	2450	10100	4200	610	610	610	610	4470	2320	616	616	616	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	4000 ⁽¹⁾ / 12000 ⁽²⁾ / 60000 ⁽⁴⁾		

(*) R: Remblais N: Terrain naturel TV: Terre Végétale RN: Remblais / Terrain Naturel Indifférenciés (terrain remblais...), D: Déchets

(1): valeur limite pour une ISDI (déchets inertes) - AM du 12/12/2014 (ratio LS = 10 L/kg selon NF EN 12457-2) (2): valeur limite haute pouvant être atteinte pour une ISDI selon AP - AM du 12/12/2014 (ratio LS = 10 L/kg selon NF EN 12457-2) (3): critères FNADE - Charte de Juillet 2004 (3a: K3 → K2 / 3b: K2 → K1) (4): valeur limite pour une BSDND (déchets non dangereux) - DCE du 19/12/2002

(5): gamme de valeurs rencontrées dans les sols agricoles dans le cas d'anomalies mineures modérées (INRA - Base de données ASPITET, 1997) (6): seuils d'acceptation communément considérés par les exploitants ISDI-1 (7): valeurs issues de la note CIRÉ Ile de France du 03 Juillet 2006

X : Valeur dépassant le critère associé pour une acceptation et ISDI X : Valeur dépassant le critère DSI associé mais toutefois non rédhibitoire pour une acceptation

⇒ Annexe G-2

Synthèse des résultats d'analyses pour l'agressivité des sols
(Juillet 2016)

Echantillons		Unités	S6	S12
Matériaux				
Profondeur (m/sol)			1,4-3,2 m	0,05-0,8 m
■ Sulfates (SO ₄)		mg/kg	862	< 100
■ Classe d'agressivité selon NF EN 206 (*)		-	< XA1	< XA1

(*) : Classes d'agressivité chimique :

XA1 = Faible [2 000 - 3 000 mg/kg SO₄]

XA2 = Modérée [3 000 - 12 000 mg/kg SO₄]

XA3 = Forte [12 000 - 24 000 mg/kg SO₄]



⇒ Annexe G-3

Synthèse des résultats d'analyses d'air du sol
(Juillet 2016)

Date de prélèvement	25/07/2016		Valeurs guides ^(a) en mg/m ³					
Echantillons [localisation]	AS4		Code Env.	QOAI	VGAI	OMS	CMA	VME
Vol. pompé / Prof.	72 L / 1,0 m							
Paramètres	Résultat labo. [µg/vol]	Conversion [mg/m ³]						
• HC aliphatiques								
• Hydrocarbures C ₅ -C ₁₂	< 64,8	< 0,9					2500	1 000
▪ HC C ₅ -C ₈	14	0,194						
▪ HC C ₈ -C ₁₀	< 20,0	< 0,278		0,053				
▪ HC C ₁₀ -C ₁₂	< 20,0	< 0,278		0,0724				
• CAV								
▪ Benzène	< 0,20	< 0,00278	0,005/0,002	0,0072	0,002 à 0,03	0,0017		3,25
▪ Toluène	< 0,20	< 0,00278		0,0829			1000	76,8
▪ Ethylbenzène	< 0,20	< 0,00278		0,015			50	88,4
▪ m+p-Xylène	< 0,20	< 0,00278		0,0397			1500	221
▪ o-Xylène	< 0,20	< 0,00278		0,0146				
• HAP								
▪ Naphthalène	< 0,20	< 0,02078			0,01	0,01		50
• COHV								
▪ Dichlorométhane	< 0,20	< 0,00278						178
▪ Chlorure de vinyle	< 0,20	< 0,00278						2,59
▪ 1,1-dichloroéthylène	< 0,20	< 0,00278						20
▪ Trans 1,2-dichloroéthylène	< 0,20	< 0,00278						
▪ Cis 1,2-dichloroéthylène	< 0,20	< 0,00278					100	100
▪ Chloroforme	0,518	0,00719						
▪ Tétrachlorométhane	< 0,20	< 0,00278						12
▪ 1,1-dichloroéthane	< 0,20	< 0,00278						412
▪ 1,2-dichloroéthane	< 0,20	< 0,00278						
▪ 1,1,1-trichloroéthane	< 0,20	< 0,00278						555
▪ 1,1,2-Trichloroéthane	< 0,20	< 0,00278						
▪ Trichloroéthylène	< 0,20	< 0,00278					0,0073	0,002 à 0,8
▪ Tétrachloroéthylène	0,43	0,00597						20
▪ Bromochlorométhane	< 0,20	< 0,00278						138
▪ Dibromométhane	< 0,20	< 0,00278						
▪ 1,2-Dibromoéthane	< 0,20	< 0,00278						
▪ Tribromométhane	< 0,20	< 0,00278						
▪ Bromodichlorométhane	< 0,20	< 0,00278						
▪ Dibromochlorométhane	< 0,20	< 0,00278						

^(a) : VLEP édictées dans le guide « Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle aux agents chimiques en France (INRS - 07/2012) » : VME = Valeur Moyenne d'Exposition

Code Env. : Valeurs réglementaires pour l'air ambiant - Code de l'Environnement (Titre II du Livre II, Partie Réglementaire) - selon décrets n°2011-1727 du 02/12/2011 et n°2010-1250 du 21/10/2010

VGAI : Valeurs guides sanitaires et Valeurs de gestion de la Qualité de l'Air Intérieur en France - ANSES (2008 à 2010)

QOAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur - Campagne nationale sur l'état de la qualité de l'air dans les logements français - Rapport Final (Nov. 2006 - Mai mai 2007) - Données Air intérieur - 95^{ème} percentile

OMS : Organisation Mondiale de la Santé (WHO Guidelines for indoor air quality), 2010

CMA : Valeurs basses de Concentrations Maximales Admissibles dans l'air du sol sous bâti issues de retours d'expériences de quantifications de risques pour des scénarios d'usages sensibles (résidentiels)

^(b) : résultats obtenus au laboratoire pour les analyses HC, BTEX, HAP, COHV ramenés en mg/m³ d'air : 1 µg / 72 L → 0,0139 mg/m³ [pour un vol. d'air pompé de 72 L]



