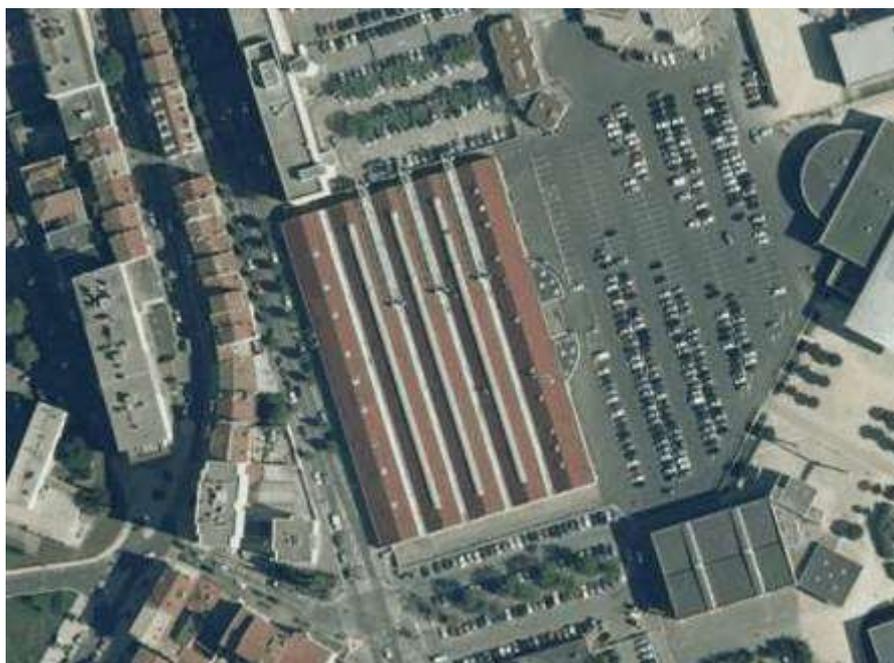


DEKRA INDUSTRIAL SAS

Evaluation de la qualité environnementale des sols
(LEVE 2 – Missions A200, A230 et A320 selon NF X 31-620-2)

VALENCE ROMANS AGGLO

Site : Parc des expositions – Valence (26)



DEKRA INDUSTRIAL SAS
36 avenue Jean Mermoz
BP 8212
69 355 LYON cedex 08

Siret : 433 250 834 00176
Tél. 06.18.26.65.41

Affaire n° : 52850316

Chef de projet
Philippe SCEAU

Superviseur
Guillaume FALEWEE



Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA INDUSTRIAL SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Modifications et évolutions

Date	Indice	Modifications apportées
21/01/2019	V1	Version initiale
01/02/2019	V2	Ajout résultats gaz du sol mise à jour A320

RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

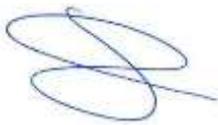
CONTEXTE DE LA MISSION	<p>Dans le cadre d'un projet de rénovation d'un ERP (Etablissement recevant du Public), la communauté d'agglomération VALENCE ROMANS AGGLO a souhaité établir un audit visant à vérifier la qualité environnementale du sol (LEVE phase 1 - rapport DEKRA n°52850316_Leve1_Parc_des_expositions_Valence-Romans-Agglo-26) et sa compatibilité avec l'usage actuel et futur.</p> <p>D'après les informations transmises par le client, le site était historiquement occupé par des activités militaires. De ce fait le risque pyrotechnique a été évoqué. Des recherches historiques et des moyens d'investigations en ce sens ont donc été mis en œuvre.</p> <p>Le projet futur correspond à la rénovation de la structure et du bâtiment. L'usage futur restera inchangé : Etablissement recevant du public / parc des expositions.</p> <p>Au regard de l'étude historique réalisée, le tènement étudié relève de la méthodologie nationale des sites et sols pollués (notamment du fait des activités militaires et industrielles passées réalisées au droit du site.</p> <p>DEKRA avait préconisé des investigations sur les sols et les gaz du sol (mission A200 et A230 de la norme NFX 31-620-2) afin de statuer sur la qualité du sous-sol et sa compatibilité sanitaire avec l'usage du site (mission A320 analyse des risques sanitaires).</p>
ZONES A RISQUES	<p>L'étude historique et la visite de site ont permis de mettre en évidence la présence d'activités ayant pu entraîner une pollution des milieux « sol », « gaz du sol » et « eau souterraine ». Soit l'ensemble du bâtiment au regard de la présence potentielle d'éléments enterrés notamment (fosses, cuves de produits chimiques, fioul ou carburant...).</p>
INVESTIGATION SUR LES SOLS ET LES GAZ DU SOL	<p>Les travaux de reconnaissance du sous-sol du site, réalisés par DEKRA, se sont déroulés le 9 janvier 2019. Ils ont consisté en la réalisation de 11 sondages (nommés S1 à S11) à l'aide d'une foreuse mécanique soit un carottier sous gaines GEOPROBE. Les sondages ont atteint une profondeur maximale de 4 m.</p> <p>Etant donné le risque pyrotechnique mis en évidence lors de l'étude historique, une détection d'éléments enterrés potentiel et une sécurisation de l'implantation des points de sondages a été réalisé.</p> <p>Les sondages ont mis en évidence la succession moyenne de terrain suivante, de haut en bas une dalle béton d'environ 20 cm puis des sables graveleux et galet avec alternance de limons bruns à graves jusqu'à 4m de profondeur. Aucune venue d'eau ni aucun indice organoleptique n'a été constaté(e) lors des investigations.</p> <p>Cinq ouvrages de surveillance de l'air du sol (PA1 à PA5) ont été installés.</p> <p>Les gaz du sol ont été prélevés au droit des 5 ouvrages (piézairs précédemment installés) le mercredi 23 janvier 2019 par un ingénieur spécialisé dans le domaine des sites et sols pollués.</p>



INTERPRETATION DES RESULTATS	<p>Aucune anomalie en COHV, BTEX, PCB n'a été mis en évidence dans le milieu sol, des traces de HCT sont mises en évidence au droit du sondage S8 et des traces de HAP sont mises en évidence au droit du sondage S1. Des anomalies naturelles modérées (selon ASPITET) sont mises en évidence en cuivre, plomb et mercure. Aucune concentration n'est significative d'un risque sanitaire ou environnemental.</p> <p>Aucune anomalie n'est mise en évidence dans le milieu gaz du sol. Toutes les concentrations mesurées sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.</p>
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	<p>Etant donné l'absence d'anomalie dans les sols et le milieu gaz du sol, la mise à jour de l'analyse de risque sanitaire et du schéma conceptuel démontre qu'aucun risque sanitaire n'est mis en évidence ni à considérer au regard de l'usage actuel ou futur soit une activité tertiaire dans un établissement recevant du public.</p>



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	VALENCE ROMANS AGGLO DIRECTION BATIMENT ET ATELIERS GENERAU 1 Place Jacques Brel BP 10388 26902 VALENCE CEDEX 9		
INTERLOCUTEUR	Mme BELLEMIN Lisa Technicien Patrimoine Bâti		
SITE A L'ETUDE	Parc des expositions, place Jacques Brel à Valence (26)		
TYPE D'ETUDE	Evaluation environnementale des sols		
MISSIONS (SELON NFX-31 620-2)	LEVE 2 – A200-A230-A320		
N° D'AFFAIRE	52850316		
MOTS CLES	ERP, activité militaire, géoradar, forage, diagnostic, pollution industrielle et pyrotechnique, risque sanitaire.		
VERSIONS	1	21/01/2019	Version initiale
	2	01/02/2019	Ajout des résultat d'analyse sur le milieu gaz du sol et mise à jour de l'analyse de risque
SOUS-TRAITANCE	ABYSSE FORAGE		
	GEOMINES GEORADAR		
	EUROFINS LABORATOIRE		
CHEF DE PROJET	Philippe SCEAU		
SUPERVISEUR	Guillaume FALEWEE		



SOMMAIRE

1	CONTEXTE	7
2	LIMITES DE L'ETUDE / METHODOLOGIE.....	7
3	DESCRIPTION DU SITE	9
4	SYNTHESE DE LA PHASE 1.....	10
4.1	Synthèse de l'étude historique	10
4.2	Identification des zones sensibles	10
4.3	Contexte géologique et hydrogéologique	11
5	INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – MISSION A200	13
5.1	Démarches préalables à l'intervention	13
5.2	Nature des investigations	13
5.3	Détection et sécurisation géoradar	14
5.4	Localisation des investigations	16
5.5	Observations lors de la réalisation des sondages	17
5.6	Stratégie d'échantillonnage des sols	19
5.7	Conditionnement et conservation des échantillons	19
5.8	Programme analytique réalisés sur le milieu sol	19
5.9	Choix des valeurs de référence	20
5.10	Résultats des analyses	20
5.11	Interprétation des résultats	23
6	MISSION A230 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR L' AIR DU SOL..	24
6.1	Nature des investigations	24
6.2	Réalisation des prelevements	24
6.3	Méthode de prélèvement	24
6.4	Stratégie d'échantillonnages des gaz du sol	24
6.5	Programme analytique	25
6.6	Choix des valeurs de référence	26
6.7	présentation du reseau de surveillance	26
6.8	Présentation des résultats	29
7	MISSION A320 : ANALYSE DES RISQUES SANITAIRES VIA LE SCHEMA CONCEPTUEL MIS A JOUR – V1 30	
7.1	Principes	30
7.2	Usages des milieux pris en considération	30
7.3	Sources de pollution	30
7.4	Recensement des cibles	30
7.5	Identification des Voies de transfert potentielles	31
7.6	Voies d'exposition potentielles	31
7.7	Conclusion de l'analyse de risque sanitaire	31
8	CONCLUSIONS DES INVESTIGATIONS - LEVE PHASE 2	33
9	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS	34
9.1	Incertitudes liées aux investigations	34



9.2	Incertitudes liées aux résultats d'analyses	34
9.3	Autres limites ou incertitudes	34
9.4	Justification des écarts	34
10	ACRONYMES ET DEFINITIONS.....	34

FIGURES

Figure 1	: Synoptique de février 2007 (mis à jour en avril 2017)	8
Figure 2	Carte IGN et Figure 3 : Vue aérienne	9
Figure 4	: Extrait de la carte géologique de Valence	12
Figure 5	: Reportage photographique des investigations	15
Figure 6	: Localisation des investigations.....	16
Figure 7	: Reportage photographique des investigations	18
Figure 8	: Reportage photographique des investigations	27
Figure 9	: Localisation des investigations.....	28
Figure 10	: Schéma conceptuel V0.....	32

TABLEAUX

Tableau 1	: Synthèse des évolutions du site.....	10
Tableau 2	: Définition des zones sensibles.....	11
Tableau 3	: Caractéristiques physico-chimiques des polluants.....	11
Tableau 4	: Indices organoleptiques relevés in-situ.....	17
Tableau 5	: Mode opératoire de prélèvements des échantillons de sols.....	19
Tableau 6	: Présentation des normes analytiques sur brut.....	20
Tableau 7	: Présentation des résultats analytiques - composés inorganiques	21
Tableau 8	: Présentation des résultats analytiques - composés organiques	22
Tableau 9	: Stratégie d'échantillonnage des gaz du sol	25
Tableau 10	: Programme analytique pour les gaz du sol.....	26
Tableau 11	: Résultats d'analyses réalisées sur les gaz du sol.....	29
Tableau 12	: Voies de transfert possibles.....	31
Tableau 13	: Voies d'exposition	31



1 CONTEXTE

Dans le cadre d'un projet de rénovation d'un ERP (Etablissement recevant du Public), la communauté d'agglomération VALENCE ROMANS AGGLO souhaite établir un audit visant à vérifier la qualité environnementale du sol (LEVE phase 1 - rapport DEKRA n° 52850316_Leve 1 Parc des expositions Valence Romans Agglo 26) et sa compatibilité avec l'usage actuel et futur.

D'après les informations transmises par le client, le site était historiquement occupé par des activités militaires. De ce fait le risque pyrotechnique a été évoqué. Des recherches historiques et des moyens d'investigations en ce sens ont donc été mis en œuvre.

Le projet futur correspond à la rénovation de la structure et du bâtiment. L'usage futur restera inchangé : Etablissement recevant du public / parc des expositions.

Au regard de l'étude historique réalisée, le tènement étudié relève de la méthodologie nationale des sites et sols pollués (notamment du fait des activités militaires et industrielles passées réalisées au droit du site.

DEKRA avait préconisé des investigations sur les sols et les gaz du sol : objet de la présente étude (mission A200 et A230 de la norme NFX 31-620-2 afin de statuer sur la qualité du sous-sol et sa compatibilité sanitaire avec l'usage du site (mission A320 analyse des risques sanitaires).

2 LIMITES DE L'ÉTUDE / MÉTHODOLOGIE

L'étude a concerné le site dans ses limites actuelles définies par le client.

Cette mission, qui constitue l'objet du présent document, a consisté en la réalisation des prestations suivantes correspondant à la mission LEVE phase 1 :

- mission A200 : prélèvements, mesures, observations et analyses sur les sols ;
- mission A230 : prélèvements, mesures, observations et analyses sur les gaz du sol ;
- mission A320 : analyse des enjeux sanitaires.

La présente étude est réalisée selon le référentiel méthodologique en vigueur notamment selon le cadre fixé par la circulaire du 8 février 2007, mise à jour le 19 avril 2017, définissant les modalités de gestion et de réaménagement de sites pollués et à la norme NFX 31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR.

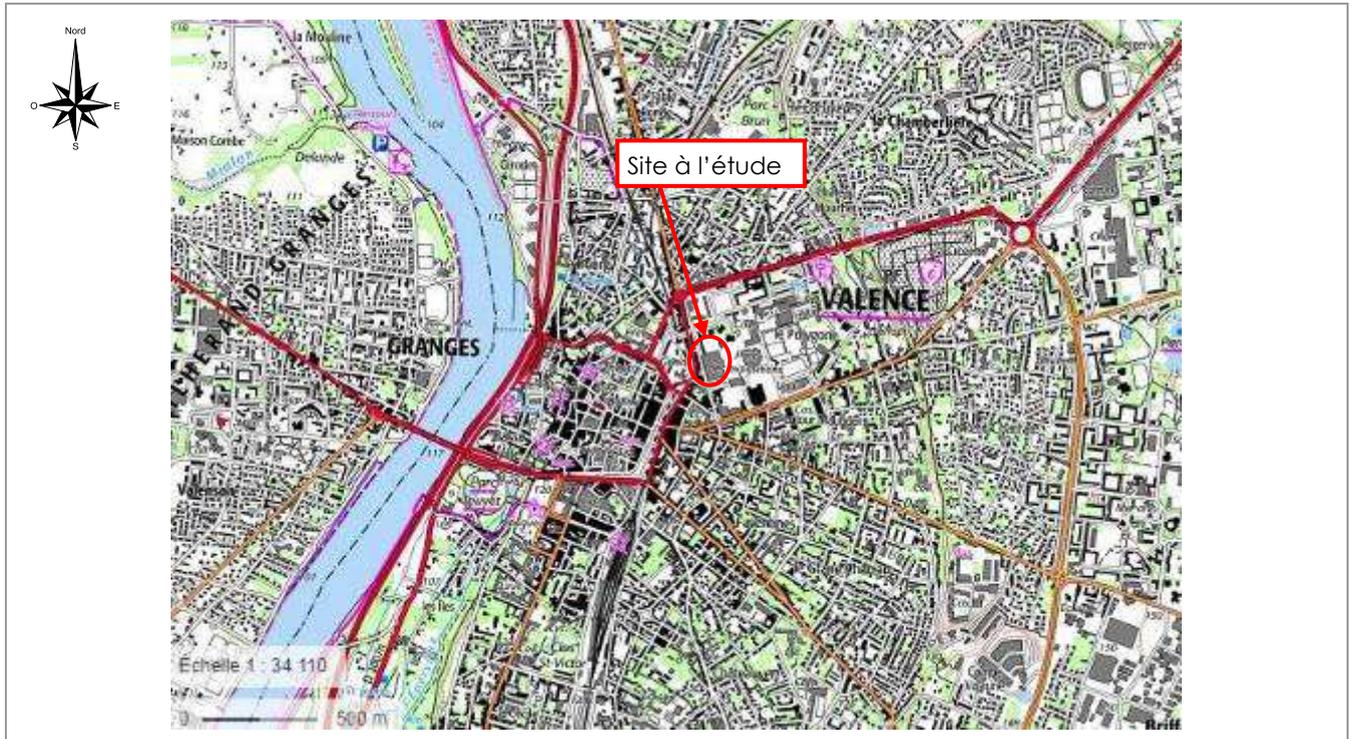
La figure suivante en présente un synoptique.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite, ainsi que sur les informations disponibles lors de sa réalisation.