⇒ Annexe G-4
Bulletins d'analyses du laboratoire

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
 20 bd trois croix
 35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Gwendoline Juge / GwendolineJuge@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0,0-0,4)
002	Sol	(SOL)	S1 (4,5-6,1)
003	Sol	(SOL)	S2 (0,1-0,3)
004	Sol	(SOL)	S3 (0,1-0,4)
005	Sol	(SOL)	S4 (0,1-0,3)
006	Sol	(SOL)	S4 (0,3-1,3)
007	Sol	(SOL)	S5 (0,1-0,4)
008	Sol	(SOL)	S5 (0,4-0,8)
009	Sol	(SOL)	S6 (0,05-0,5)
010	Sol	(SOL)	S6 (1,4-3,2)
011	Sol	(SOL)	S8 (0,0-0,5)
012	Sol	(SOL)	S8 (0,5-0,6)
013	Sol	(SOL)	S8 (0,6-1,3)
014	Sol	(SOL)	S9 (0,1-0,7)
015	Sol	(SOL)	S9 (0,7-1,7)
016	Sol	(SOL)	S10 (0,1-0,3)
017	Sol	(SOL)	S10 (0,7-2,2)
018	Sol	(SOL)	S10 (4,2-5,7)
019	Sol	(SOL)	S11 (0,0-0,3)
020	Sol	(SOL)	S11 (0,3-1,5)
021	Sol	(SOL)	S12 (0,05-0,8)
022	Sol	(SOL)	S12 0,8-3,0)
023	Sol	(SOL)	S12 (5,7-9,0)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,0-0,4)	S1 (4,5-6,1)	S2 (0,1-0,3)	S3 (0,1-0,4)	S4 (0,1-0,3)	S4 (0,3-1,3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.7	*	78.5	*	93.5	*	89.5	*	89.0	*	86.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	11.1	*	20.5	*	46.0	*	1.92	*	6.98	*	5.27
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS		*	<1000	*	105000						*	20900
---------------------------------------	----------	--	---	-------	---	--------	--	--	--	--	--	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-				*	-	*	-			
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS		1.32								2.22		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	10.5				*	12.4	*	10.7			
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	235						*	246			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40				*	<0.40	*	<0.40			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	42.3				*	22.6	*	20.6			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	78.1				*	71.5	*	62.3			
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS		1.63								<1.00		
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	27.9				*	19.1	*	17.0			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	205				*	181	*	170			
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1.00								<1.00		
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	331				*	138	*	224			
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	0.71				*	1.29	*	1.04			

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	264	*	<15.0	*	61.9	*	24.4	*	78.4	*	56.8
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		5.29		<4.00		1.66		2.55		3.77		1.51
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		62.9		<4.00		23.1		4.42		11.0		10.3
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		114		<4.00		28.8		8.73		29.2		23.9
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		81.5		<4.00		8.35		8.69		34.4		21.1

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	0.12	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05			*	0.056
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	1.4	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05			*	0.29
Acénaphthène	mg/kg MS	*	0.5	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,0-0,4)	S1 (4,5-6,1)	S2 (0,1-0,3)	S3 (0,1-0,4)	S4 (0,1-0,3)	S4 (0,3-1,3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Fluorène	mg/kg MS * 0.98	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * <0.05
Phénanthrène	mg/kg MS * 7.4	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.14	mg/kg MS * 0.16		mg/kg MS * 0.66
Anthracène	mg/kg MS * 2.7	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.069		mg/kg MS * 0.32
Fluoranthène	mg/kg MS * 11	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.1	mg/kg MS * 0.33		mg/kg MS * 2.7
Pyrène	mg/kg MS * 7.3	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.061	mg/kg MS * 0.26		mg/kg MS * 1.7
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * 6.2	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.1	mg/kg MS * 0.22		mg/kg MS * 0.87
Chrysène	mg/kg MS * 7.5	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.19	mg/kg MS * 0.27		mg/kg MS * 1.0
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * 8.9	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.2	mg/kg MS * 0.4		mg/kg MS * 1.8
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * 3.5	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.081	mg/kg MS * 0.13		mg/kg MS * 0.71
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * 6.2	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.061	mg/kg MS * 0.21		mg/kg MS * 1.1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * 1.7	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.069	mg/kg MS * 0.11		mg/kg MS * 0.19
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * 3.2	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.069	mg/kg MS * 0.15		mg/kg MS * 0.68
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * 3.9	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.07	mg/kg MS * 0.17		mg/kg MS * 0.76
Somme des HAP	mg/kg MS 73	mg/kg MS <0.8	mg/kg MS 0.872<x<1.391	mg/kg MS 2.479<x<2.679		mg/kg MS 12.84<x<12.94

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	001	002	003	004	005	006
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			mg/kg MS * <0.01
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			mg/kg MS * <0.01
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			mg/kg MS * <0.01
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			mg/kg MS * <0.01
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			mg/kg MS * <0.01
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			mg/kg MS * <0.01
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			mg/kg MS * <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.07	mg/kg MS <0.07	mg/kg MS <0.07			mg/kg MS <0.07

Composés Volatils

LSA48 : COHV par Head Space/GC/MS solides

	001	002	003	004	005	006
Dichlorométhane	mg/kg MS * <0.05				mg/kg MS * <0.05	
Chloroforme	mg/kg MS * <0.05				mg/kg MS * <0.05	
Tetrachlorométhane	mg/kg MS * <0.02				mg/kg MS * <0.02	
Trichloroéthylène	mg/kg MS * <0.05				mg/kg MS * <0.05	
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS * <0.05				mg/kg MS * <0.05	
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS * <0.10				mg/kg MS * <0.10	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS * <0.05				mg/kg MS * <0.05	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS * <0.10				mg/kg MS * <0.10	
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS * <0.20				mg/kg MS * <0.20	
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10				mg/kg MS * <0.10	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,0-0,4)	S1 (4,5-6,1)	S2 (0,1-0,3)	S3 (0,1-0,4)	S4 (0,1-0,3)	S4 (0,3-1,3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Composés Volatils

LSA48 : COHV par Head Space/GC/MS solides						
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS				*	<0.10
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS				*	<0.02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				*	<0.10
Bromochlorométhane	mg/kg MS				*	<0.20
Dibromométhane	mg/kg MS				*	<0.20
Bromodichlorométhane	mg/kg MS				*	<0.20
Dibromochlorométhane	mg/kg MS				*	<0.20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS				*	<0.05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS				*	<0.20
LSOXU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*		<0.05
LSOY4 : Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*		<0.05
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*		<0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*		<0.05
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*		<0.05
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg MS			*		<0.05
LSOXT : Chlorure de Vinyle	mg/kg MS			*		<0.02
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*		<0.10
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS			*		<0.10
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*		<0.10
LSOYS : Chloroforme	mg/kg MS			*		<0.02
LSOY2 : Tetrachlorométhane	mg/kg MS			*		<0.02
LSOYN : 1,1-dichloroéthane	mg/kg MS			*		<0.10
LSOXY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS			*		<0.05
LSOYL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS			*		<0.10
LSOYZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS			*		<0.20
LSOY0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS			*		<0.05
LSOXZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS			*		<0.05
LSOZ1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS			*		<0.20
LSOZ0 : Dibromométhane	mg/kg MS			*		<0.20
LSOXX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS			*		<0.05
LSOYY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS			*		<0.20
LSOZ2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS			*		<0.20
LSOZ3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS			*		<0.20
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.250		<0.250	

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,0-0,4)	S1 (4,5-6,1)	S2 (0,1-0,3)	S3 (0,1-0,4)	S4 (0,1-0,3)	S4 (0,3-1,3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	10.3	*	27.6	*	13.3

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.7	*	24.00	*	24.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1	*	9.2	*	7.8
Température de mesure du pH	°C		21		20		21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	135	*	966	*	188
Température de mesure de la conductivité	°C		20.6		20.3		21.1

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	5290	*	10000	*	2450
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.5	*	1.00	*	0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	<50	*	65	*	83
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	45.4	*	297	*	25.5
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	8.60	*	<5.01	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	788	*	3730	*	262
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.21	*	0.26	*	0.25
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	0.20	*	<0.20
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS		<0.10		0.14		0.14
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	0.11
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.005	*	0.12	*	0.083

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,0-0,4)	S1 (4,5-6,1)	S2 (0,1-0,3)	S3 (0,1-0,4)	S4 (0,1-0,3)	S4 (0,3-1,3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Métaux sur éluat

LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.016	*	0.018

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S5 (0,1-0,4)	S5 (0,4-0,8)	S6 (0,05-0,5)	S6 (1,4-3,2)	S8 (0,0-0,5)	S8 (0,5-0,6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.4	*	82.8	*	88.6	*	83.3	*	95.2	*	87.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	34.1	*	13.2	*	16.7	*	18.8				
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-				

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	5600		*	8420	*	1160					
---------------------------------------	----------	---	------	--	---	------	---	------	--	--	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-						
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	5.69	*	10.4	*	6.55						
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40	*	<0.40	*	0.61						
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	13.8	*	26.4	*	13.7						
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	30.0	*	21.0	*	135						
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	11.0	*	22.5	*	9.11						
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	209	*	108	*	218						
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	108	*	105	*	282						
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	0.37	*	0.29	*	0.26						

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	138	*	<15.0	*	53.8	*	<15.0			*	22.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		2.65		<4.00		2.71		<4.00				2.28
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		9.20		<4.00		6.32		<4.00				3.83
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		63.2		<4.00		22.3		<4.00				7.21
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		62.7		<4.00		22.5		<4.00				8.75

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05			*	0.053	*	<0.05			*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.11			*	0.44	*	<0.05			*	0.13
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05			*	0.15	*	<0.05			*	0.051
Fluoranthène	mg/kg MS	*	0.16			*	0.5	*	<0.05			*	0.2
Pyrène	mg/kg MS	*	0.13			*	0.38	*	<0.05			*	0.16

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S5 (0,1-0,4)	S5 (0,4-0,8)	S6 (0,05-0,5)	S6 (1,4-3,2)	S8 (0,0-0,5)	S8 (0,5-0,6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	007	008	009	010	011	012
Benzo-(a)-anthracene	mg/kg MS * 0.21		mg/kg MS * 0.2	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.19
Chrysène	mg/kg MS * 0.2		mg/kg MS * 0.29	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.21
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * 0.22		mg/kg MS * 0.63	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.31
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * 0.11		mg/kg MS * 0.23	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.13
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * 0.12		mg/kg MS * 0.3	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.15
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * 0.076		mg/kg MS * 0.17	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.11
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * 0.091		mg/kg MS * 0.27	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.11
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * 0.097		mg/kg MS * 0.3	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * 0.12
Somme des HAP	mg/kg MS 1.524<x<1.774		mg/kg MS 3.913<x<4.063	mg/kg MS <0.8		mg/kg MS 1.871<x<2.071

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	007	008	009	010	011	012
PCB 28	mg/kg MS * <0.01		mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 52	mg/kg MS * <0.01		mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 101	mg/kg MS * <0.01		mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 118	mg/kg MS * <0.01		mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 138	mg/kg MS * <0.01		mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 153	mg/kg MS * <0.01		mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 180	mg/kg MS * <0.01		mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.07		mg/kg MS <0.07	mg/kg MS <0.07	mg/kg MS 0.01<x<0.07	mg/kg MS <0.07

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg MS			mg/kg MS * <0.05		
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS			mg/kg MS * <0.05		
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS			mg/kg MS * <0.05		
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS			mg/kg MS * <0.05		
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS			mg/kg MS * <0.05		
LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS						
Benzène	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * <0.05			
Toluène	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * <0.05			
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * <0.05			
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * <0.05			
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05		mg/kg MS * <0.05			
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.25		mg/kg MS <0.25			
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS			mg/kg MS <0.250		

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S5 (0,1-0,4)	S5 (0,4-0,8)	S6 (0,05-0,5)	S6 (1,4-3,2)	S8 (0,0-0,5)	S8 (0,5-0,6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	13.3	*	26.2	*	19.5

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	240	*	240	*	240
Masse	g	24.00	*	23.8	*	23.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	9.8	*	7.9	*	7.7
Température de mesure du pH	°C	21	*	21	*	21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	400	*	2310	*	536
Température de mesure de la conductivité	°C	21.3	*	21.3	*	21.1

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	4200	*	23000	*	4470
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	0.4	*	2.3	*	0.4

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	93	*	<50	*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	186	*	141	*	177
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	<5.00	*	<5.04	*	<5.06
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	1180	*	16000	*	2190
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	<0.50	*	<0.50	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	0.24	*	0.43	*	0.22
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	0.95	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	0.27	*	<0.20	*	<0.20
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	0.12	*	<0.10	*	<0.10
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	*	0.49	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	0.048	*	0.039	*	<0.005

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S5 (0,1-0,4)	S5 (0,4-0,8)	S6 (0,05-0,5)	S6 (1,4-3,2)	S8 (0,0-0,5)	S8 (0,5-0,6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Métaux sur éluat

LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	0.004	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

Sous-traitance | Eurofins Analyses pour l'Environnement France (Matériaux)

EM00B : Sulfates solubles (SO4) - Agressivité sur béton							
Sulfate (SO4) Agressivité Béton	mg/kg				862		
Classe d'agressivité selon NF EN 206					< XA1		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S8 (0,6-1,3)	S9 (0,1-0,7)	S9 (0,7-1,7)	S10 (0,1-0,3)	S10 (0,7-2,2)	S10 (4,2-5,7)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.6	*	85.1	*	79.9	*	84.9	*	83.6	*	85.1
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.			*	11.4	*	33.7	*	14.6			*	45.1
XXS06 : Séchage à 40°C				*	-	*	-	*	-			*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS			*	3650	*	13100			*	<1000
---------------------------------------	----------	--	--	---	------	---	-------	--	--	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant			*	-		*	-				
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS				7.65						
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS		*	15.4		*	6.89				
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS		*	648							
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS		*	<0.40		*	0.43				
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS		*	30.4		*	15.7				
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS		*	342		*	46.9				
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS			1.59							
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS		*	27.2		*	12.0				
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS		*	515		*	154				
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS			<1.00							
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS		*	621		*	155				
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS		*	4.50		*	0.25				

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	25.0	*	35.1	*	<15.0	*	197	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		7.41		0.96		<4.00		2.41		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		6.35		6.55		<4.00		10.3		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		6.08		13.3		<4.00		72.8		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		5.13		14.3		<4.00		112		<4.00		<4.00