3 DESCRIPTION DU SITE

Le site est localisé au centre-ville de VALENCE, préfecture du département de la Drôme (26). Il occupe les parcelles cadastrales n° 182 et 183 de la section AD 01. Le bâtiment présente une superficie d'environ 9 000 m². Il s'agit d'un ERP (établissement recevant du public) abritant des expositions et des activités tertiaires culturelles. Le terrain se trouve à une altitude d'environ + 126 m.



	Parc des expositions - Valence (26)	
	Figure 2 Carte IGN et Figure 3 : Vue aérienne	Référence : 52850316 Source : Géoportail Échelle : Cf. figure



4 SYNTHÈSE DE LA PHASE 1

Dans le cadre d'un projet de rénovation d'un ERP (Etablissement recevant du Public), la communauté d'agglomération VALENCE ROMANS AGGLO souhaite établir un audit visant à vérifier la qualité environnementale du sol (LEVE phase 1 - rapport DEKRA n° 52850316_Leve 1 Parc des expositions Valence Romans Agglo 26) et sa compatibilité avec l'usage actuel et futur.

Au regard de l'étude historique réalisée, le tènement étudié relève de la méthodologie nationale des sites et sols pollués (notamment du fait des activités militaires et industrielles passées réalisées au droit du site.

DEKRA avait préconisé des investigations sur les sols et les gaz du sol : objet de la présente étude (mission A200 et A230 de la norme NFX 31-620-2 afin de statuer sur la qualité du sous-sol et sa compatibilité sanitaire avec l'usage du site (mission A320 analyse des risques sanitaires).

4.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE

Le tableau ci-dessous synthétise les informations recueillies au cours de cette étude historique.

Tableau 1 : Synthèse des évolutions du site

Dates	Zone concernée	Evolution des principales activités exercées sur le site	Sources
Avant 60's	Ensemble du site	Le bâtiment semble avoir été occupé par des activités militaires et/ou industrielles pendant la période de guerre et d'après-guerre.	Photographies aériennes et informations du client
60's – 70's		Le bâtiment semble avoir abrité des activités industrielles de stockage, transport marchandise, entretien réparation de véhicules, garage...	
Après 70's		L'environnement du site se densifie, s'embellit, la toiture est refaite, les anciens bâtiments à proximité ont été démolis et les activités exercées au droit du site semblent différentes. Cette période correspondrait au début de l'exploitation du site par la collectivité pour des activités tertiaires.	
Années 90's		L'usage semble identique (activité tertiaire – ERP), le bâtiment semble s'être modernisé.	
90's – aujourd'hui		Le quartier et le bâtiment semblent dans leurs configurations actuelles.	

4.2 IDENTIFICATION DES ZONES SENSIBLES

La définition d'une zone sensible s'appuie sur l'existence concomitante d'une source de pollution potentielle, d'un mode privilégié de transfert des substances vers les milieux et d'une cible.

L'étude historique et la visite de site ont permis de mettre en évidence la présence d'activités ayant pu entraîner une pollution des milieux « sol », « eau de surface » et « eau souterraine ».



Le tableau suivant présente les zones sources potentielles de pollution liées aux activités exercées sur et dans le voisinage du site.

Tableau 2 : Définition des zones sensibles.

Zones à risque	Installation / activité	Produits présents	Polluants prédominants	Profondeur de la source
ZS1	Ensemble du site Présence potentielle de fosses et cuves enterrées	Huiles + hydrocarbures + solvant + pyrotechnique	HCT + HAP + COHV + BTEX + ETM + PCB	0 – 4 m

Le tableau ci-dessous donne une description des polluants susceptibles d'être retrouvés et leurs comportements dans les milieux par zone source.

Tableau 3 : Caractéristiques physico-chimiques des polluants.

Polluants	Caractéristiques physico-chimiques		
	Sol	Eaux souterraines	Air du sol
HCT (C10-C40)	Mobilité moyenne	Flottant et soluble sous certaines conditions	peu volatil
HAP	Mobilité moyenne	Plongeant, peu soluble	Semi-volatil
8 métaux lourds	Mobilité faible	Divers	Non volatil sauf mercure
BTEX	Mobilité forte	Soluble	volatil
COHV	Mobilité forte	Peu soluble	volatil

4.3 CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

Le secteur d'étude se situe sur la carte géologique de Valence n°818. Un extrait de celle-ci est présenté en page suivante.

La plaine de Valence, dépendance sud-ouest du bassin tertiaire bas-dauphinois, où dominent les larges surfaces régulières de faible altitude (100 à 200 m), horizontales ou faiblement inclinées vers le Sud-Ouest. En émergent une série de collines d'ampleur modeste (Chabeuil-Montmeyran) à soubassement miocène, deux grands plateaux isolés (Fouillouse et la Léore, respectivement au Nord et au Sud de Valence) et un plateau plus élevé et réduit, Étoile (plus au sud).

L'étude du contexte local permet de voir que le site repose sur des **alluvions fluviales et torrentielles quaternaires (wurmiennes) nommés « Fya » dont l'épaisseur est d'environ 10 mètres. Ces alluvions sont formées de galets, graviers et sables.** Elles surmontent une couche d'argile faisant généralement environ 2 mètres d'épaisseur.

La nappe souterraine présente au droit du site d'étude est formée par les alluvions du Rhône. Ces alluvions ne sont surmontées par aucune formation imperméable. **La nappe est donc libre.**



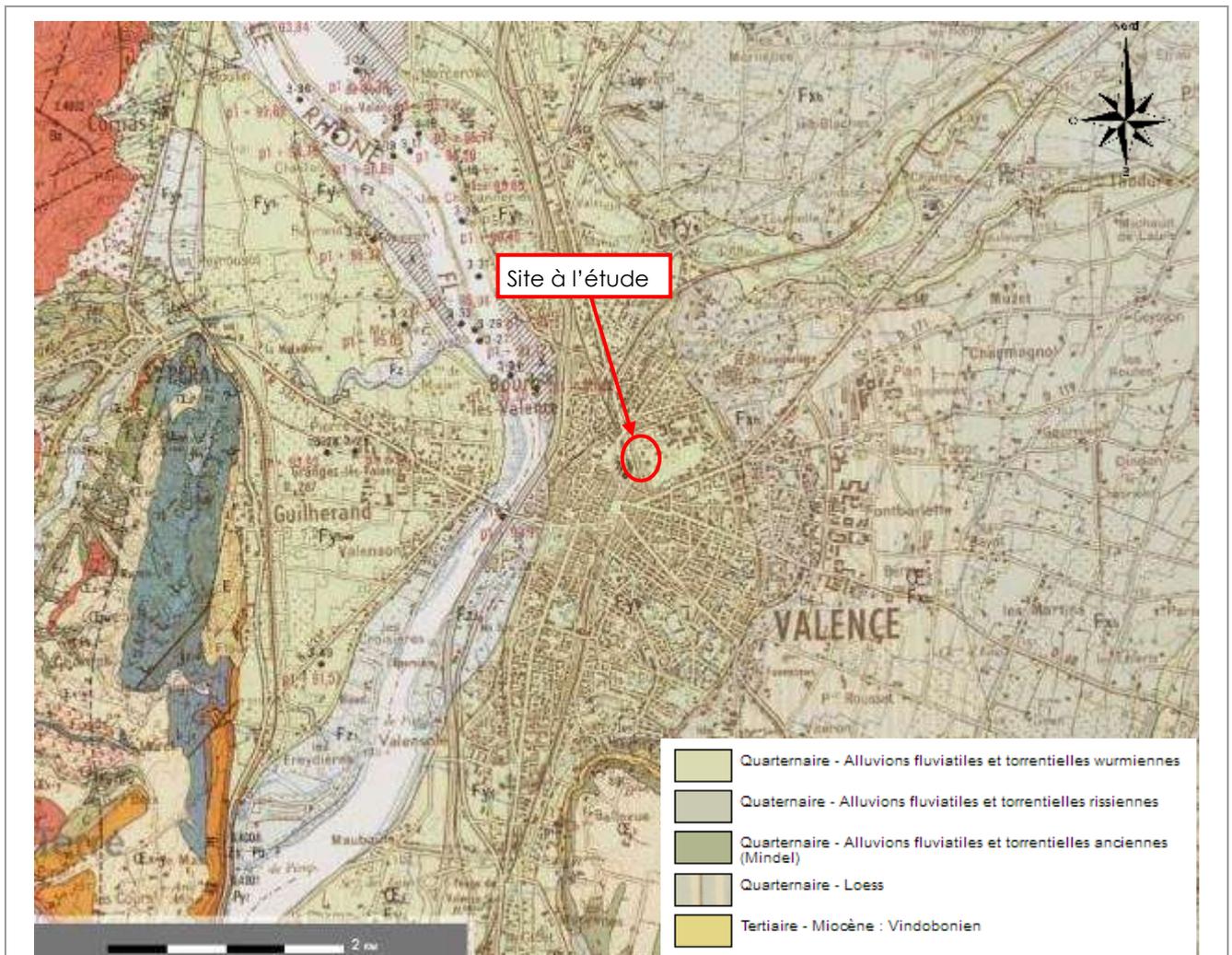
Les forages recensés dans un rayon de 500 m autour du site font état d'un niveau statique entre 4 m et 7 m/sol. Le sens d'écoulement est présumé du nord-est vers le sud-ouest en direction du Rhône.

Etant donné le type de nappe souterraine, la profondeur des ouvrages à proximité et la formation géologique, les eaux souterraines sont vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution du site.

D'après la base de données du BRGM, l'exploitation des ouvrages recensés à proximité de la zone d'étude **dont l'usage n'est qu'en partie renseigné** (piézomètres, eau domestique, pompes à chaleur). D'autres usages en aval sont non renseignés (puits particuliers ?)

Les différents ouvrages répertoriés ne sont pas utilisés comme usage d'alimentation en eau potable, cependant on recense plus de dix captages d'alimentation en eau potable entre Valence et Montélimar, soit en aval du site d'étude.

De ce fait, nous pouvons considérer l'usage des eaux souterraines comme sensibles.



Parc des expositions - Valence (26)

Figure 4 : Extrait de la carte géologique de Valence

Référence :	52850316
Source :	Infoterre
Échelle :	Cf. figure



5 INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – MISSION A200

5.1 DÉMARCHES PRÉALABLES À L'INTERVENTION

Avant d'effectuer l'intervention, une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) a été adressée à chaque exploitant de canalisations 11 jours (9+2) avant le début des travaux. Ainsi, des plans nous ont été transmis afin de connaître l'emplacement de certains réseaux et canalisations.

DEKRA INDUSTRIAL a mis en œuvre un ensemble de mesure de sécurité afin d'éviter tout incident ou accident pouvant porter atteinte aux travailleurs, au voisinage et aux bâtiments. Ces mesures sont les suivantes :

- ouverture de l'ensemble des regards et repérage de l'orientation des différents réseaux enterrés (eaux pluviales / eaux usées) ;
- repérage des réseaux électrique enterrés actifs par usage d'un détecteur de réseaux LEICA DIGICAT 100 ;
- implantation des sondages ;
- signature conjointe d'un plan de prévention.

L'ensemble du personnel intervenant était expérimenté et formé à l'utilisation du matériel amené sur site. Il était équipé des Equipements de Protection Individuels (EPI) suivants :

- chaussures et/ou bottes de sécurité à coque renforcée ;
- gants spécifiques de manutention et gants en nitrile ;
- vêtements adaptés à la situation climatique, gilets à bandes réfléchissantes ;
- protection anti-bruit (bouchons d'oreille, casque anti-bruit) ;
- casque de protection ;
- masque à cartouche ;
- trousse de premiers soins.

5.2 NATURE DES INVESTIGATIONS

Les travaux de reconnaissance du sous-sol du site, réalisés par DEKRA, se sont déroulés le 9 janvier 2019. Ils ont consisté en la réalisation de 11 sondages (nommés S1 à S11) à l'aide d'une foreuse mécanique GEOPROBE équipée d'un carottier sous gaines. Les sondages ont atteint une profondeur maximale de 4 m. Les investigations ont été menées au droit ou à proximité des principales zones à risques présentant un potentiel de pollution des sols.

Les travaux ont été réalisés et supervisés en intégralité par trois ingénieurs de DEKRA (M. SCEAU), spécialisés dans le domaine des sites et sols pollués. Le personnel intervenant sur le site disposait de l'équipement de sécurité adéquat pour ce type d'intervention (chaussures de sécurité, gants, casque anti-bruit,...).



5.3 DÉTECTION ET SÉCURISATION GÉORADAR

Etant donné le risque pyrotechnique mis en évidence lors de l'étude historique, une détection d'éléments enterrés potentiel et une sécurisation de l'implantation des points de sondages a été réalisé. Le rapport est joint en annexe 1.

5.3.1 DÉTECTION AU RADAR SIR 3000

Des investigations de détection ont été menées la veille des sondages de sols soit le mardi 8 janvier 2019 par la société GEOMINES spécialisée en détection et risque pyrotechnique. L'opération s'est effectuée sous la direction et le contrôle de M SCEAU (chef de projet sites et sols pollués DEKRA). A l'issue de cette opération des sondages ont pu être implantés au droit d'anomalies potentielles mise en évidence dans les sols.

Cette technique permet d'investiguer les sols jusqu'à une profondeur maximale de 2-3 mètres en un laps de temps assez rapide. Les résultats sont visualisés sur site de manière instantanée sous forme de radiogrammes semblables à un « scanner » du sous-sol.

D'un point de vue théorique, le principe de fonctionnement du Géoradar est basé sur l'émission et la réception d'ondes électromagnétiques de fréquences variables, comprises en général entre 100 et 1000 Méga Hertz (Mhz). Ces impulsions électromagnétiques se réfléchissent partiellement sur les interfaces entre milieux de constantes diélectriques différentes, et se matérialisent sur l'écran de l'ordinateur par des hyperboles de réflexion (pour les objets ponctuels : réseaux, cavités, engins explosifs, blocs rocheux). Les interfaces entre deux milieux physiques linéaires distincts sont également visibles (formations de remblais, dalle béton, couches argileuses, changement de géologie).

5.3.2 SÉCURISATION DE SONDAGES

Le jour de la réalisation des sondages soit le mercredi 9 janvier 2019, une sécurisation du risque pyrotechnique a été effectuée à l'avancement mètre linéaire par mètre linéaire. Une sonde Borehole a été utilisée

Mode opératoire des contrôles par sondages type Borehole :

Ce système est composé d'une sonde magnétométrique ayant un angle de détection de 20° ce qui nous permet d'obtenir un cylindre de détection de 4 mètres de diamètre, et d'un câble de 30 mètres nous permettant de descendre la sonde à l'intérieur du sondage tubé en PVC. Ce type de détecteur est utilisé par les forces de l'OTAN et n'a pas d'inconvénient majeur connu.

L'entreprise de sondages réalise les forages de la surface à la profondeur précédemment sécurisée, puis met en place un tubage PVC provisoire (diam. 60mm minimum). GEOMINES sécurise en fond de sondage avec le détecteur à grande profondeur BOREHOLE la 2ème tranche. La profondeur de sécurisation alors atteinte sera supérieure de 4 mètres par rapport à la précédente (x-4 mètres).

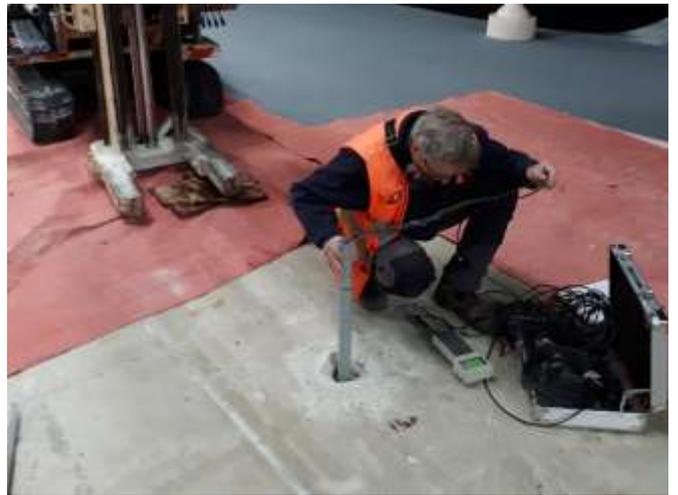


Ce système de détection numérique descendu dans le trou de sondage nous permet :

- de n'avoir aucune influence sur les munitions historiques,
- d'obtenir une détection de grosses anomalies magnétiques (type obus de gros calibre et bombe d'aviation) jusqu'à 4 à 5 mètres de profondeur.



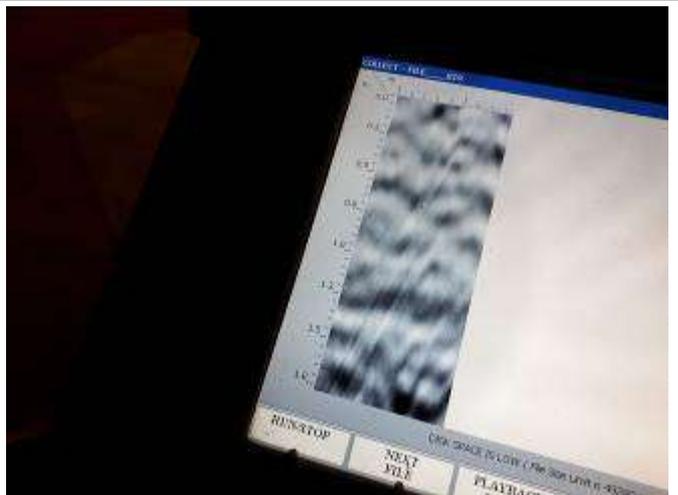
Géoradar SIR 3000



Sonde borehole



Géoradar SIR 3000

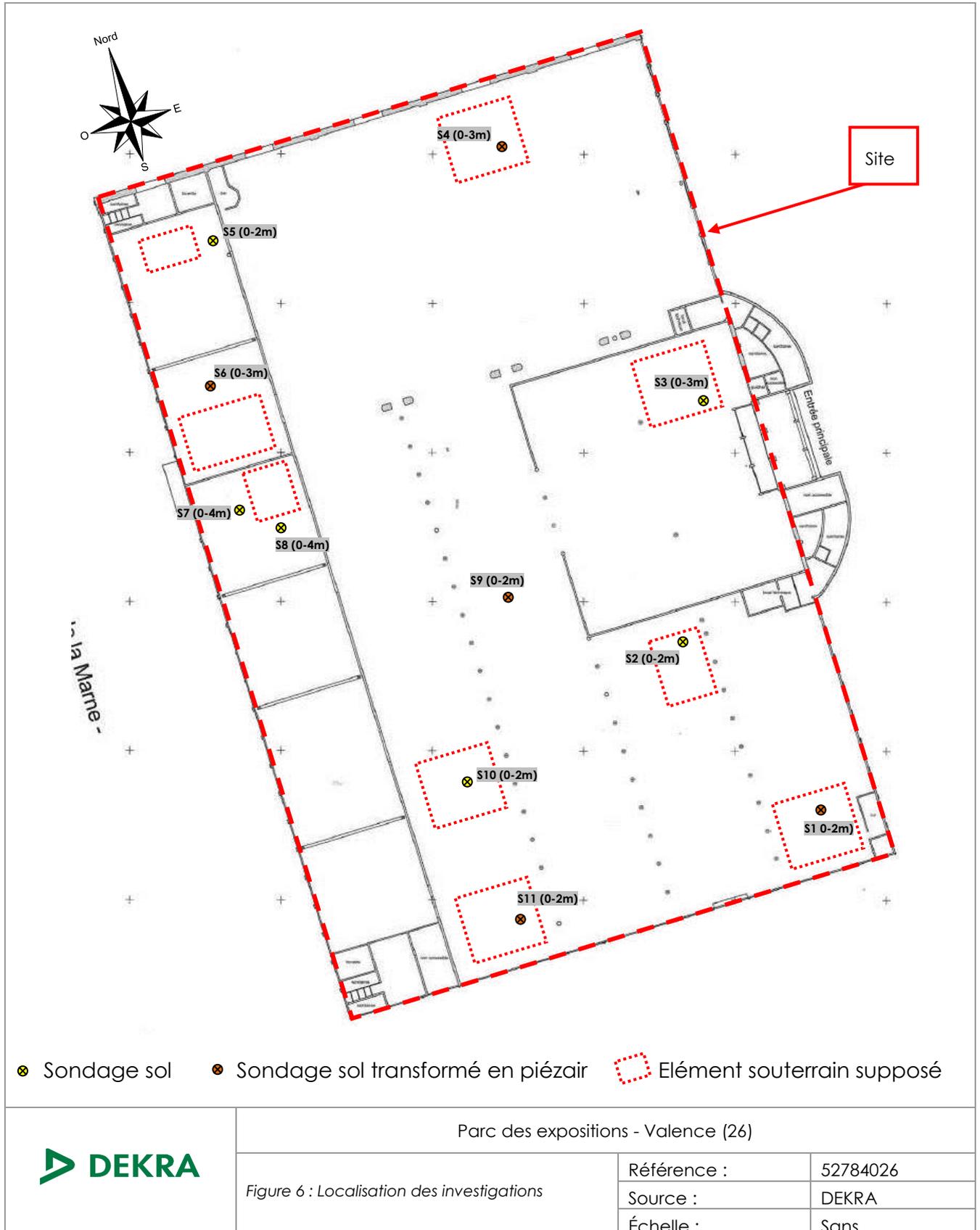


Anomalie repérée au droit de S3

Figure 5 : Reportage photographique des investigations

5.4 LOCALISATION DES INVESTIGATIONS

Les sondages ont été positionnés, en accord avec le client, selon l'implantation page suivante :



5.5 OBSERVATIONS LORS DE LA RÉALISATION DES SONDAGES

5.5.1 NATURE DES TERRAINS

Pour chaque sondage une coupe descriptive a été réalisée (voir en annexe 2). Les sondages ont mis en évidence la succession moyenne de terrain suivante, de haut en bas, une dalle béton d'environ 20 cm puis des sables graveleux et galets avec alternance de limons bruns à graves jusqu'à 4m de profondeur.

Aucune venue d'eau ni aucun indice organoleptique n'a été constaté(e) lors des investigations.

5.5.2 CONSTATS ORGANOLEPTIQUES DE TERRAIN

Le tableau suivant récapitule les indices organoleptiques relevés in-situ.

Tableau 4 : Indices organoleptiques relevés in-situ

SONDAGE/ PRELEVEMENT	LITHOLOGIE	INDICE ORGANOLEPTIQUE	MESURE AU PID (EN PPM)
S1	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S2	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S3	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S4	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S5	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S6	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S7	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S8	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S9	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S10	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0
S11	Dalle béton	-	0
	Alternance de sables graveleux à galet et de limon brun à graves	-	0





Forage et sécurisation à l'avancement



Réalisation des forages



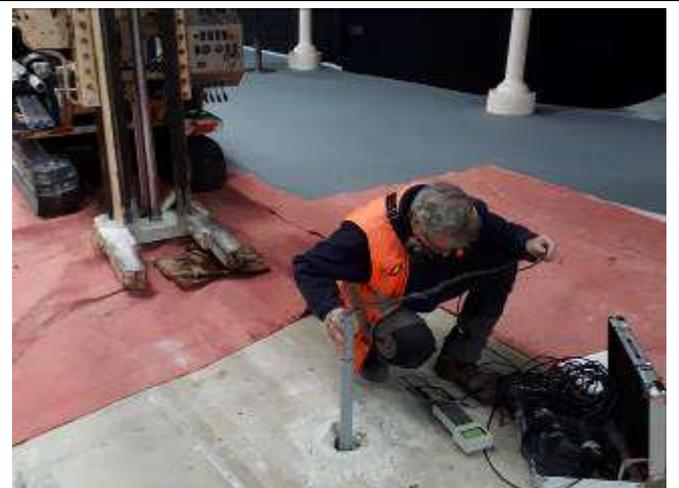
Echantillonnage et prélèvements



Salle principale du parc des expositions



Réalisation des forages



Utilisation de la sonde BOREHOLD

Figure 7 : Reportage photographique des investigations

5.6 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

L'examen des couches de terrain traversées lors de la réalisation des investigations de reconnaissance des sols a permis d'orienter la stratégie de l'échantillonnage.

Ainsi, au droit de chaque sondage effectué, après avoir noté la nature (structure et texture) et les caractéristiques organoleptiques (odeur, couleur,...) des matériaux traversés, les échantillons de sols ont systématiquement été prélevés selon la méthodologie décrite ci-après :

- si présence de constat organoleptique suspect : prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de la ou des couches de matériaux suspects ;
- si absence de constat organoleptique suspect, prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de l'ensemble de la couche traversée.

Les prélèvements d'échantillons de sols ont été effectués selon la norme NF ISO 10381-5.

Le mode opératoire de prélèvements de ces échantillons de sols est décrit dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Mode opératoire de prélèvements des échantillons de sols

Phasage	Nature de l'opération
1.	Forage par mètre linéaire
2.	Description organoleptique des terrains traversés (odeur, couleur, textures ...)
3.	Prélèvement manuel des échantillons de sol selon la stratégie décrite ci-avant
4.	Conditionnement de chaque échantillon dans des flacons en verre de qualité de laboratoire
5.	Etiquetage et entreposage des flacons en glacière
6.	Comblement du sondage par les matériaux traversés et rebouchage au ciment

5.7 CONDITIONNEMENT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux en verre de qualité laboratoire et maintenus en glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire par transporteur.

5.8 PROGRAMME ANALYTIQUE RÉALISÉS SUR LE MILIEU SOL

Un total de 21 échantillons ont été analysés, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire EUROFINS qui possède les agréments du ministère en charge de l'Environnement (accréditation COFRAC pour l'analyse des matrices solides).

Les normes analytiques ainsi que les limites de quantifications du laboratoire sont représentées dans le tableau page suivante :



Tableau 6 : Présentation des normes analytiques sur brut

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES
COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils) 15 composés	NF EN ISO 9562
8 Métaux lourds (Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb et Zinc)	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772), Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
HCT C10-C40 (hydrocarbures lourds totaux)	HSGCMS
HAP (hydrocarbures aromatique polycycliques 16 substances)	HSGCMS
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes)	HSGCMS
PCB 7 congénères	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
TPH (découpage arom./ali. C5C35)	Méthode interne, GC-FID, Méthode interne, headspace GCMS

5.9 CHOIX DES VALEURS DE RÉFÉRENCE

L'objectif de la réglementation du 8 février 2007, mise à jour en avril 2017, visant la gestion des sites et sols pollués est de s'assurer que les concentrations mesurées dans les sols sur un site donné sont compatibles avec les usages envisagés.

En l'absence de valeurs réglementaires de référence pour le milieu sol, les valeurs de comparaison utilisées dans cette étude ont été les suivantes :

- pour les métaux lourds sur brut, par ordre de priorité :
 1. aux valeurs du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de la base de données INDIQUASOL¹ gérée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sol (GISSOL) ;
 2. aux valeurs couramment rencontrées dans les sols en France ainsi que les concentrations qui peuvent relever d'anomalies naturelles (programme INRA - ASPITET²) ;
- pour les HCT, les BTEX, les COHV, les TPH et les PCB, les seuils de détection du laboratoire. Ces composés ne sont en effet pas susceptibles d'être présents naturellement dans l'environnement ;
- pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les valeurs de bruits de fond pour les sols urbains relevés par l'ATSRD³ ou les seuils de quantification du laboratoire en cas d'absence de valeur,

5.10 RÉSULTATS DES ANALYSES

Les tableaux en pages suivantes présentent les concentrations mesurées dans les sols en comparaison aux valeurs précitées. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont en annexe 3.

¹<http://www.gissol.fr>

² Base de donnée relative à la qualité des sols – BRGM – V0 – 2007

³Toxicological profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs), Chap. 5: Potentiel for Human Exposure, 1995. Bruit de fond en HAP mesurés dans différents types de sols aux Etats-Unis.



Tableau 7 : Présentation des résultats analytiques - composés inorganiques

Paramètres	Unités	LQ	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	Gamme de valeurs observées dans les sols ordinaires	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	10,1	5,92	7,47	8,59	4,48	4,08	8,36	5,46	10,7	1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,4	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 16
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	5	14	17,8	19,2	21,5	15,7	16,1	24,5	15,3	22,5	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	5	22,9	9,5	16,8	15,5	10,7	7	23,7	11,3	25,1	2 à 20	20 à 62	65 à 102
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	1	11,8	9,75	15,9	17	10,8	11,6	17,8	11,2	17,7	9 à 50	60 à 90	100 à 3000
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	5	126	23,8	50,1	69,6	13,8	6,49	77,1	7,93	71,2	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	5	44,8	30,2	37,6	37,3	26,4	19,9	52,9	22,5	53,2	10 à 100	100 à 250	250 à 3800
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,1	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,12	<0.10	<0.10	0,02 à 0,1	-	-

Paramètres	Unités	LQ	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S7 (2-3)	S8 (0-1)	S9 (0-1)	S9 (1-2)	S10 (0-2)	S11 (0-1)	S11 (1-2)	Gamme de valeurs observées dans les sols ordinaires	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	14	10,9	3,77	7,75	9,35	5,68	7,07	8,15	8,07	1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,4	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 16
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	5	30,1	16	13	23,4	17,8	15,3	22,9	21,7	23,8	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	5	27,1	38,1	5,63	18,3	15	8,1	11,4	22,4	13,6	2 à 20	20 à 62	65 à 102
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	1	30,2	14,8	8,24	14,8	15,2	12,2	14,9	15,4	16	9 à 50	60 à 90	100 à 3000
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	5	81,6	184	8,16	48,7	64,3	45,1	33	90,9	44	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	5	71,9	57,5	17,5	54,1	40,8	29	37,4	47,2	38,9	10 à 100	100 à 250	250 à 3800
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,1	0,17	0,24	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,02 à 0,1	-	-

LQ : Limite de Quantification
 - : Pas de valeur de comparaison
 n.a. : Non analysé

- X Valeur significative d'un risque environnemental et/ou sanitaire
- X Valeur supérieure à la LQ
- X ASPITET Gamme de valeurs en métaux sur brut observée dans les sols ordinaires
- X Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées
- X Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles



Paramètre	Unité	LQ	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S7 (2-3)	S8 (0-1)	S8 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (1-2)	S10 (0-2)	S11 (0-1)	S11 (1-2)
matière sèche	% massique	-	91,5	93,6	94	91	95,3	97,1	92,8	96,2	91,2	88,2	93,8	97	94,3	96,4	91,4	91,2	93,6	91,4	92
Carbone Organique Total	mg/kg MS	1000								1130		4760									
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																					
Benzène	mg/kg MS	<0,02	<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	-	-
Toluène	mg/kg MS	<0,02	<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	mg/kg MS	<0,02	<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	mg/kg MS	<0,02	<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-Xylène	mg/kg MS	<0,02	<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 BTEX	mg/kg MS	<0,05	<0,0500	-	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	-	<0,0500	-	-
MTBE	mg/kg MS	<0,02	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,01	<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
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,01	<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
Fluorène	mg/kg MS	<0,01	<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
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,01	<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
Anthracène	mg/kg MS	<0,01	<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
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,01	<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
Pyrene	mg/kg MS	<0,01	<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
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	<0,01	<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
Chrysène	mg/kg MS	<0,01	<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
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,01	0,063	<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
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,01	<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
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,01	<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
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,01	<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
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	<0,01	0,065	<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
Indeno (1,2,3-cd) Pyrene	mg/kg MS	<0,01	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	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	<0,16	0,2	<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
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																					
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,02	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<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	-	-
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	-
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	-
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	-
Chloroforme	mg/kg MS	<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	-	-
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	<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	-	-
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,02	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	-
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,02	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,02	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,02	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0,02	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-
Dibromométhane	mg/kg MS	<0,02	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0,03	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0,04	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0,05	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0,02	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	<0,20	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-
HYDROCARBURES TOTAUX																					
fraction C10-C16	mg/kg MS	<5	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	-	<4,00	-	<4,00	<4,00	5,92	1,03	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00
fraction C16-C22	mg/kg MS	<15	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	-	<4,00	-	<4,00	<4,00	2,06	2,32	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00
fraction C22-30	mg/kg MS	<10	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	-	<4,00	-	<4,00	<4,00	7,89	10,2	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00
fraction C30-C40	mg/kg MS	<15	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	-	<4,00	-	<4,00	<4,00	5,27	13,7	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00
HCT C10-C40	mg/kg MS	<20	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	-	<15,0	-	<15,0	<15,0	21,2	27,3	<15,0	<15,0	<		

5.11 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

5.11.1 COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)

Les concentrations mesurées sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Les BTEX ne sont pas détectés dans les sols.