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)											
Naphtalène	mg/kg MS			*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS			*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS			*	<0.05	*	<0.05			*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S8 (0,6-1,3)	S9 (0,1-0,7)	S9 (0,7-1,7)	S10 (0,1-0,3)	S10 (0,7-2,2)	S10 (4,2-5,7)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	013	014	015	016	017	018	
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.12	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.21	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.19	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.097	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.13	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.25	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.069	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.16	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.072	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.15	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.16	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.8		1.608<x<1.858		<0.8

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	013	014	015	016	017	018	
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.07		<0.07		<0.07

Composés Volatils

LSA48 : COHV par Head Space/GC/MS solides

	013	014	015	016	017	018
Dichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.05			
Chloroforme	mg/kg MS	*	<0.05			
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	*	<0.03			
Trichloroéthylène	mg/kg MS	*	0.10			
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.05			
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10			
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.05			
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10			
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.20			
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10			

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S8 (0,6-1,3)	S9 (0,1-0,7)	S9 (0,7-1,7)	S10 (0,1-0,3)	S10 (0,7-2,2)	S10 (4,2-5,7)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Composés Volatils

LSA48 : COHV par Head Space/GC/MS solides

Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10			
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	*	<0.02			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10			
Bromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
Dibromométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	*	<0.05			
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	*	<0.20			

LSOXU : Benzène	mg/kg MS		*	<0.05		*	<0.05
LSOY4 : Toluène	mg/kg MS		*	<0.05		*	<0.05
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg MS		*	<0.05		*	<0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg MS		*	<0.05		*	<0.05
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg MS		*	<0.05		*	<0.05

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Benzène	mg/kg MS			*	<0.05		
Toluène	mg/kg MS			*	<0.05		
Ethylbenzène	mg/kg MS			*	<0.05		
m+p-Xylène	mg/kg MS			*	<0.05		
o-Xylène	mg/kg MS			*	<0.05		
Somme des BTEX	mg/kg MS				<0.25		
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg MS				<0.250		<0.250

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures			*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.		*	1.9	*	38.7	*	11.6

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml		*	240	*	240	*	240
Masse	g		*	23.9	*	24.4	*	24.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)			*	7.7	*	8.2	*	7.9
Température de mesure du pH	°C			20		21		21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		*	153	*	214	*	102
Température de mesure de la conductivité	°C			20.5		21.2		20.6

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S8 (0,6-1,3)	S9 (0,1-0,7)	S9 (0,7-1,7)	S10 (0,1-0,3)	S10 (0,7-2,2)	S10 (4,2-5,7)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

	013	014	015	016	017	018
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS		* <2000	* 6160		* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS		* <0.2	* 0.6		* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	013	014	015	016	017	018
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS		* 64	* 110		* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS		* 21.6	* 108		* <10.1
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS		* <5.07	* <5.00		* 11.6
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS		* 187	* 750		* 102
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS		* <0.51	* <0.50		* <0.50

Métaux sur éluat

	013	014	015	016	017	018
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20	* <0.20		* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS		* 0.10	* 1.25		* <0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10	* <0.10		* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20	* 0.55		* <0.20
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS		<0.10	<0.10		0.20
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10	* <0.10		* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10	* 2.23		* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20	* 3.50		* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS		* <0.001	* <0.001		* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS		* 0.014	* 0.033		* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS		* <0.002	* <0.002		* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01		* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	019	020	021	022	023
Référence client :	S11 (0,0-0,3)	S11 (0,3-1,5)	S12 (0,05-0,8)	S12 0,8-3,0)	S12 (5,7-9,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.3	*	83.8	*	87.6	*	82.9	*	73.4
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	20.5	*	10.8	*	19.5	*	6.14	*	21.2
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	47200	*	6300	*	11000	*	<1000	*	<1000
---------------------------------------	----------	---	-------	---	------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-			*	-				
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS		6.80								
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	12.0			*	9.40				
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	387								
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	1.31			*	<0.40				
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	26.4			*	21.0				
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	278			*	45.5				
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS		1.59								
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	24.1			*	19.0				
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	406			*	125				
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1.00								
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	552			*	348				
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	2.48			*	0.58				

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	197	*	<15.0	*	46.6	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		15.6		<4.00		11.9		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		21.2		<4.00		7.52		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		72.3		<4.00		13.2		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		87.0		<4.00		13.7		<4.00		<4.00

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)											
Naphtalène	mg/kg MS	*	0.073	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.051

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

019	020	021	022	023
S11 (0,0-0,3)	S11 (0,3-1,5)	S12 (0,05-0,8)	S12 0,8-3,0)	S12 (5,7-9,0)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	019	020	021	022	023
Fluorène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Phénanthrène	mg/kg MS * 0.45	mg/kg MS * 0.055	mg/kg MS * 0.49	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.051
Anthracène	mg/kg MS * 0.14	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.17	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Fluoranthène	mg/kg MS * 1.0	mg/kg MS * 0.083	mg/kg MS * 0.8	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Pyrène	mg/kg MS * 0.64	mg/kg MS * 0.058	mg/kg MS * 0.67	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * 0.3	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.56	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Chrysène	mg/kg MS * 0.42	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.7	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.052
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * 0.8	mg/kg MS * 0.083	mg/kg MS * 0.87	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * 0.28	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.32	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * 0.42	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.49	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * 0.13	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.12	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * 0.3	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.22	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * 0.34	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.39	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Somme des HAP	mg/kg MS 5.403<x<5.503	mg/kg MS 0.279<x<0.879	mg/kg MS 5.8<x<6	mg/kg MS <0.8	mg/kg MS <0.8

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	019	020	021	022	023
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.07	mg/kg MS <0.07	mg/kg MS <0.07	mg/kg MS <0.07	mg/kg MS <0.07

Composés Volatils

LSA48 : COHV par Head Space/GC/MS solides

	019	020	021	022	023
Dichlorométhane	mg/kg MS * <0.05				
Chloroforme	mg/kg MS * <0.05				
Tetrachlorométhane	mg/kg MS * <0.02				
Trichloroéthylène	mg/kg MS * <0.05				
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS * <0.05				
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS * <0.10				
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS * <0.05				
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS * <0.10				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS * <0.20				
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10				

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	019	020	021	022	023
Référence client :	S11 (0,0-0,3)	S11 (0,3-1,5)	S12 (0,05-0,8)	S12 0,8-3,0)	S12 (5,7-9,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Composés Volatils

LSA48 : COHV par Head Space/GC/MS solides						
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10			
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	*	<0.02			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10			
Bromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
Dibromométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20			
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	*	<0.05			
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	*	<0.20			
LS0XU : Benzène	mg/kg MS		*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS		*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS		*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS		*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS		*	<0.05	*	<0.05
LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS						
Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	0.10	*	<0.05	
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	0.31	*	<0.05	
o-Xylène	mg/kg MS	*	0.08	*	<0.05	
Somme des BTEX	mg/kg MS		0.49<x<0.59		<0.25	
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS				<0.250	