5.11.2 HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

Seul 1 échantillon analysé sur 21 présente des concentrations en HAP supérieures aux limites de quantification du laboratoire. Les HAP sont détectés à l'état de traces au droit de S1 (0-1) soit une concentration en HAP totaux de 0,2 mg/kg. De plus le Naphtalène (plus volatils des composé) n'est pas détecté.

Cette teneur n'est pas significative d'un risque sanitaire ou pour l'environnement. Ces anomalies peuvent être associées à une mauvaise qualité des remblais du site et/ou aux activités du site.

5.11.3 COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS (COHV)

Les concentrations mesurées sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Les COHV ne sont pas détectés dans les sols.

5.11.4 HYDROCARBURES TOTAUX C10-C40 (HCT)

Seuls 2 échantillons analysés sur 21 présentent des concentrations en HCT supérieures aux limites de quantification du laboratoire. Les HCT sont détectés à l'état de traces au droit de S8 (0-1) et S8 (2-3), soit des concentrations respectives de 21,2 et 27,3 mg/kg.

Ces teneurs ne sont pas significatives d'un risque sanitaire ou pour l'environnement. Ces anomalies peuvent être associées à une mauvaise qualité des remblais du site et /ou aux activités du site.

5.11.5 ELÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES (ETM)

Des concentrations comprises dans les gammes de valeurs couramment observées dans le cas d'anomalie naturelles modérées sont observées en cuivre, plomb, mercure. Toutefois la plupart des concentrations mesurées restent généralement, soit comprises dans les gammes de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires, soit inférieures aux limites de détection du laboratoire.

Ces teneurs ne sont pas significatives d'un risque sanitaire ou pour l'environnement. Ces anomalies peuvent être associées à une mauvaise qualité des remblais du site et /ou aux activités du site.

5.11.6 POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

Les concentrations mesurées sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Les PCB ne sont pas détectés dans les sols au droit des échantillons analysés.



6 MISSION A230 : PRÉLÈVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR L'AIR DU SOL

6.1 NATURE DES INVESTIGATIONS

Cinq ouvrages de surveillance de l'air du sol (PA1 à PA5) ont été installés lors des investigations sur les sols réalisées par DEKRA le 9 janvier 2019 à l'aide d'une foreuse mécanique (GEOPROBE) en sous-traitance par la société ABYSSE et encadré par un ingénieur DEKRA spécialisé dans les sites et sols pollués (M. Philippe SCEAU).

Ces ouvrages sont équipés de tubes en PVC vissés sans colle de diamètre intérieur de 18 mm jusqu'à une profondeur de 2 m de profondeur. Le tube était crépiné du fond sur 1 m d'épaisseur jusqu'au niveau du sol. L'espace inter-annulaire existant entre la paroi du forage et le tubage a été comblé par du gravier siliceux calibré et lavé sur la hauteur de tube crépiné et par un bouchon de plastique sur la hauteur correspondant au tube plein.

Les ouvrages ont été équipés de façon générale de la manière suivante :

- Pose d'un tube PVC crépiné (diam. 18/25 mm) de 1 à 2 m de profondeur ainsi qu'un bouchon de fond.
- Pose d'un tube PVC plein (diam. 18/25 mm) de 0 à 1 m.

Le plan d'implantation de ces ouvrages est présenté en page suivante.

6.2 REALISATION DES PRELEVEMENTS

Les gaz du sol ont été prélevés au droit des 5 ouvrages (piézairs précédemment installés) le mercredi 23 janvier 2019 par un ingénieur spécialisé dans le domaine des sites et sols pollués.

6.3 MÉTHODE DE PRÉLÈVEMENT

Les échantillons d'air ont été prélevés à l'aide d'une pompe Gilair par piégeage des tubes de charbon actif pour la réalisation d'analyses des Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), des Composés Aromatiques Volatils (BTEX), des hydrocarbures volatils (HCT C5-C10), et du naphthalène (composé le plus volatil des HAP – hydrocarbures aromatiques polycycliques). Les analyses ont été effectuées sur la zone de mesure et sur la zone de contrôle, (annexe 4).

6.4 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGES DES GAZ DU SOL

Les standards de prélèvement d'air sont disponibles et relativement nombreux. Nous avons observé les usages de la norme ISO-10381-7 « Ligne directrice pour l'échantillonnage de l'air du sol ».

Une purge minimum de 5 fois le volume d'air contenu dans l'ouvrage a été réalisée à l'aide d'une pompe adaptée (modèle pompe GILAIR).



Les prélèvements ont été effectués après la purge et ont duré 120 min en moyenne. Le débit était ajusté à environ 0,5 l/min afin de créer une dépression au sein d'une tubulure en téflon descendue à 0,8 m de profondeur. Les gaz contenus dans les sols sont ainsi aspirés vers une matrice de fixation dans laquelle les substances volatiles ont été piégées.

Les fiches de prélèvement sont disponibles en annexe 7.

Après le prélèvement, les ampoules contenant la matrice de fixation ont été emballées dans un revêtement opaque et stockés en enceintes refroidies le temps du chantier. Ils ont été expédiés le lendemain matin, par le transporteur affrété directement par le laboratoire d'analyses SYNLAB.

Les prélèvements de gaz du sol ont été réalisés selon la procédure décrite ci-après.

Tableau 9 : Stratégie d'échantillonnage des gaz du sol

Phase	Nature de l'opération
1	Réalisation d'un sondage et descente d'un tube PVC 18/25 vissé et crépiné en fond avec graviers, bouchon d'argile et cimentation en partie supérieure
2	Fermeture de la partie supérieure du tube
3	Purge minimum de 5 fois le volume d'air contenu dans l'ouvrage
4	Pénétration d'une ampoule de charbon actif fixée sur une canne de prélèvement au sein du tubage
5	Obturation de l'extrémité supérieure du tubage
6	Connexion d'une pompe Gilair calibrée à 0.5 L/min à la canne de prélèvement pour le prélèvement des paramètres.
7	Pompage à l'aide de la pompe sur une durée de 120 min en moyenne
8	Extraction de la canne et de l'ampoule
9	Etiquetage et entreposage de l'ampoule en glacière

Un blanc de terrain /transport a été réalisé afin de conclure sur une éventuelle interférence des conditions de terrain et de transport sur les supports.

Le protocole de réalisation du blanc de terrain est le suivant :

- ouvrir les tubes des blancs de terrain au moment de l'ouverture des premiers tubes de prélèvement ;
- les refermer pendant la phase de pompage ;
- les ré-ouvrir lors de la désinstallation des tubes de prélèvement ;
- aucun pompage ne sera réalisé sur ce blanc de terrain.

Le blanc de transport permet d'évaluer d'éventuelles interférences lors du transport des échantillons :

- ouvrir les tubes au moment du conditionnement des échantillons puis les refermer avec les bouchons et déposés dans la glacière ;
- aucun pompage ne sera réalisé sur ce blanc de transport.

Il est ainsi essentiel que le blanc soit conditionné dans les mêmes conditions que les supports utilisés sur le terrain pour pouvoir conclure sur une éventuelle interférence du contenant sur les supports.



6.5 PROGRAMME ANALYTIQUE

Les analyses ont été réalisées dans le laboratoire SYNLAB.

Le programme analytique initial a été appliqué aux 5 échantillons prélevés ainsi qu'au blanc effectué, il incluait les analyses présentées ci-après.

Tableau 10 : Programme analytique pour les gaz du sol

Paramètres	Type de support	Méthode	NORMES ANALYTIQUES
COHV – HCT volatil - BTEX - Naphtalène	charbon actif	Méthode interne	NF EN ISO 9562

6.6 CHOIX DES VALEURS DE RÉFÉRENCE

Actuellement aucune valeur de gestion ou référentiel d'interprétation n'existe pour le milieu gaz du sol. Les résultats analytiques des échantillons d'air du sol ont été appréhendés par comparaison avec la limite de quantification du laboratoire (LQ).

6.7 PRESENTATION DU RESEAU DE SURVEILLANCE

Aucun indice organoleptique traduisant une pollution n'a été mis en avant lors de la réalisation des sondages

Un reportage photographique illustre la réalisation des investigations et les observations faites page suivante.

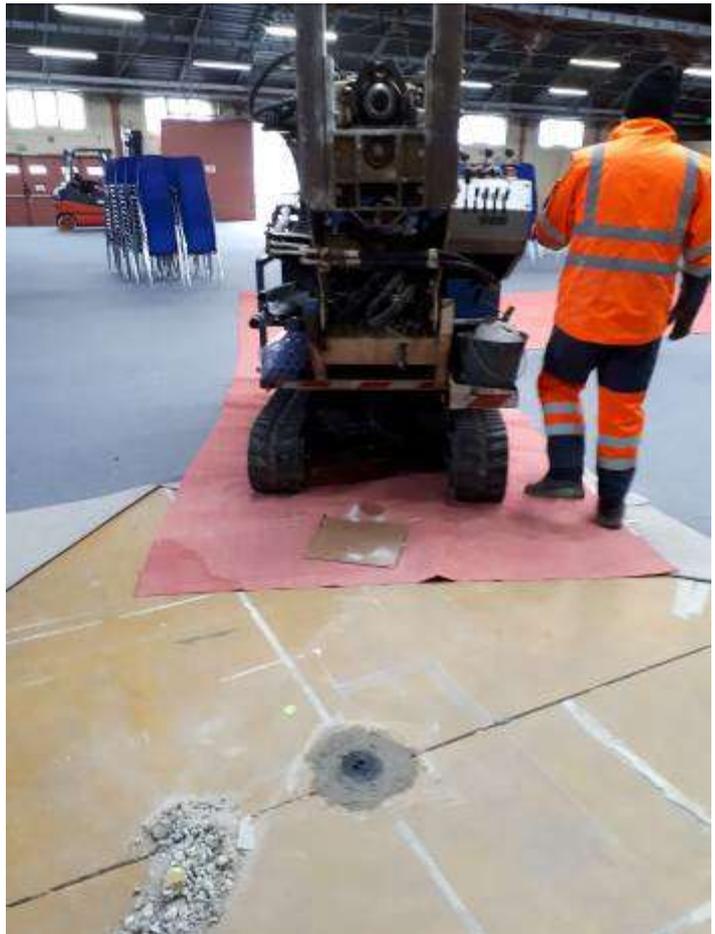




Mise en place de la bouche à clé



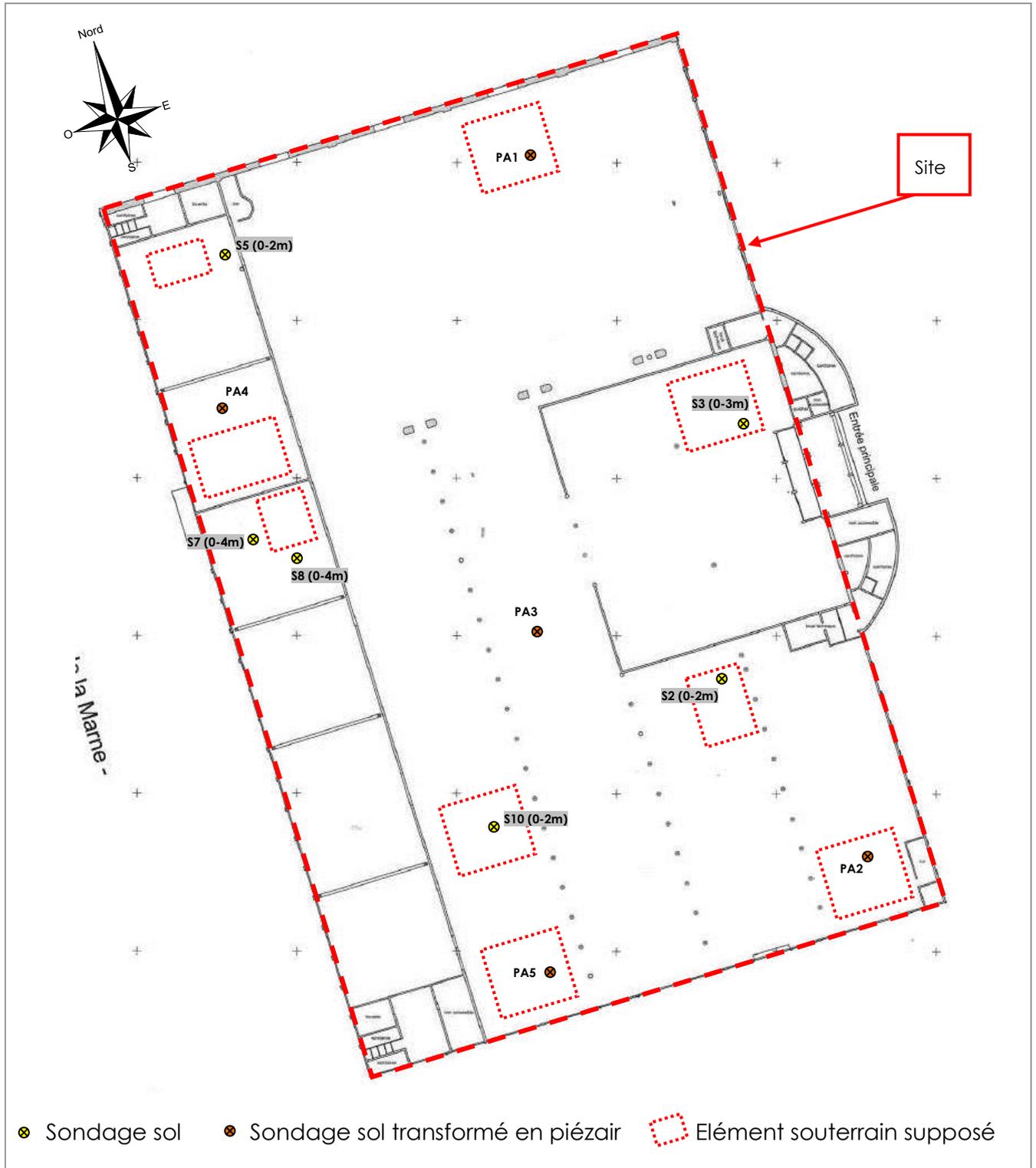
Montage PA1



Découpe et protection de la moquette
Pose de piézairs

Figure 8 : Reportage photographique des investigations

Un schéma illustre la localisation des ouvrages page suivante.



	Parc des expositions - Valence (26)	
	Référence :	52784026
Figure 9 : Localisation des investigations	Source :	DEKRA
	Échelle :	Sans

6.8 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Aucune anomalie n'est mise en évidence dans le milieu gaz du sol. Toutes les concentrations mesurées sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire (annexes 5).

Tableau 11 : Résultats d'analyses réalisées sur les gaz du sol

Paramètres	Unités	LQ	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	Blanc
> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube	10,4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube	10,4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube	10	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube	10	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube	10	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube	10	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)	µg/tube	40,4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4
Somme > MeC5 - C12 inclus (zone 2)	µg/tube	40,4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4
Benzène	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzène (2)	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	µg/tube	0,2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Toluène (2)	µg/tube	0,2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Ethylbenzène	µg/tube	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Ethylbenzène (2)	µg/tube	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
o-Xylène	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	µg/tube	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
m-/p-Xylène (2)	µg/tube	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dichlorométhane	µg/tube	0,1	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	0,1	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle	µg/tube	0,1	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	0,1	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1-Dichloréthylène (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Chloroforme	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Tétrachlorométhane	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Trichloroéthylène	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tétrachloroéthylène	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	0,55	<0.05	<0.05	<0.05
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bromochlorométhane	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Dibromométhane	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Dibromométhane (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Bromodichlorométhane	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Dibromochlorométhane	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	0,05	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Naphtalène	µg/tube	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10



7 MISSION A320 : ANALYSE DES RISQUES SANITAIRES VIA LE SCHÉMA CONCEPTUEL MIS A JOUR – V1

7.1 PRINCIPES

La politique nationale de gestion des sites et sols pollués fonde la gestion des risques sanitaires sur le schéma conceptuel d'un site. Celui-ci permet d'évaluer l'influence potentielle de la qualité des milieux sur les usagers futurs du site et des éventuels usagers des eaux hors site. Etat des lieux du milieu ou du site considéré, le schéma conceptuel s'attache à connaître les voies ou milieux d'exposition pertinents au regard des usages, puis à les caractériser. Un site ou un milieu pollué présentera un risque, seulement si les trois éléments suivants sont présents :

- une **source de pollution** mobilisable ;
- les différents **milieux de transfert** et leurs caractéristiques (sols, eaux superficielles et souterraines, cultures destinées à la consommation humaine ou animale) qui, au contact de la source de pollution, sont devenus à leur tour des éléments pollués et donc des sources de pollution ;
- les **enjeux à protéger** : les populations, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition et les ressources naturelles susceptibles d'être atteints par les pollutions.

7.2 USAGES DES MILIEUX PRIS EN CONSIDÉRATION

Dans le cadre de l'élaboration du schéma conceptuel, nous retiendrons les hypothèses suivantes :

- **Usage d'établissement recevant du public – parc des expositions sans modification des infrastructures (configuration actuelle du site).**

7.3 SOURCES DE POLLUTION

Aucune source de pollution n'a été retenue ni mise en évidence dans le milieu sol ni dans le milieu gaz du sol. Seuls de faibles anomalies en métaux lourds (mercure, cuivre et plomb) ont été mises en évidence mais restent non significatives vis-à-vis d'un risque sanitaire ou environnemental.

7.4 RECENSEMENT DES CIBLES

Dans le cas présent, les cibles potentielles susceptibles d'être atteintes par la présence de pollution sont l'Homme (considéré comme cible principale et ultime).

Les cibles susceptibles d'être exposées correspondent donc les **travailleurs du site (adultes), les usagers du site (public adultes et enfants).**



7.5 IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT POTENTIELLES

Au regard des polluants pris en considération et de leurs caractéristiques, les milieux potentiels à retenir sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Voies de transfert possibles

Sources potentielles de pollution	Voie de transfert possible	Voie de transfert retenue	Justification au regard des caractéristiques des polluants
Aucune anomalie dans le milieu sol ni gaz du sol	Air	NON	Aucune anomalie
	Sol	NON	Aucune anomalie
	Eaux souterraines	NON	Aucune anomalie
	Eaux superficielles	NON	Aucune anomalie

7.6 VOIES D'EXPOSITION POTENTIELLES

En l'absence de voie de transfert, aucune voie d'exposition n'est identifiée.

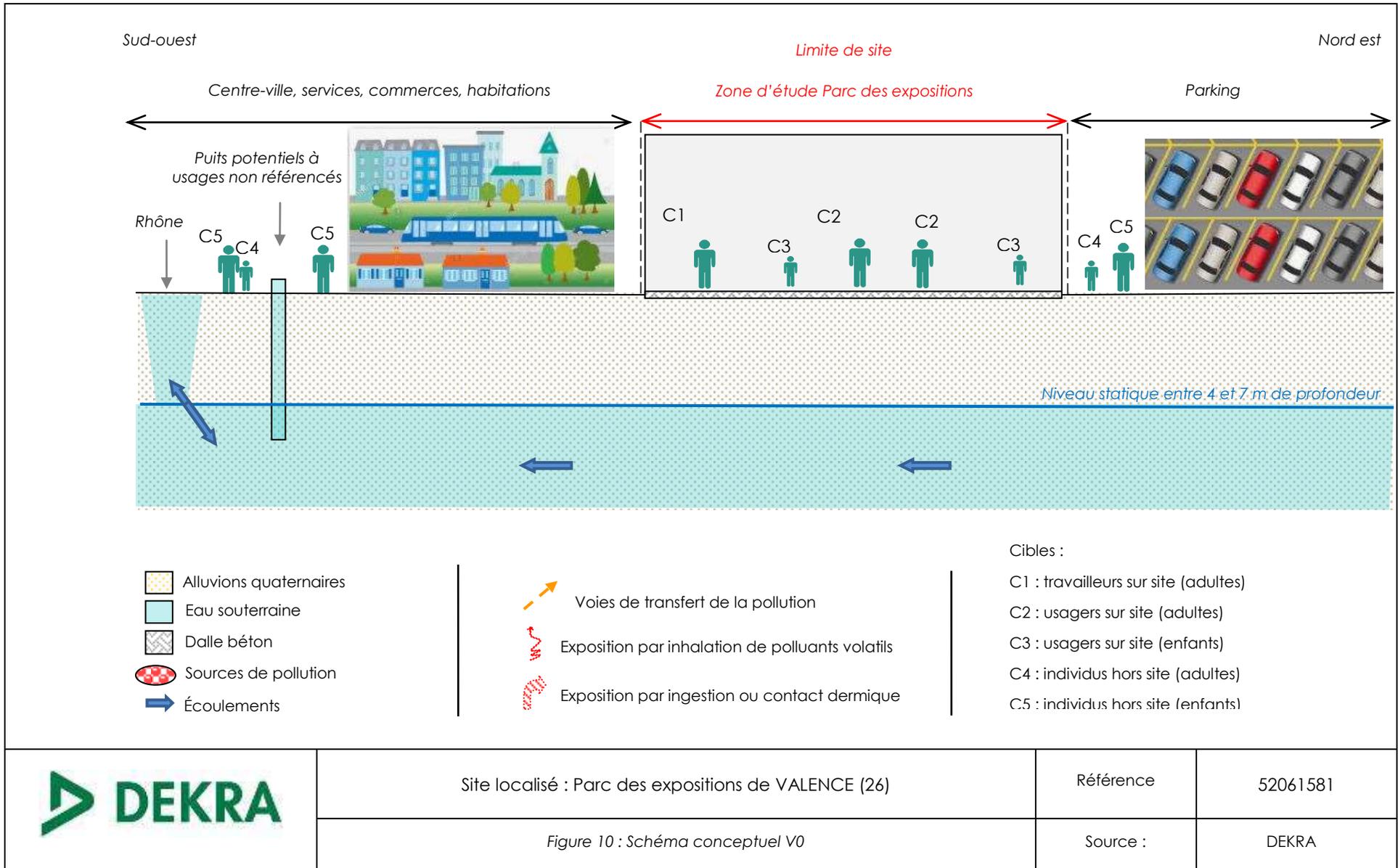
Tableau 13 : Voies d'exposition

Sources de pollution	Milieux d'exposition possible	Modes d'exposition possibles	Voie d'exposition retenue	Justification
Aucune anomalie dans le milieu sol ni gaz du sol	Air intérieur	Inhalation	NON	Aucune anomalie
	Air extérieur		NON	Aucune anomalie
	Sol	Ingestion de sol	NON	Aucune anomalie
		Envol de poussière de sol	NON	
		Ingestion de végétaux autoproduits	NON	
	Eaux souterraines	Ingestion d'eau souterraine	NON	Aucune anomalie
		Contact cutané	NON	
		Irrigation	NON	
	Eaux superficielles	Ingestion eau superficielle	NON	Aucune anomalie
		Contact cutané	NON	
Ingestion de poisson		NON		

7.7 CONCLUSION DE L'ANALYSE DE RISQUE SANITAIRE

Etant donné l'absence d'anomalie dans les sols et le milieu gaz du sol, la mise à jour de l'analyse de risque sanitaire et du schéma conceptuel démontre qu'aucun risque sanitaire n'est mis en évidence ni à considérer au regard de l'usage actuel ou futur soit une activité tertiaire dans un établissement recevant du public.





8 CONCLUSIONS DES INVESTIGATIONS - LEVE PHASE 2

Dans le cadre d'un projet de rénovation d'un ERP (Etablissement recevant du Public), la communauté d'agglomération VALENCE ROMANS AGGLO souhaitait établir un audit visant à vérifier la qualité environnementale du sol (LEVE phase 1 rapport DEKRA n° 52850316 Leve1_Parc des expositions Valence-Romans-Agglo-26)) et sa compatibilité avec l'usage actuel et futur.

Au regard de l'étude historique réalisée, le tènement étudié relève de la méthodologie nationale des sites et sols pollués (notamment du fait des activités militaires et industrielles passées réalisées au droit du site. DEKRA avait préconisé des investigations sur les sols et les gaz du sol : objet de la présente étude (missions A200 et A230 de la norme NFX 31-620-2 afin de statuer sur la qualité du sous-sol et sa compatibilité sanitaire avec l'usage du site (mission A320 analyse des risques sanitaires).

Les travaux de reconnaissance du sous-sol du site, réalisés par DEKRA, se sont déroulés le 9 janvier 2019. Ils ont consisté en la réalisation de 11 sondages (nommés S1 à S11) à l'aide d'une foreuse mécanique équipée d'un carottier sous gaines GEOPROBE. Les sondages ont atteint une profondeur maximale de 4 m.

Cinq ouvrages de surveillance de l'air du sol (PA1 à PA5) ont été installés.

Etant donné le risque pyrotechnique mis en évidence lors de l'étude historique, une détection d'éléments enterrés potentiel et une sécurisation de l'implantation des points de sondages a été réalisée.

Les sondages ont mis en évidence la succession moyenne de terrain suivante, de haut en bas une dalle béton d'environ 20 cm puis des sables graveleux et galet avec alternance de limons bruns à graves jusqu'à 4m de profondeur. Aucune venue d'eau ni aucun indice organoleptique n'a été constaté(e) lors des investigations.

Aucune anomalie en COHV, BTEX, PCB n'a été mis en évidence dans le milieu sol.

Des traces de HCT sont mises en évidence au droit du sondage S8 et des traces de HAP sont mises en évidence au droit du sondage S1. Des anomalies naturelles modérées (selon ASPITET) sont mises en évidence en cuivre, plomb et mercure. **Aucune concentration n'est significative d'un risque sanitaire ou environnemental.**

Les gaz du sol ont été prélevés au droit des 5 ouvrages (piézairs précédemment installés) le mercredi 23 janvier 2019 par un ingénieur spécialisé dans le domaine des sites et sols pollués. **Aucune anomalie n'est mise en évidence dans le milieu gaz du sol. Toutes les concentrations mesurées sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.**

Etant donné l'absence d'anomalie dans les sols et le milieu gaz du sol, la mise à jour de l'analyse de risque sanitaire et du schéma conceptuel démontre qu'aucun risque sanitaire n'est mis en évidence ni à considérer au regard de l'usage actuel ou futur soit une activité tertiaire dans un établissement recevant du public.



9 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ÉCARTS

9.1 INCERTITUDES LIÉES AUX INVESTIGATIONS

Incertitudes liées :

- à l'appréciation des intervenants de terrain (constats et observations, lithologie...);
- à la précision du positionnement et à la profondeur des points de sondages.

Le présent diagnostic a été réalisé à partir d'échantillonnages ponctuels sur le milieu sol. Par conséquent, il ne saurait prétendre à l'exhaustivité quant à la représentativité de la qualité de ceux-ci.

9.2 INCERTITUDES LIÉES AUX RÉSULTATS D'ANALYSES

Du fait des techniques de laboratoire, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude. Ces incertitudes sont exprimées en pourcentage et sont présentées sur les bordereaux d'analyses.

9.3 AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

9.4 JUSTIFICATION DES ÉCARTS

Sans objet.

10 ACRONYMES ET DÉFINITIONS

BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT :	Hydrocarbures totaux
COHV :	Composés Organo-Halogénés Volatils
IGN :	Institut Géographique National
NGF :	Nivellement Général de la France
PCB :	PolyChloroBiphényles



ANNEXE 1 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES SONDAGES



X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél.	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC	
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S1								
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton							
	Alternance de sables et limons graveleux		S1 (0-1m)		0			
-1	Alternance de sables et limons graveleux		S1 (1-2m)		0			
-2	Arrêt à 2 m							
-3								
-4								

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC	
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S2								
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton							
	Alternance de sables et limons graveleux		S2 (0-1m)		0			
-1	Alternance de sables et limons graveleux		S2 (1-2m)		0			
-2	Arrêt à 2 m							
-3								
-4								

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage X
	Tarière			Evacuation

S3							
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton						
-1	Alternance de sables et limons graveleux	S3 (0-1m)		0			
-2	Alternance de sables et limons graveleux	S3 (1-2m)		0			
-3	Alternance de sables et limons graveleux						
-4	Arrêt à 3 m						

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage X
	Tarière			Evacuation

S4								
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton							
	Remblais sablo graveleux		S4 (0-1m)		0			
-1	Sables graveleux à galet		S4 (1-2m)		0			
-2	Sables graveleux à galet							
-3	Arrêt à 3 m							
-4								

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> MTBE <input checked="" type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input checked="" type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocaux verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC	
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S5								
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton							
	Alternance de sables et limons graveleux		S5 (0-1m)		0			
-1	Alternance de sables et limons graveleux		S5 (1-2m)		0			
-2	Arrêt à 2 m							
-3								
-4								

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input checked="" type="checkbox"/> MTBE <input checked="" type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input checked="" type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC	
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S6								
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton							
	Alternance de sables et limons graveleux		S6 (0-1m)		0			
-1	Alternance de sables et limons graveleux		S6 (1-2m)		0			
-2	Arrêt à 2 m							
-3								
-4								

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC	
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S7								
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton							
	Alternance de sables et limons graveleux		S7 (0-1m)		0			
-1	Alternance de sables et limons graveleux		S7 (1-2m)		0			
-2	Arrêt à 2 m							
-3								
-4								

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage X
	Tarière			Evacuation

S8							
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton						
-1	Alternance de sables et limons graveleux	S8 (0-1m)		0			
-2	Alternance de sables et limons graveleux	S8 (1-2m)		0			
-3	Arrêt à 2 m						
-4							

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC	
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S9								
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton							
	Alternance de sables et limons graveleux		S9 (0-1m)		0			
-1	Alternance de sables et limons graveleux		S9 (1-2m)		0			
-2	Arrêt à 2 m							
-3								
-4								

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage X
	Tarière			Evacuation

S10							
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton						
-1	Alternance de sables et limons graveleux	S10 (0-1m)		0			
-2	Alternance de sables et limons graveleux	S10 (1-2m)		0			
-3	Arrêt à 2 m						
-4							

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocaux verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X en m :	Y en m :	Z en m :	Lambert 93
----------	----------	----------	------------