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures					
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	12.5	*	2.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation					
Volume	ml	*	240	*	240
Masse	g	*	24.5	*	24.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.4	*	7.8
Température de mesure du pH	°C		21		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	242	*	350
Température de mesure de la conductivité	°C		21.0		20.7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	019	020	021	022	023
	S11 (0,0-0,3)	S11 (0,3-1,5)	S12 (0,05-0,8)	S12 0,8-3,0)	S12 (5,7-9,0)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016	29/07/2016

Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

	mg/kg MS	*	2570	*	3450	*	3270	*	2330	*	23000
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	2570	*	3450	*	3270	*	2330	*	23000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.3	*	0.3	*	0.3	*	0.2	*	2.3

Indices de pollution sur éluat

	mg/kg MS	*	110	*	97	*	69	*	<51	*	<50
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	110	*	97	*	69	*	<51	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	40.6	*	71.7	*	162	*	43.1	*	31.5
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	5.46	*	<5.02	*	5.28	*	5.80	*	15.6
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	692	*	1300	*	558	*	520	*	484
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.61	*	0.16	*	0.37	*	0.20	*	1.89
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	0.44	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	0.18	*	<0.10	*	0.14	*	<0.10	*	0.22
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.39	*	<0.10	*	0.24	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	0.42	*	<0.20	*	1.25	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	0.002	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.14	*	0.086	*	0.086	*	0.005	*	<0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	0.014	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

Sous-traitance | Eurofins Analyses pour l'Environnement France (Matériaux)

EM00B : Sulfates solubles (SO4) - Agressivité sur béton

	mg/kg		<100
Sulfate (SO4) Agressivité Béton	mg/kg		<100
Classe d'agressivité selon NF EN 206			< XA1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061933

Version du : 12/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(002) (016) (021) (022) (023)	S1 (4,5-6,1) / S10 (0,1-0,3) / S12 (0,05-0,8) / S12 0,8-3,0) / S12 (5,7-9,0) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(002) (003) (006) (007) (009) (015) (016) (018) (019) (020)	S1 (4,5-6,1) / S2 (0,1-0,3) / S4 (0,3-1,3) / S5 (0,1-0,4) / S6 (0,05-0,5) / S9 (0,7-1,7) / S10 (0,1-0,3) / S10 (4,2-5,7) / S11 (0,0-0,3) / S11 (0,3-1,5) /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 24 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

D : détecté / ND : non détecté

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

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.

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



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 16E061933

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166861

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
EM00B	Sulfates solubles (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate (SO4) Agressivité Béton Classe d'agressivité selon NF EN 206	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011	100	mg/kg		Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS		Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS		
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS		
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS		
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS		
LS0XT	Chlorure de Vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg MS		
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg MS		
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS		
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg MS		
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg MS		
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg MS		
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg MS		
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg MS		
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg MS		
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg MS		
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS		
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg MS		
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg MS		
LS0YN	1,1-dichloroéthane		0.1	mg/kg MS		
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS		
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS		
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS		
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg MS		
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg MS		
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg MS		
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg MS		
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg MS		
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg MS		
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg MS		
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS		
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS		
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS		
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS		
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS		
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS		
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS		

Annexe technique

Dossier N° : 16E061933

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166861

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS		
LS885	Sélénium (Se)		1	mg/kg MS		
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS		
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.		
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS		
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Adaptée de NF ISO 16772 (Boue, Sédiments)	0.1	mg/kg MS		
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS		
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.		
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS		

Annexe technique

Dossier N° : 16E061933

N° de rapport d'analyse :AR-16-LK-070478-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166861

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 138		0.01	mg/kg MS		
	PCB 153		0.01	mg/kg MS		
	PCB 180		0.01	mg/kg MS		
	SOMME PCB (7)			mg/kg MS		
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155				
	Benzène		0.05	mg/kg MS		
	Toluène		0.05	mg/kg MS		
	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS		
	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS		
	o-Xylène		0.05	mg/kg MS		
	Somme des BTEX			mg/kg MS		
LSA48	COHV par Head Space/GC/MS solides					
	Dichlorométhane		0.05	mg/kg MS		
	Chloroforme		0.02	mg/kg MS		
	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg MS		
	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg MS		
	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg MS		
	1,1-dichloroéthane		0.1	mg/kg MS		
	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg MS		
	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg MS		
	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg MS		
	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS		
	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS		
	Chlorure de Vinyle		0.02	mg/kg MS		
	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS		
	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg MS		
	Dibromométhane		0.2	mg/kg MS		
	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg MS		
	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg MS		
	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg MS		
	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg MS		
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS		
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS		
LSM19	Molybdène (Mo) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS		
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192				

Annexe technique

Dossier N° : 16E061933

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166861

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
	Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)		2000 0.2	mg/kg MS % MS		
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS		
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux Continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS		
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS		
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS		
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS		
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS		
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C		
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C		
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B				
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464				
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.		
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g		

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 16E061933

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-070478-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166861

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
16E061933-001	S1 (0,0-0,4)			
16E061933-002	S1 (4,5-6,1)			
16E061933-003	S2 (0,1-0,3)			
16E061933-004	S3 (0,1-0,4)			
16E061933-005	S4 (0,1-0,3)			
16E061933-006	S4 (0,3-1,3)			
16E061933-007	S5 (0,1-0,4)			
16E061933-008	S5 (0,4-0,8)			
16E061933-009	S6 (0,05-0,5)			
16E061933-010	S6 (1,4-3,2)			
16E061933-011	S8 (0,0-0,5)			
16E061933-012	S8 (0,5-0,6)			
16E061933-013	S8 (0,6-1,3)			
16E061933-014	S9 (0,1-0,7)			
16E061933-015	S9 (0,7-1,7)			
16E061933-016	S10 (0,1-0,3)			
16E061933-017	S10 (0,7-2,2)			
16E061933-018	S10 (4,2-5,7)			
16E061933-019	S11 (0,0-0,3)			
16E061933-020	S11 (0,3-1,5)			
16E061933-021	S12 (0,05-0,8)			
16E061933-022	S12 0,8-3,0)			
16E061933-023	S12 (5,7-9,0)			

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
 20 bd trois croix
 35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E066183

Version du : 22/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Date de réception : 16/08/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Gwendoline Juge / GwendolineJuge@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (3,3-4,5)
002	Sol	(SOL)	S1 (6,1-9,0)
003	Sol	(SOL)	S2 (2,2-3,3)
004	Sol	(SOL)	S2 (3,8-4,0)
005	Sol	(SOL)	S3 (2,8-3,5)
006	Sol	(SOL)	S3 (3,9-6,0)
007	Sol	(SOL)	S4 (2,8-3,7)
008	Sol	(SOL)	S5 (0,4-0,8)
009	Sol	(SOL)	S5 (2,8-3,9)
010	Sol	(SOL)	S5 (5,2-9,0)
011	Sol	(SOL)	S6 (0,5-0,9)
012	Sol	(SOL)	S6 (3,2-4,1)
013	Sol	(SOL)	S6 (6,2-9,0)
014	Sol	(SOL)	S8 (2,4-4,0)
015	Sol	(SOL)	S9 (2,5-4,0)
016	Sol	(SOL)	S9 (4,0-6,0)
017	Sol	(SOL)	S10 (0,3-0,7)
018	Sol	(SOL)	S10 (2,2-4,2)
019	Sol	(SOL)	S10 (7,1-9,0)
020	Sol	(SOL)	S12 (3,0-4,1)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E066183