Client :	VALENCE ROMANS AGGLO	Date :	09/01/2019
Site :	PARC DES EXPO	Heure prél. :	-
N° affaire :		Condition météo :	Couvert

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	ABYSSE	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	PSC	
	Wacker		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S11							
Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Dalle Béton						
-1	Alternance de sables et limons graveleux	S11 (0-1m)		0			
-2	Alternance de sables et limons graveleux	S11 (1-2m)		0			
-3	Arrêt à 2 m						
-4							

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input checked="" type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input checked="" type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input checked="" type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/01/2019 Conditionnement : bocaux verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANNEXE 2 : RAPPORT D'INTERVENTION GEORADAR



G349-18 – A&SS – DEKRA – Parc des Expositions - VALENCE

Date : Mardi 8 janvier 2019	Rapport journalier d'opérations : 01
Projet : Détection et Sécurisation de sondages	Site : Parc des Expositions – VALENCE (26)
Client : DEKRA	Détection : GEORADAR - MAGNEX 120 - BOREHOLE
Moyen de locomotion :	VL Fiat DOBLO EF 865 BQ

DESCRIPTION DES ACTIVITES

07h20	Départ de SIX-FOURS-LES-PLAGES. Transit sur VALENCE (26).
10h30	Arrivée sur site. Accueil par le responsable de l'opération, M. Philippe SCEAU (DEKRA). Présentation de l'emprise et inspection visuelle de surface. Montage et calibration des appareils de détection. Détection des zones d'emplacements des forages au GEORADAR SIR 3000. Implantation et validation de 2 points de forage à l'aide du MAGNEX 120.
12h20	Pause déjeuner.
13h20	Reprise des travaux de détection, d'implantation et de validation pour 9 points de forage.
16h50	Fin des opérations d'implantation des forages. Démontage et reconditionnement du matériel de détection.
17h00	Sortie du site

Observations météo	Stand-by Météo :	Ce jour	Cumul
Temps froid, couvert et pluvieux	Par ½ journée	0	0

Nature des travaux	Ce jour	Cumul	Observations
Détection des zones	11 zones de 50 m ²	550 m ²	GEORADAR et MAGNEX 120
Implantation des points de forages	11	11	MAGNEX 120
Sécurisation des forages	0	0	

Effectif terrain : 1	Chef de Projet : Jean-Luc ANTON Responsable de Chantier : Pierre ROCHER
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Observations OPS	Sans objet
Problèmes rencontrés	Implantation difficile de certains forages due à la dalle très ferrailée à certains emplacements.
Prochains travaux	Sécurisation des 11 points de forage implantés

GEOMINES / Pierre ROCHER	CLIENT / M. Philippe SCEAU
 <small>GEOMINES 142 rue des Technologies Z.A. Les Playes - 83140 Six Fours - France Tel : +33 (0) 4 98 00 38 28 Fax : +33 (0) 4 94 06 05 36</small>	
DESTINATAIRES : SIEGE SOCIAL <input type="checkbox"/> SITE <input type="checkbox"/> CLIENT <input type="checkbox"/> AUTRES <input type="checkbox"/>	



RAPPORT JOURNALIER D'OPERATIONS

G349-18 – A&SS – DEKRA – Parc des Expositions - VALENCE

Date : Mercredi 9 janvier 2019	Rapport journalier d'opérations : 02
Projet : Détection et Sécurisation de sondages	Site : Parc des Expositions – VALENCE (26)
Client : DEKRA	Détection : GEORADAR - MAGNEX 120 - BOREHOLE
Moyen de locomotion :	VL Fiat DOBLO EF 865 BQ

DESCRIPTION DES ACTIVITES

07h50	Arrivée sur le site. Montage et calibration des appareils de détection. Détection de contrôle au GEORADAR SIR 3000 des zones d'emplacements des forages.
09h00	Mise en œuvre du matériel de forage par la Société ABYSSE. Protocole pour la sécurisation des forages. Signature du plan de prévention par les intervenants du chantier. Sécurisation de 4 forages (S.4 – S.3 – S.2 – S.1)
12h40	Pause déjeuner.
13h30	Reprise de la sécurisation de 7 forages (S.9 – S.5 – S.6 – S.7 – S.8 – S.10 – S.11).
16h40	Fin des opérations de sécurisation des forages. Démontage et reconditionnement du matériel de détection.
17h00	Sortie du site du Parc des Expositions de VALENCE.

Observations météo	Stand-by Météo :	Ce jour	Cumul
Temps froid, couvert et pluvieux	Par ½ journée	0	0

Nature des travaux	Ce jour	Cumul	Observations
Détection des zones	-/-	550 m²	GEORADAR et MAGNEX 120
Implantation des points de forages	-/-	11	MAGNEX 120
Sécurisation des forages	11	11	SONDE BOREHOLE
Forage S.1	Profondeur 2 mètres	Carottage et mise en place d'un « Piézair » - RAS	
Forage S.2	Profondeur 2 mètres	Carottage - RAS	
Forage S.3	Profondeur 3 mètres	Carottage - RAS	
Forage S.4	Profondeur 4 mètres	Carottage et mise en place d'un « Piézair » - RAS	
Forage S.5	Profondeur 2 mètres	Carottage - RAS	
Forage S.6	Profondeur 2 mètres	Carottage et mise en place d'un « Piézair » - RAS	
Forage S.7	Profondeur 3 mètres	Carottage - RAS	
Forage S.8	Profondeur 3 mètres	Carottage - RAS	
Forage S.9	Profondeur 2 mètres	Carottage et mise en place d'un « Piézair » - RAS	
Forage S.10	Profondeur 2 mètres	Carottage - RAS	
Forage S.11	Profondeur 2 mètres	Carottage et mise en place d'un « Piézair » - RAS	

Effectif terrain : 1	Chef de Projet : Jean-Luc ANTON Responsable de Chantier : Pierre ROCHER
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Observations OPS	Signature du plan de prévention par les intervenants du chantier : Philippe SCEAU (DEKRA) , Mme Lisa BELLEMIN (VALENCE ROMANS AGGLOMERATION), ABYSSE et GEOMINES.
Problèmes rencontrés	Sans objet
Prochains travaux	Transit retour sur SIX-FOURS-LES-PLAGES

GEOMINES / Pierre ROCHER

CLIENT / M. Philippe SCEAU



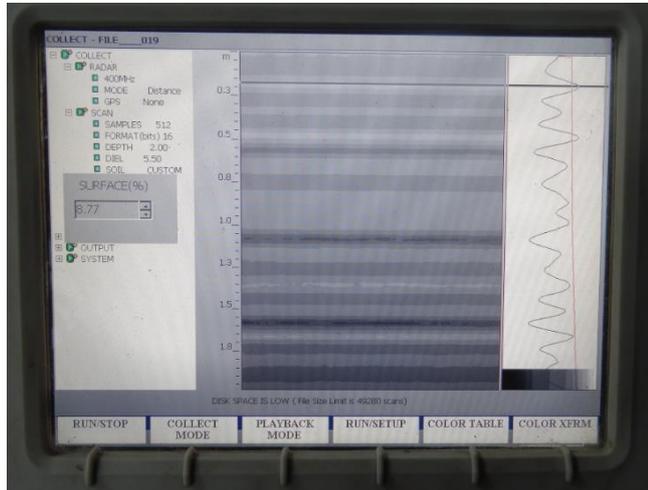
DESTINATAIRES : SIEGE SOCIAL SITE CLIENT AUTRES



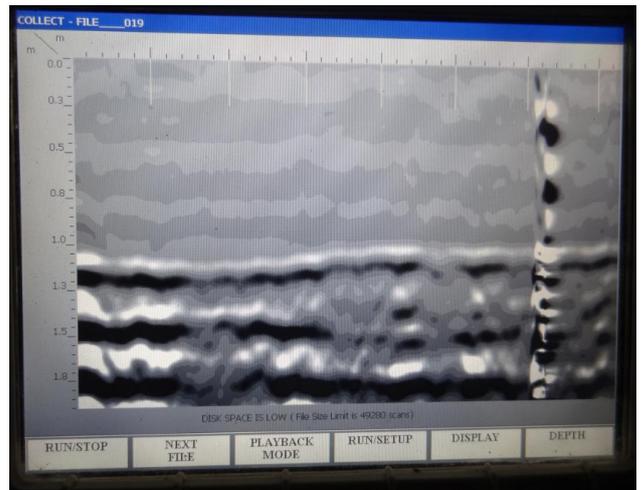
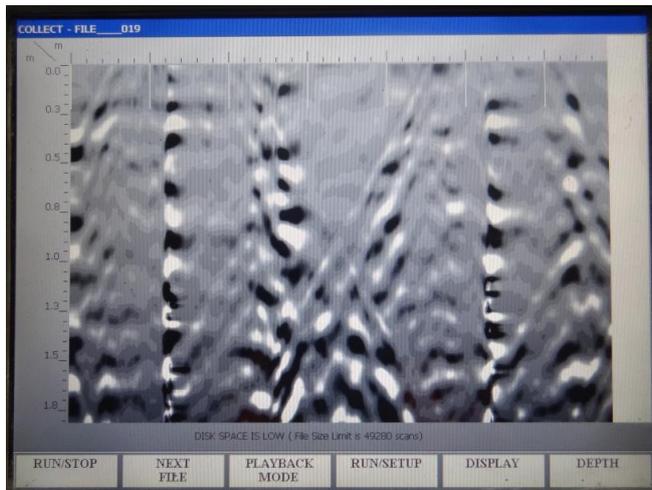
Parc des Expositions de VALENCE – Bâtiment Vercors



Montage et calibration du matériel de détection et de sécurisation



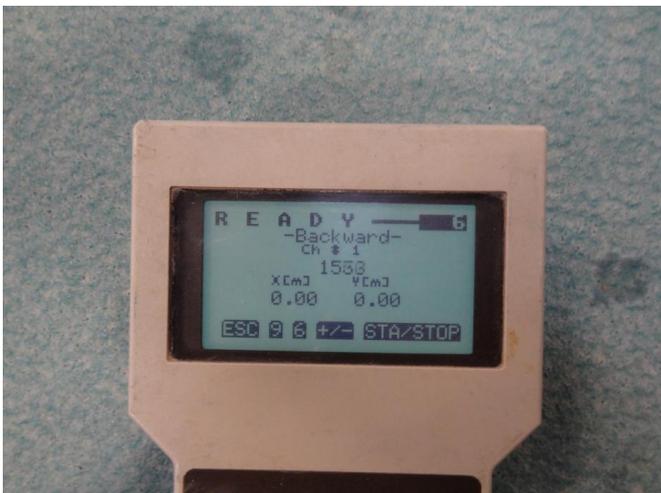
Mise en œuvre et calibration du Géoradar SIR 3000



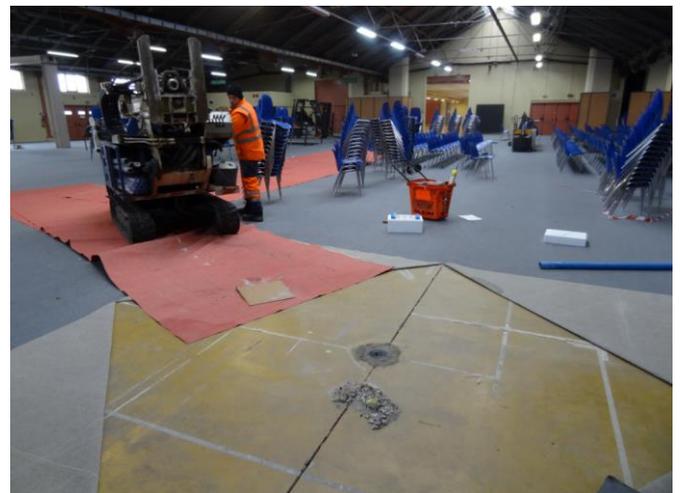
Images de la détection au GEORADAR SIR 3000 – Dalle ferrillée, structure d'une cuve



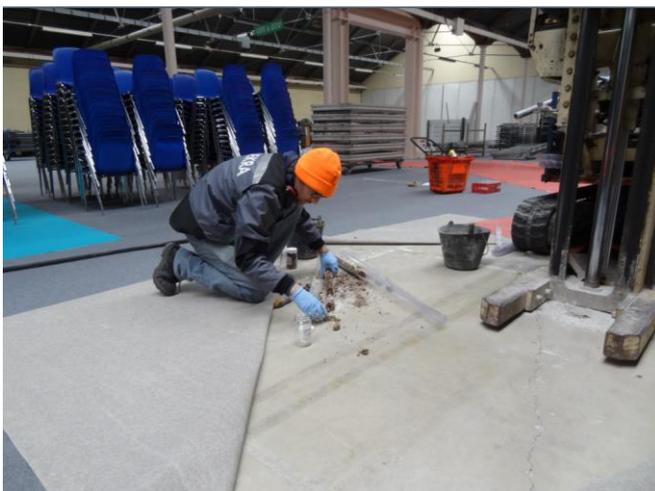
Mise en œuvre de la foreuse par l'équipe de la Société ABYSSE



Contrôle des valeurs magnétométriques du BOREHOLE



Déplacement de la foreuse après la mise en place d'un Piézair



Prise d'échantillons provenant d'un carottage avant analyse en laboratoire



RAPPORT JOURNALIER D'OPERATIONS

G349-18 – A&SS – DEKRA – Parc des Expositions - VALENCE

Date : Jeudi 10 janvier 2019	Rapport journalier d'opérations : 03
Projet : Détection et Sécurisation de sondages	Site : Parc des Expositions – VALENCE (26)
Client : DEKRA	Détection : GEORADAR - MAGNEX 120 - BOREHOLE
Moyen de locomotion :	VL Fiat DOBLO EF 865 BQ

DESCRIPTION DES ACTIVITES

08h20	Départ de VALENCE (26). Transit de VALENCE vers SIX-FOURS-LES-PLAGES. Entretien et reconditionnement du matériel et du véhicule.
12h30	Rédaction d'un rapport journalier d'opérations.

Observations météo	Stand-by Météo :	Ce jour	Cumul
Beau temps froid et ensoleillé	Par ½ journée	0	0

Nature des travaux	Ce jour	Cumul	Observations
Détection des zones	-/-	550 m ²	GEORADAR et MAGNEX 120
Implantation des points de forages	-/-	11	MAGNEX 120
Sécurisation des forages	-/-	11	BOREHOLE

Effectif terrain : 1	Chef de Projet : Jean-Luc ANTON Responsable de Chantier : Pierre ROCHER
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Observations OPS	Sans objet
Problèmes rencontrés	Sans objet
Prochains travaux	Projet d'une nouvelle tranche de travaux de détection et de sécurisation de forages sur le parking du Parc des Expositions de VALENCE, prévu au mois de février 2019.