Version du : 22/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Date de réception : 16/08/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (3,3-4,5)	S1 (6,1-9,0)	S2 (2,2-3,3)	S2 (3,8-4,0)	S3 (2,8-3,5)	S3 (3,9-6,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 2.0	* 2.5	* 3.3	* 21.2	* 12.2	* 5.8			

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse	g	* 24.8	* 24.5	* 24.5	* 25.4	* 24.9	* 27.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	8.6	* 8.2	* 7.9	* 8.3	* 7.7	* 8.4
Température de mesure du pH	°C	21	20	21	21	20	22

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 113	* 122	* 95	* 107	* 87	* 103
Température de mesure de la conductivité	°C	20.8	19.9	20.9	21.3	20.2	21.4

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	* <2000		* <2000		* <2000	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2		* <0.2		* <0.2	

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS		* 11.9		* 8.24		* 5.93
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* 136		* 186		* 265	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E066183

Version du : 22/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Date de réception : 16/08/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4 (2,8-3,7)	S5 (0,4-0,8)	S5 (2,8-3,9)	S5 (5,2-9,0)	S6 (0,5-0,9)	S6 (3,2-4,1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 5.1	* 1.1	* 10.3	* 28.1	* 5.0	* 3.4			

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse	g	* 24.6	* 24.5	* 25.00	* 25.00	* 25.8	* 24.7

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	7.9	* 7.7	* 8.1	* 7.5	* 7.6	* 7.9
Température de mesure du pH	°C	21	21	21	20	21	21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 77	* 167	* 101	* 150	* 2360	* 130
Température de mesure de la conductivité	°C	20.9	20.9	20.9	20.0	21.0	21.0

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	* 10100		* 6110			* 2320
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 1.0		* 0.6			* 0.2

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS				* 15.0		* 10.6
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* 624		* 554			* 451

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS		* 0.019			* 0.021	
----------------------------------	----------	--	---------	--	--	---------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E066183

Version du : 22/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Date de réception : 16/08/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S6 (6,2-9,0)	S8 (2,4-4,0)	S9 (2,5-4,0)	S9 (4,0-6,0)	S10 (0,3-0,7)	S10 (2,2-4,2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2016
Date de début d'analyse :	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016	17/08/2016

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 8.6	* 3.2	* 11.9	* 9.1	* 3.5	* 0.3

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse	g	* 24.00	* 25.1	* 24.9	* 24.1	* 25.1	* 24.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.4	* 8.00	* 7.9	* 7.6	* 7.7	* 7.7
Température de mesure du pH	°C	21	21	20	20	21	21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 138	* 78	* 89	* 95	* 406	* 101
Température de mesure de la conductivité	°C	21.1	20.8	20.2	19.9	20.8	20.9

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS		* <2000	* 2560			* 2300
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS		* <0.2	* 0.3			* 0.2

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	* 10.1			* 11.5		
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS		* 104	* 553			* 268

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS					* <0.005	
----------------------------------	----------	--	--	--	--	----------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E066183

Version du : 22/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Date de réception : 16/08/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	019	020
	S10 (7,1-9,0)	S12 (3,0-4,1)
	SOL	SOL
	25/07/2016	25/07/2016
	17/08/2016	17/08/2016

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	0.3	*	5.8

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	*	240	*	240
Masse	g	*	28.1	*	24.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.6	*	7.6
Température de mesure du pH	°C		20		20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	147	*	132
Température de mesure de la conductivité	°C		19.7		20.0

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS			*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	10.8	*	12.7
LSO4Z : Sulfate (SO ₄) sur éluat	mg/kg MS			*	268

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(005) (007) (015)	S3 (2,8-3,5) / S4 (2,8-3,7) / S9 (2,5-4,0) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (003) (004) (006) (007) (008) (009) (011) (012) (013) (014) (016) (017) (018) (020)	S1 (3,3-4,5) / S2 (2,2-3,3) / S2 (3,8-4,0) / S3 (3,9-6,0) / S4 (2,8-3,7) / S5 (0,4-0,8) / S5 (2,8-3,9) / S6 (0,5-0,9) / S6 (3,2-4,1) / S6 (6,2-9,0) / S8 (2,4-4,0) / S9 (4,0-6,0) / S10 (0,3-0,7) / S10 (2,2-4,2) / S12 (3,0-4,1) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E066183

Version du : 22/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Date de réception : 16/08/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

D : détecté / ND : non détecté

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.

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.

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



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 16E066183

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 00610514170138

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	50	mg/kg MS		Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.		
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS		
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS		
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS		
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C		
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C		
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g		

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 16E066183

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-072655-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 00610514170138

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
16E066183-001	S1 (3,3-4,5)			
16E066183-002	S1 (6,1-9,0)			
16E066183-003	S2 (2,2-3,3)			
16E066183-004	S2 (3,8-4,0)			
16E066183-005	S3 (2,8-3,5)			
16E066183-006	S3 (3,9-6,0)			
16E066183-007	S4 (2,8-3,7)			
16E066183-008	S5 (0,4-0,8)			
16E066183-009	S5 (2,8-3,9)			
16E066183-010	S5 (5,2-9,0)			
16E066183-011	S6 (0,5-0,9)			
16E066183-012	S6 (3,2-4,1)			
16E066183-013	S6 (6,2-9,0)			
16E066183-014	S8 (2,4-4,0)			
16E066183-015	S9 (2,5-4,0)			
16E066183-016	S9 (4,0-6,0)			
16E066183-017	S10 (0,3-0,7)			
16E066183-018	S10 (2,2-4,2)			
16E066183-019	S10 (7,1-9,0)			
16E066183-020	S12 (3,0-4,1)			

ENVIROPOL-CONSEILS
Madame Audrey BOULANGER
20 bd trois croix
35000 RENNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061932

Version du : 10/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-069894-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Gwendoline Juge / GwendolineJuge@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Air ambiant (AIA)	AS4 (72 L)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061932

Version du : 10/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-069894-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

AS4 (72 L)

Matrice :

AIA

Date de prélèvement :

26/07/2016

Date de début d'analyse :

01/08/2016

Préparation Physico-Chimique

LS8RE : Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)

Fait

Hydrocarbures totaux

LS01W : Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12) (AIR)

> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube	14<x<24.8
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube	<20.8
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube	<20.0
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube	<20.0
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube	<20.0
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube	<20.0
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)	µg/tube	<64.8
Somme > MeC5 - C12 inclus (zone 2)	µg/tube	<60.8

Composés Volatils

LSRBX : **Benzène**

Benzène	µg/tube	<0.20
Benzène (2)	µg/tube	<0.20

LSRDU : **Toluène**

Toluène	µg/tube	<0.20
Toluène (2)	µg/tube	<0.20

LSRDT : **Ethylbenzène**

Ethylbenzène	µg/tube	<0.20
Ethylbenzène (2)	µg/tube	<0.20

LSRDS : **o-Xylène**

o-Xylène	µg/tube	<0.20
o-Xylène (2)	µg/tube	<0.20

LSRDR : **m + p - Xylènes**

m+p-Xylène	µg/tube	<0.20
m-/p-Xylène (2)	µg/tube	<0.20

LSRCJ : **Dichlorométhane**

Dichlorométhane	µg/tube	<0.200
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.200

LSRD4 : **Chlorure de vinyle**

Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.200
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.200

LSRC8 : **1,1-Dichloroéthène**

1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	<0.200
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	<0.200

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061932

Version du : 10/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-069894-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

AS4 (72 L)

Matrice :

AIA

Date de prélèvement :

26/07/2016

Date de début d'analyse :

01/08/2016

Composés Volatils

LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène

trans 1,2-Dichloroéthène µg/tube <0.200

trans 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube <0.200

LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène

cis 1,2-Dichloroéthène µg/tube <0.200

cis 1,2-Dichloroéthène (2) µg/tube <0.200

LSRCB : Chloroforme

Chloroforme µg/tube 0.518

Chloroforme (2) µg/tube <0.200

LSRDM : Tétrachlorométhane

Tétrachlorométhane µg/tube <0.20

Tétrachlorométhane (2) µg/tube <0.20

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane

1,1-dichloroéthane µg/tube <0.200

1,1-dichloroéthane (2) µg/tube <0.200

LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane

1,2-Dichloroéthane µg/tube <0.20

1,2-Dichloroéthane (2) µg/tube <0.20

LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane

1,1,1-trichloroéthane µg/tube <0.200

1,1,1-Trichloroéthane (2) µg/tube <0.200

LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane

1,1,2-Trichloroéthane µg/tube <0.200

1,1,2-Trichloroéthane (2) µg/tube <0.200

LSRDL : Trichloroéthylène

Trichloroéthylène µg/tube <0.20

Trichloroéthylène (2) µg/tube <0.20

LSRDK : Tétrachloroéthylène

Tétrachloroéthylène µg/tube 0.43

Tétrachloroéthylène (2) µg/tube <0.20

LSRCK : Bromochlorométhane

Bromochlorométhane µg/tube <0.200

Bromochlorométhane (2) µg/tube <0.200

LSRCI : Dibromométhane

Dibromométhane µg/tube <0.200

Dibromométhane (2) µg/tube <0.200

LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane

1,2-Dibromoéthane µg/tube <0.20

1,2-Dibromoéthane (2) µg/tube <0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061932

Version du : 10/08/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-069894-01

Date de réception : 29/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

AS4 (72 L)

Matrice :

AIA

Date de prélèvement :

26/07/2016

Date de début d'analyse :

01/08/2016

Composés Volatils

LSRCG : Bromoforme

Bromoforme

Bromoforme (tribromométhane)	µg/tube	<0.200
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	<0.200

LSRCL : Bromodichlorométhane

Bromodichlorométhane	µg/tube	<0.200
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	<0.200

LSRCC : Dibromochlorométhane

Dibromochlorométhane	µg/tube	<0.200
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	<0.200

LS1CC : Naphtalène

Naphtalène	µg/tube	<0.20
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.20

Observations	N° Ech	Réf client

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

D : détecté / ND : non détecté

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

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.

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 16E061932

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-069894-01

Référence Dossier : N° Projet : 287

Nom Projet : Châtillon Av République

Référence Commande :

Version du : 10/08/2016

Date de réception : 29/07/2016



Claire Bergéard
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 16E061932

N° de rapport d'analyse :AR-16-LK-069894-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166873

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Air ambiant

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LS01W	Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12) (AIR) > MeC5 - C8 inclus (zone 1) > MeC5 - C8 inclus (zone 2) > C8 - C10 inclus (zone 1) > C8 - C10 inclus (zone 2) > C10 - C12 inclus (Zone 1) > C10 - C12 inclus (Zone 2) Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1) Somme > MeC5 - C12 inclus (zone 2)	HS - GC/MS - Méthode interne	10.4 10.4 10 10 10 10 40.4 40.4	µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube		Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS1CC	Naphtalène Naphtalène Naphtalène (2)	GC/MS - Méthode interne	0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LS8RE	Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)	Extraction -				
LSRBX	Benzène Benzène Benzène (2)	GC/MS [Méthode TPH] - Méthode interne	0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane 1,1,1-trichloroéthane 1,1,1-Trichloroéthane (2)	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 (AIT) adaptée de NF X 43-267 (AIE,AIA)	0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRC7	1,1-Dichloroéthane 1,1-dichloroéthane 1,1-dichloroéthane (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRC8	1,1-Dichloroéthène 1,1-Dichloroéthylène 1,1-Dichloréthylène (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène trans 1,2-Dichloroéthène trans 1,2-Dichloroéthène (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène cis 1,2-Dichloroéthène cis 1,2-Dichloroéthène (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRCB	Chloroforme Chloroforme Chloroforme (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRCC	Dibromochlorométhane Dibromochlorométhane Dibromochlorométhane (2)		0.1 0.1	µg/tube µg/tube		
LSRCG	Bromoforme Bromoforme					

Annexe technique

Dossier N° : 16E061932

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-069894-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166873

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Air ambiant

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	µg/tube		
	Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.1	µg/tube		
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane		0.1	µg/tube		
	1,1,2-Trichloroéthane		0.1	µg/tube		
	1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.1	µg/tube		
LSRCI	Dibromométhane		0.1	µg/tube		
	Dibromométhane		0.1	µg/tube		
	Dibromométhane (2)		0.1	µg/tube		
LSRCJ	Dichlorométhane		0.1	µg/tube		
	Dichlorométhane		0.1	µg/tube		
	Dichlorométhane (2)		0.1	µg/tube		
LSRCK	Bromochlorométhane		0.1	µg/tube		
	Bromochlorométhane		0.1	µg/tube		
	Bromochlorométhane (2)		0.1	µg/tube		
LSRCL	Bromodichlorométhane		0.1	µg/tube		
	Bromodichlorométhane		0.1	µg/tube		
	Bromodichlorométhane (2)		0.1	µg/tube		
LSRD4	Chlorure de vinyle		0.1	µg/tube		
	Chlorure de vinyle		0.1	µg/tube		
	Chlorure de vinyle (2)		0.1	µg/tube		
LSRD6	1,2-Dibromoéthane		0.1	µg/tube		
	1,2-Dibromoéthane		0.1	µg/tube		
	1,2-Dibromoéthane (2)		0.1	µg/tube		
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane		0.1	µg/tube		
	1,2-Dichloroéthane		0.1	µg/tube		
	1,2-Dichloroéthane (2)		0.1	µg/tube		
LSRDK	Tétrachloroéthylène		0.1	µg/tube		
	Tétrachloroéthylène		0.1	µg/tube		
	Tétrachloroéthylène (2)		0.1	µg/tube		
LSRDL	Trichloroéthylène		0.1	µg/tube		
	Trichloroéthylène		0.1	µg/tube		
	Trichloroéthylène (2)		0.1	µg/tube		
LSRDM	Tétrachlorométhane		0.1	µg/tube		
	Tétrachlorométhane		0.1	µg/tube		
	Tétrachlorométhane (2)		0.1	µg/tube		
LSRDR	m + p - Xylènes	GC/MS [Méthode TPH] - Méthode interne	0.1	µg/tube		
	m+p-Xylène		0.1	µg/tube		
	m-/p-Xylène (2)		0.1	µg/tube		
LSRDS	o-Xylène		0.1	µg/tube		
	o-Xylène		0.1	µg/tube		
	o-Xylène (2)		0.1	µg/tube		

Annexe technique

Dossier N° : 16E061932

N° de rapport d'analyse :AR-16-LK-069894-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166873

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Air ambiant

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LSRDT	Ethylbenzène		0.1	µg/tube		
	Ethylbenzène					
	Ethylbenzène (2)					
LSRDU	Toluène		0.1	µg/tube		
	Toluène					
	Toluène (2)					

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 16E061932

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-069894-01

Emetteur : Mme Audrey Boulanger

Commande EOL : 0068153166873

Nom projet : Châtillon Av République

Référence commande :

Air ambiant

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
16E061932-001	AS4 (72 L)			

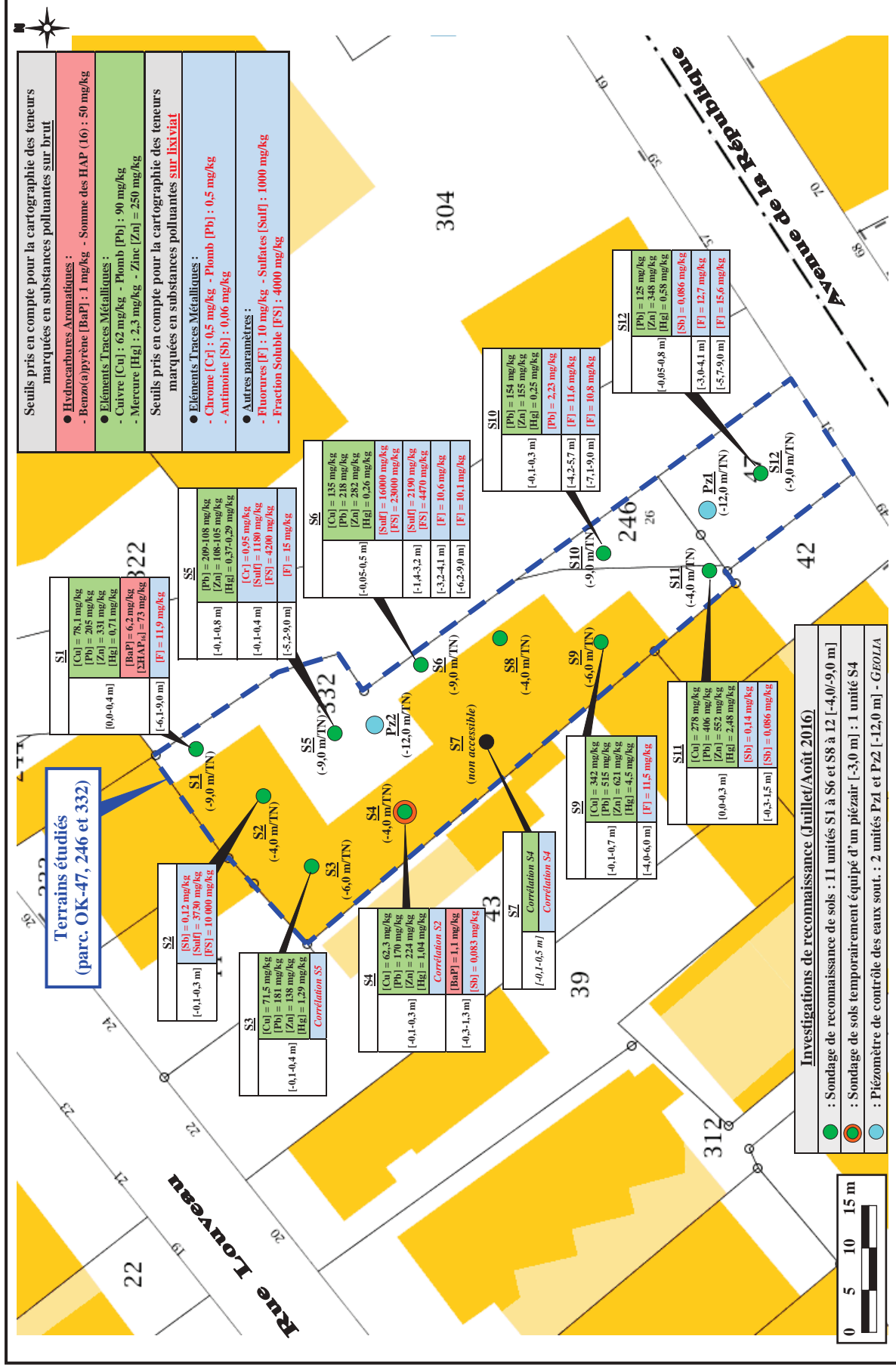
☀ <u>ANNEXE H</u> : [3 pdg + 2 pages]	Cartographies des principaux résultats d'analyses
--	--

⇒ **H-1** : Cartographie des principaux résultats d'analyses de sols
[1 page]

⇒ **H-2** : Cartographie des exutoires potentiels pour les sols [1 page]



⇒ Annexe H-1

Cartographie des principaux résultats d'analyses de sols



⇒ Annexe H-2

Cartographie des exutoires potentiels pour les sols

DOCUMENT ETABLI POUR : <u>INTERCONSTRUCTION REM</u>							
Nature :	Rapport	Référence :	R16-287-1V0	Catég. :	22	Date :	03/10/2016
Nb de pages :	Total		Texte		Annexes		
	102		23		60 + 18 pdg + 1 Visa		
<i>Versions antérieures</i>			<i>Nature/Origine des modifications</i>				
• -			-				
REDACTION				APPROBATION			
Audrey BOULANGER Ingénieur-Conseils 				François LANGLOIS Ingénieur-Conseils 			
03/10/2016				03/10/2016			