GEOMINES / Pierre ROCHER	CLIENT / M. Philippe SCEAU		
			
DESTINATAIRES : SIEGE SOCIAL <input type="checkbox"/>	SITE <input type="checkbox"/>	CLIENT <input type="checkbox"/>	AUTRES <input type="checkbox"/>

ANNEXE 3 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE



DEKRA INDUSTRIAL SAS
Monsieur Philippe SCEAU
4-6 rue des Méridiens
Parc Sud Galaxie - Immeuble Le Calypso
38130 ECHIROLLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

Coordinateur de projet client : Maxime NOUVEL / MaximeNOUVEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0-1)
002	Sol	(SOL)	S1 (1-2)
003	Sol	(SOL)	S2 (0-1)
004	Sol	(SOL)	S2 (1-2)
005	Sol	(SOL)	S3 (0-1)
006	Sol	(SOL)	S3 (1-2)
007	Sol	(SOL)	S3 (2-3)
008	Sol	(SOL)	S4 (0-1)
009	Sol	(SOL)	S4 (1-2)
010	Sol	(SOL)	S5 (0-1)
011	Sol	(SOL)	S5 (1-2)
012	Sol	(SOL)	S6 (0-1)
013	Sol	(SOL)	S6 (1-2)
014	Sol	(SOL)	S7 (2-3)
015	Sol	(SOL)	S8 (0-1)
016	Sol	(SOL)	S8 (2-3)
017	Sol	(SOL)	S9 (0-1)
018	Sol	(SOL)	S9 (1-2)
019	Sol	(SOL)	S10 (0-2)
020	Sol	(SOL)	S11 (0-1)
021	Sol	(SOL)	S11 (1-2)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	91.5	*	93.6	*	94.0	*	91.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	5.96	*	8.17	*	7.37	*	6.33

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	10.1	*	5.92	*	7.47	*	8.59
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	14.0	*	17.8	*	19.2	*	21.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	22.9	*	9.50	*	16.8	*	15.5
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	11.8	*	9.75	*	15.9	*	17.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	126	*	23.8	*	50.1	*	69.6
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	44.8	*	30.2	*	37.6	*	37.3
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.14	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)		*	-	*	-	*	-	*	-
> C10 - C12 inclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-
> C12 - C16 inclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-
> C16 - C20 inclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-
> C20 - C24 inclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-
> C24 - C28 inclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-
> C28 - C32 inclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-
> C32 - C36 inclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-
> C36 - C40 exclus	%	*	-	*	-	*	-	*	-

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05					
Acénaphtène	mg/kg M.S. * <0.05					
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05					
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05					
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05					
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05					
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05					
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.063	mg/kg M.S. * <0.05				
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05					
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05					
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.065	mg/kg M.S. * <0.05				
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.07	mg/kg M.S. * <0.05				
Somme des HAP	mg/kg M.S. 0.2	mg/kg M.S. <0.05				

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05					
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02					
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10					
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10					
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10					
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02					
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02					
LSOYN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10					
LSOXY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05					
LSOYL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10					
LSOYZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20					
LSOY0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSOXZ : Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSOZ1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20					
LSOZ0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20					
LSOXX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05					
LSOYY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S. * <0.20					

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**S1 (0-1)
SOL**

10/01/2019

14/01/2019

002**S1 (1-2)
SOL**

10/01/2019

14/01/2019

003**S2 (0-1)
SOL**

10/01/2019

14/01/2019

004**S2 (1-2)
SOL**

10/01/2019

14/01/2019

005**S3 (0-1)
SOL**

10/01/2019

14/01/2019

006**S3 (1-2)
SOL**

10/01/2019

14/01/2019

Composés Volatils

			001	002	003	004	005	006
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (2-3)	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	% P.B.	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	92.8	*	96.2	*	91.2	*	88.2	*	93.8
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	26.0	*	13.5	*	5.93	*	6.97	*	2.13

Mesures physiques

LS08F : Granulométrie laser à pas variable (0 à 2000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm						
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	*	Cf détail ci-joint			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint			
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint			

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.			*	1130		*	4760
----------------------------------------------	------------	--	--	---	------	--	---	------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	8.36	*	5.46	*	10.7	*	14.0	*	10.9
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	24.5	*	15.3	*	22.5	*	30.1	*	16.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	23.7	*	11.3	*	25.1	*	27.1	*	38.1
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	17.8	*	11.2	*	17.7	*	30.2	*	14.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	77.1	*	7.93	*	71.2	*	81.6	*	184
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	52.9	*	22.5	*	53.2	*	71.9	*	57.5
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.12	*	<0.10	*	<0.10	*	0.17	*	0.24

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00

LSL4E : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (2-3)	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Hydrocarbures totaux

LSL4E : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

	007	008	009	010	011	012
> C10 - C12 inclus	%	-	-	-	-	-
> C12 - C16 inclus	%	-	-	-	-	-
> C16 - C20 inclus	%	-	-	-	-	-
> C20 - C24 inclus	%	-	-	-	-	-
> C24 - C28 inclus	%	-	-	-	-	-
> C28 - C32 inclus	%	-	-	-	-	-
> C32 - C36 inclus	%	-	-	-	-	-
> C36 - C40 exclus	%	-	-	-	-	-

LS01H : **TPH Split Aromatiques/Aliphatiques**

	007	008	009	010	011	012
Aliphatiques >C5 - C6	mg/kg M.S.		<2.00		<2.00	
Aliphatiques >C6 - C8	mg/kg M.S.		<2.00		<2.00	
Aliphatiques >C8 - C10	mg/kg M.S.		<2.00		<2.00	
Aliphatiques >C10 - C12	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aliphatiques >C12 - C16	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aliphatiques >C16 - C21	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aliphatiques >C21 - C35	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aliphatiques >C35 - C40 (exclus)	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Total Aliphatiques	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aromatiques >C6-C8	mg/kg M.S.		<2.00		<2.00	
Aromatiques >C8 - C10	mg/kg M.S.		<2.00		<2.00	
Aromatiques >C10 - C12	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aromatiques >C12 - C16	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aromatiques >C16 - C21	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aromatiques >C21 - C35	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Aromatiques >C35 - C40 (exclus)	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Total Aromatiques	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	
Total Aliphatiques + Aromatiques	mg/kg M.S.		<10.0		<10.0	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

	007	008	009	010	011	012
Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphtène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (2-3)	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	007	008	009	010	011	012
Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02		* <0.02		* <0.02
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10		* <0.10
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10		* <0.10
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10		* <0.10
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02		* <0.02		* <0.02
LSOY2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02		* <0.02		* <0.02
LSOYN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10		* <0.10
LSOXY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOYL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10		* <0.10
LSOYZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20		* <0.20
LSOY0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOXZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOZ1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20		* <0.20
LSOZ0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20		* <0.20
LSOXX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOYY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20		* <0.20
LSOZ2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20		* <0.20
LSOZ3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20		* <0.20
LSOXU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (2-3)	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Composés Volatils

		007	008	009	010	011	012
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500
LSA21 : Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S6 (1-2)	S7 (2-3)	S8 (0-1)	S8 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	% P.B.	*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	97.0	*	94.3	*	96.4	*	91.4
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	9.12	*	3.25	*	6.10	*	11.1

Mesures physiques

LS08F : Granulométrie laser à pas variable (0 à 2000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm								
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	*	Cf détail ci-joint					
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint					
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint					
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint					
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint					

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	3.77	*	7.75	*	9.35	*	5.68
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	13.0	*	23.4	*	17.8	*	15.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	5.63	*	18.3	*	15.0	*	8.10
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	8.24	*	14.8	*	15.2	*	12.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	8.16	*	48.7	*	64.3	*	45.1
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	17.5	*	54.1	*	40.8	*	29.0
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	21.2	*	27.3	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		5.92		1.03		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		2.06		2.32		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		7.89		10.2		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		5.27		13.7		<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)									
> C10 - C12 inclus	%		-		16.18		-		-
> C12 - C16 inclus	%		-		11.81		-		-
> C16 - C20 inclus	%		-		5.24		-		-
> C20 - C24 inclus	%		-		10.45		-		-

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S6 (1-2)	S7 (2-3)	S8 (0-1)	S8 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Hydrocarbures totaux

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

	013	014	015	016	017	018
> C24 - C28 inclus	%	-	21.10	-	-	-
> C28 - C32 inclus	%	-	18.62	-	-	-
> C32 - C36 inclus	%	-	11.46	-	-	-
> C36 - C40 exclus	%	-	5.14	-	-	-

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	013	014	015	016	017	018
Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphtène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Composés Volatils

	013	014	015	016	017	018
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02		* <0.02	
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10		* <0.10	
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10		* <0.10	
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10		* <0.10	
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02		* <0.02	
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02		* <0.02	
LSOYN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10		* <0.10	
LSOXY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	
LSOYL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10		* <0.10	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	S6 (1-2)	S7 (2-3)	S8 (0-1)	S8 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (1-2)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Composés Volatils

LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon	019	020	021
Référence client :	S10 (0-2)	S11 (0-1)	S11 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
Date de début d'analyse :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.6	*	91.4	*	92.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	6.16	*	4.24	*	18.9

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.07	*	8.15	*	8.07
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	22.9	*	21.7	*	23.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	11.4	*	22.4	*	13.6
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	14.9	*	15.4	*	16.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	33.0	*	90.9	*	44.0
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	37.4	*	47.2	*	38.9
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

> C10 - C12 inclus	%		-		-		-
> C12 - C16 inclus	%		-		-		-
> C16 - C20 inclus	%		-		-		-
> C20 - C24 inclus	%		-		-		-
> C24 - C28 inclus	%		-		-		-
> C28 - C32 inclus	%		-		-		-
> C32 - C36 inclus	%		-		-		-
> C36 - C40 exclus	%		-		-		-

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	019	020	021
	S10 (0-2)	S11 (0-1)	S11 (1-2)
	SOL	SOL	SOL
	10/01/2019	10/01/2019	10/01/2019
	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)
LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.01		<0.01

Composés Volatils

LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LSOYN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

019**020****021****S10 (0-2)****S11 (0-1)****S11 (1-2)****SOL****SOL****SOL**

10/01/2019

10/01/2019

10/01/2019

14/01/2019

14/01/2019

14/01/2019

Composés Volatils

LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E003121

Version du : 17/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Date de réception : 12/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : Grenoble

Nom Projet : Grenoble

Nom Commande : valence

Référence Commande : B931/19/09

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 19 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.



Andreea Golfier
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 19E003121

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425517

Nom projet : Grenoble

Référence commande : B931/19/09

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS08F	Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne		% % % % %	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS0IH	TPH Split Aromatiques/Aliphatiques	GC/MS - NF EN ISO 16703 (Sols)			
	Aliphatiques >C5 - C6		2	mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C6 - C8		2	mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C8 - C10		2	mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C10 - C12		10	mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C12 - C16		10	mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C16 - C21		10	mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C21 - C35		10	mg/kg M.S.	
	Aliphatiques >C35 - C40 (exclus)		10	mg/kg M.S.	
	Total Aliphatiques		56	mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C6-C8		2	mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C8 - C10		2	mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C10 - C12		10	mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C12 - C16		10	mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C16 - C21		10	mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C21 - C35		10	mg/kg M.S.	
	Aromatiques >C35 - C40 (exclus)		10	mg/kg M.S.	
	Total Aromatiques		54	mg/kg M.S.	
	Total Aliphatiques + Aromatiques			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.	

Annexe technique

Dossier N° : 19E003121

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425517

Nom projet : Grenoble

Référence commande : B931/19/09

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
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.		
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.		
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.		
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.		
LSA21	Méthyl-tertio-butyléther (MTBE)	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	mg/kg M.S.		
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/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 M.S. mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° : 19E003121

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425517

Nom projet : Grenoble

Référence commande : B931/19/09

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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.	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	GC/FID - Méthode interne		% % % % % % %	
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	Tamissage [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.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E003121

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-008561-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425517

Nom projet : N° Projet : Grenoble
Grenoble

Référence commande : B931/19/09

Nom Commande : valence

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E003121-001	S1 (0-1)	10/01/2019	V05CD2691	374mL verre (sol)
19E003121-002	S1 (1-2)	10/01/2019	V05CD3561	374mL verre (sol)
19E003121-003	S2 (0-1)	10/01/2019	V05CD3555	374mL verre (sol)
19E003121-004	S2 (1-2)	10/01/2019	V05CD2723	374mL verre (sol)
19E003121-005	S3 (0-1)	10/01/2019	V05CD3554	374mL verre (sol)
19E003121-006	S3 (1-2)	10/01/2019	V05CD3556	374mL verre (sol)
19E003121-007	S3 (2-3)	10/01/2019	V05CD2693	374mL verre (sol)
19E003121-008	S4 (0-1)	10/01/2019	V05CD2692	374mL verre (sol)
19E003121-009	S4 (1-2)	10/01/2019	V05CD2702	374mL verre (sol)
19E003121-010	S5 (0-1)	10/01/2019	V05CD3565	374mL verre (sol)
19E003121-011	S5 (1-2)	10/01/2019	V05CD3549	374mL verre (sol)
19E003121-012	S6 (0-1)	10/01/2019	V05CD3560	374mL verre (sol)
19E003121-013	S6 (1-2)	10/01/2019	V05CD3548	374mL verre (sol)
19E003121-014	S7 (2-3)	10/01/2019	V05CD2700	374mL verre (sol)
19E003121-015	S8 (0-1)	10/01/2019	V05CD2707	374mL verre (sol)
19E003121-016	S8 (2-3)	10/01/2019	V05CD2708	374mL verre (sol)
19E003121-017	S9 (0-1)	10/01/2019	V05CD2722	374mL verre (sol)
19E003121-018	S9 (1-2)	10/01/2019	V05CD2703	374mL verre (sol)
19E003121-019	S10 (0-2)	10/01/2019	V05CD2718	374mL verre (sol)
19E003121-020	S11 (0-1)	10/01/2019	V05CD2717	374mL verre (sol)
19E003121-021	S11 (1-2)	10/01/2019	V05CD2724	374mL verre (sol)

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

19e003121-007 (SOL) - Average

Opérateur :

FPEP

Date de l'analyse :

mercredi 16 janvier 2019 11:13:30

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

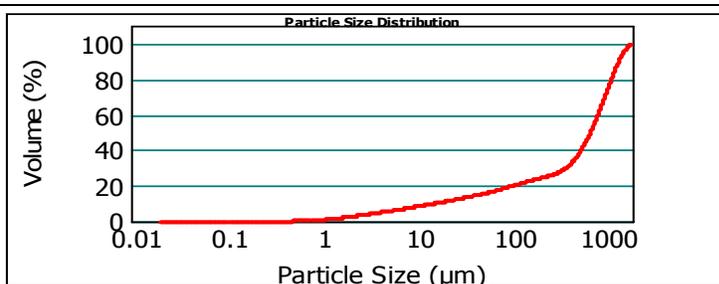
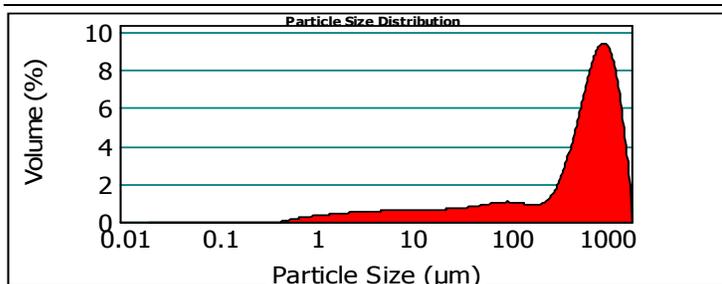
Surface spécifique : Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :
 0.244 m²/g 726.128 µm 721.583 µm 272622.773 µm² 522.132 µm 1.006 µm 1038.968 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.42%
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 10.90%
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 16.46%
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 23.81%
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.42%
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 8.48%
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 4.25%
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 8.66%
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 5.56%
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 7.35%
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 76.19%



19e003121-007 (SOL) - Average

mercredi 16 janvier 2019 11:13:30

Size (µm)	Volume In %										
0.020	0.77	8.000	0.86	30.000	1.35	150.000	1.70	500.000	6.23	1500.000	8.32
1.000	1.65	10.000	1.60	40.000	1.15	200.000	1.34	600.000	13.77	2000.000	
2.000	0.67	15.000	0.26	50.000	1.31	250.000	1.40	800.000	6.80		
2.500	1.59	16.000	0.92	63.000	2.98	300.000	3.74	900.000	6.41		
4.000	2.59	20.000	1.75	100.000	2.68	400.000	5.16	1000.000	23.02		
8.000		30.000		150.000		500.000		1500.000			

Size (µm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	7.26	30.000	12.65	150.000	22.12	500.000	35.45	1500.000	91.68
1.000	0.77	10.000	8.12	40.000	14.01	200.000	23.81	600.000	41.69	2000.000	100.00
2.000	2.42	15.000	9.72	50.000	15.15	250.000	25.15	800.000	55.46		
2.500	3.09	16.000	9.98	63.000	16.46	300.000	26.56	900.000	62.25		
4.000	4.67	20.000	10.90	100.000	19.44	400.000	30.29	1000.000	68.66		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000
 Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
 0.020 µm à 2000 µm
 Logiciel : Malvern Application 5.60
 Modèle optique : Fraunhofer
 Vitesse de la pompe : 3000 rpm

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes
 Indice de réfraction : 1.33
 Liquide : Water 800 mL
 Obscurisation : 9.00 %

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. 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 *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
 Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.euofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

19e003121-013 (SOL) - Average

Opérateur :

FPEP

Date de l'analyse :

mercredi 16 janvier 2019 11:19:27

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

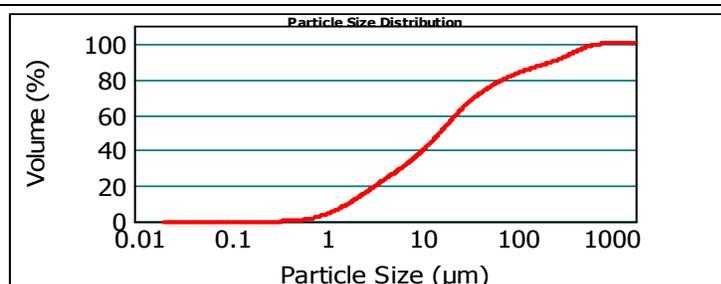
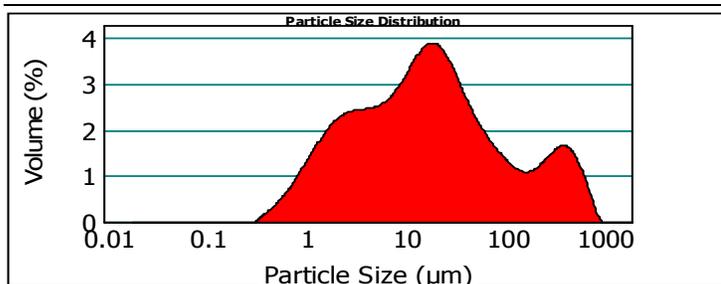
Surface spécifique : 1.13 m²/g
Moyenne : 76.578 µm
Médiane : 17.223 µm
Variance : 21847.397 µm²
Ecart type : 147.808 µm
Rapport moyenne/médiane : 4.446 µm
Mode : 20.040 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 11.16%
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 53.79%
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 77.04%
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 87.65%
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 11.16%
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 42.64%
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 19.88%
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 13.97%
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 23.25%
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 10.61%
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 12.35%



19e003121-013 (SOL) - Average

mercredi 16 janvier 2019 11:19:27

Size (µm)	Volume In %
0.020	3.54
1.000	7.62
2.000	3.27
2.500	7.39
4.000	11.54
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	4.24
10.000	8.99
15.000	1.58
16.000	5.63
20.000	9.98
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	6.03
40.000	3.88
50.000	3.36
63.000	5.21
100.000	3.34
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	2.05
200.000	1.71
250.000	1.61
300.000	2.95
400.000	2.38
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	1.70
600.000	1.69
800.000	0.29
900.000	0.03
1000.000	0.00
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	3.54
2.000	11.16
2.500	14.42
4.000	21.81

Size (µm)	Vol Under %
8.000	33.35
10.000	37.60
15.000	46.59
16.000	48.17
20.000	53.79

Size (µm)	Vol Under %
30.000	63.77
40.000	69.80
50.000	73.68
63.000	77.04
100.000	82.25

Size (µm)	Vol Under %
150.000	85.59
200.000	87.65
250.000	89.36
300.000	90.97
400.000	93.91

Size (µm)	Vol Under %
500.000	96.29
600.000	97.99
800.000	99.67
900.000	99.97
1000.000	100.00

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	100.00
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000
Durée d'analyse : 2 X 30 secondes
Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
 0.020 µm à 2000 µm
Indice de réfraction : 1.33
Logiciel : Malvern Application 5.60
Liquide : Water 800 mL
Modèle optique : Fraunhofer
Obscuracion : 13.06 %
Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. 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 *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
 Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.euofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

ANNEXE 4 : FICHES DE PRELEVEMENTS GAZ DU SOL



Client :
 Site / Lieu : *Valpère*
 N° affaire :
 Opérateur : *CF*
 Date d'intervention : *9/3/21*
 X (L93) :
 Y (L93) :

Conditions météorologiques
 Ensoleillé, pluvieux... : *Couleur Neige*
 Température extérieure (°C) : *9*
 Température intérieure (°C) : *12*
 Pression (Pa) :
 Taux d'humidité dans l'air (%) :
 Vitesse du vent (m/s) :
 Sens du vent : *Pas de vent intérieur*

Type de prélèvement
 Nombre de prélèvements :
 Nature de l'ouvrage : *Piéz.*
 Type de pompe(s) : *Gilair 5*
 Référence(s) pompe(s) : *(Pneu n° 20846)*
 Présence d'un filtre poussières : *N*
 Présence d'un filtre à humidité : *N*
 Présence répartiteur de flux :
 Nature de la ligne de prélèvement : *Teflon*

Type de supports
 Tube adsorbant charbon actif
 Gel de silice
 Tube Hopcalite
 Canister
 Sac Tedlar
 Autre :
 Nature du support et analyses
 HC C5-C10
 TPH
 Autres :
 Naphtalène
 COHV
 BTEX
 Mercure volatil

Description du point de prélèvement
 Description des sols :
 Présence d'eau observée : *N*
 Niveau (m) :
 Observations organoleptiques :
 Type d'étanchéité :

Purge de l'ouvrage
 Volume d'air du piézair (volume mort) (L) : *879*
 Débit de la purge (L/min) : *2,293*
 Temps de la purge (min) : *15*
 Volume purgé (L) : *948*

Calibration
 Référence calibrateur : *(Pneu n° 201522)*
 Débit moyen initial Q_{m_i} (L/min) : *0,5082*
 Débit pré-réglé (L/min) : *0,5*
 Débit moyen final Q_{m_f} (L/min) : *0,5084*

Prélèvement
 Référence unique du support : *634182872*
 Heure de début de pompage : *9h36*
 Heure de fin de pompage : *11h35*
 Durée de pompage (min) :
 Volume pompé (L) :

Date et conditions de transports
 Date d'envoi :
 Conditionnement :
 Laboratoire :

Coupe technique de l'ouvrage

A :	mm
B :	m
B' :	m
C :	m
D :	m
E :	m
F :	mm
G :	m
V total :	L

Scan échelle T9618662

Client : *Agg. de Valenciennes*
 Site / Lieu : *Valenciennes*
 N° affaire :

Opérateur : *GF*
 Date d'intervention : *23/02/19*
 X (L93) : Y (L93) :

Conditions météorologiques

Ensoleillé, pluvieux... : *il pleut*
 Température extérieure (°C) :
 Température intérieure (°C) :
 Pression (Pa) :

Taux d'humidité dans l'air (%) :
 Vitesse du vent (m/s) :
 Sens du vent :

Type de prélèvement

Nombre de prélèvements : *1*
 Nature de l'ouvrage :
 Type de pompe(s) : *Gilais 5*
 Référence(s) pompe(s) : *le point n° 208946*

Présence d'un filtre poussières :
 Présence d'un filtre à humidité :
 Présence répartiteur de flux :
 Nature de la ligne de prélèvement : *Teflon*

Type de supports

Tube adsorbant charbon actif
 Sac Tedlar
 Gel de silice
 Autre :
 Tube Hopcalite
 Canister

Nature du support et analyses

HC C5-C10
 Naphtalène
 BTEX
 TPH
 COHV
 Mercure volatil
 Autres :

Description du point de prélèvement

Description des sols :
 Présence d'eau observée : *Non* Niveau (m) :
 Observations organoleptiques :
 Type d'étanchéité :

Purge de l'ouvrage

Volume d'air du piézair (volume mort) (L) :
 Débit de la purge (L/min) : *2,134*

Temps de la purge (min) : *15*
 Volume purgé (L) :

Calibration

Référence calibrateur : *le point n° 208946*
 Débit pré-réglé (L/min) : *0,5*

Débit moyen initial Q_{m_i} (L/min) : *0,5031*
 Débit moyen final Q_{m_f} (L/min) : *0,4994*

Prélèvement

Référence unique du support : *6340822725*
 Heure de début de pompage : *11h55*
 Heure de fin de pompage : *13h53*

Durée de pompage (min) :
 Volume pompé (L) :

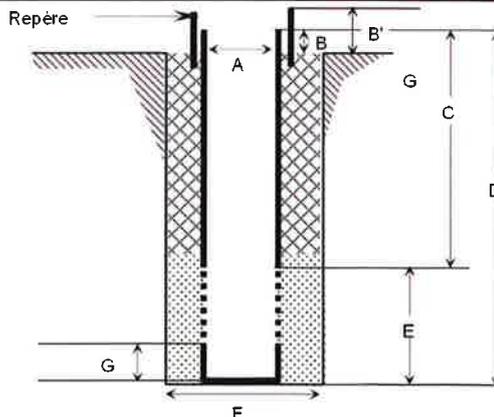
Date et conditions de transports

Date d'envoi :
 Conditionnement :

Laboratoire :

Coupe technique de l'ouvrage

A : mm
 B : m
 B' : m
 C : m
 D : m
 E : m
 F : mm
 G : m
 V total : L



Scan échantillon T 9618664

P15

Client : _____ Opérateur : _____
 Site / Lieu : _____ Date d'intervention : _____
 N° affaire : _____ X (L93) : _____ Y (L93) : _____

Conditions météorologiques

Ensoleillé, pluvieux... : _____
 Température extérieure (°C) : _____ Taux d'humidité dans l'air (%) : _____
 Température intérieure (°C) : _____ Vitesse du vent (m/s) : _____
 Pression (Pa) : _____ Sens du vent : _____

Type de prélèvement

Nombre de prélèvements : _____ Présence d'un filtre poussières : ▼
 Nature de l'ouvrage : _____ Présence d'un filtre à humidité : ▼
 Type de pompe(s) : _____ Présence répartiteur de flux : ▼
 Référence(s) pompe(s) : *Flow air 20845 206267* Nature de la ligne de prélèvement : ▼

Type de supports

Tube adsorbant charbon actif Sac Tedlar
 Gel de silice Autre : _____
 Tube Hopcalite
 Canister

Nature du support et analyses

HC C5-C10 Naphtalène BTEX
 TPH COHV Mercure volatil
 Autres : _____

Description du point de prélèvement

Description des sols : _____
 Présence d'eau observée : _____ Niveau (m) : _____
 Observations organoleptiques : _____
 Type d'étanchéité : _____

Purge de l'ouvrage

Volume d'air du piézair (volume mort) (L) : _____ Temps de la purge (min) : *9h30 15min*
 Débit de la purge (L/min) : *1,913* Volume purgé (L) : *2245*
col L # 20845

Calibration

Référence calibrateur : *↓* Débit moyen initial Q_{m_i} (L/min) : *0,569*
 Débit pré-réglé (L/min) : *0,5* Débit moyen final Q_{m_f} (L/min) : *0,556*

Prélèvement

Référence unique du support : *6341828728*
 Heure de début de pompage : *9h48* Durée de pompage (min) : _____
 Heure de fin de pompage : *11h15* Volume pompé (L) : _____

Date et conditions de transports

Date d'envoi : _____ Laboratoire : _____
 Conditionnement : _____

Coupe technique de l'ouvrage

A :	mm
B :	m
B' :	m
C :	m
D :	m
E :	m
F :	mm
G :	m
V total :	L

Scan échantillon T9618665

ANNEXE 5 : BORDEREAUX D'ANALYSES GAZ DU SOL DU LABORATOIRE



DEKRA INDUSTRIAL SAS
Monsieur Guillaume FALEWEE
Parc Valentine Vallée Verte – Bât. Bourbon 1
41, Chemin Vicinal de la Millière
13011 MARSEILLE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E008707

Version du : 31/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Date de réception : 25/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52850316

Nom Projet : VALENCE

Nom Commande : Valence agglo - air

Référence Commande : 2019/B931/16

Coordinateur de projet client : Maxime NOUVEL / MaximeNOUVEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	PA1
002	Gaz de sol	(GDS)	PA2
003	Gaz de sol	(GDS)	PA3
004	Gaz de sol	(GDS)	PA4
005	Gaz de sol	(GDS)	PA5
006	Gaz de sol	(GDS)	Blanc

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E008707

Version du : 31/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Date de réception : 25/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52850316

Nom Projet : VALENCE

Nom Commande : Valence agglo - air

Référence Commande : 2019/B931/16

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	Blanc
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Date de début d'analyse :	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019

Préparation Physico-Chimique

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

Hydrocarbures totaux

LS01W : Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12)

		001	002	003	004	005	006
> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4	<10.4
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)	µg/tube	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4
Somme > MeC5 - C12 inclus (zone 2)	µg/tube	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4	<40.4

Composés Volatils

LSRBX : Benzène

Benzène	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

LSRDU : Toluène

Toluène	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
Toluène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

LSRDT : Ethylbenzène

Ethylbenzène	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

LSRDS : o-Xylène

o-Xylène	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

LSRDR : m + p - Xylènes

m+p-Xylène	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
m-/p-Xylène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

LSRCJ : Dichlorométhane

Dichlorométhane	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100

LSRD4 : Chlorure de vinyle

Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100

LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E008707

Version du : 31/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Date de réception : 25/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52850316

Nom Projet : VALENCE

Nom Commande : Valence agglo - air

Référence Commande : 2019/B931/16

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	Blanc
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Date de début d'analyse :	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019

Composés Volatils

LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène						
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène						
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRCB : Chloroforme						
Chloroforme	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRDM : Tétrachlorométhane						
Tétrachlorométhane	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane						
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
1,1-dichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane						
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane						
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane						
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRDL : Trichloroéthylène						
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRDK : Tétrachloroéthylène						
Tétrachloroéthylène	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* 0.55 ±0.106	* <0.05	* <0.05
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRCK : Bromochlorométhane						
Bromochlorométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRCI : Dibromométhane						
Dibromométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
Dibromométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane						
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E008707

Version du : 31/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Date de réception : 25/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52850316

Nom Projet : VALENCE

Nom Commande : Valence agglo - air

Référence Commande : 2019/B931/16

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	Blanc
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Date de début d'analyse :	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019	26/01/2019

Composés Volatils

		001	002	003	004	005	006
LSRCG : Bromoforme							
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRCL : Bromodichlorométhane							
Bromodichlorométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LSRCC : Dibromochlorométhane							
Dibromochlorométhane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
LS1CC : Naphtalène							
Naphtalène	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

D : détecté / ND : non détecté

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 *.

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° : 19E008707

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Référence Dossier : N° Projet : 52850316

Nom Projet : VALENCE

Nom Commande : Valence agglo - air

Référence Commande : 2019/B931/16

Version du : 31/01/2019

Date de réception : 25/01/2019



Mathieu Hubner

Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 19E008707

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-430198

Nom projet : VALENCE

Référence commande : 2019/B931/16

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01W	Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12)	HS - GC/MS - Méthode interne			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
	> MeC5 - C8 inclus (zone 1)		10.4	µg/tube	
	> MeC5 - C8 inclus (zone 2)		10.4	µg/tube	
	> C8 - C10 inclus (zone 1)		10	µg/tube	
	> C8 - C10 inclus (zone 2)		10	µg/tube	
	> C10 - C12 inclus (Zone 1)		10	µg/tube	
	> C10 - C12 inclus (Zone 2)		10	µg/tube	
	Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)		40.4	µg/tube	
Somme > MeC5 - C12 inclus (zone 2)	40.4	µg/tube			
LS1CC	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne	0.1	µg/tube	
	Naphtalène (2)		0.1	µg/tube	
LSRBX	Benzène	GC/MS [Désorption chimique (Méthode TPH)] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
	Benzène (2)		0.05	µg/tube	
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne	0.05	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRC7	1,1-Dichloroéthane		0.05	µg/tube	
	1,1-dichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthène		0.05	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène		0.05	µg/tube	
	trans 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène		0.05	µg/tube	
	cis 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme		0.05	µg/tube	
	Chloroforme (2)		0.05	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane		0.05	µg/tube	
	Dibromochlorométhane (2)		0.05	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme		0.05	µg/tube	
	Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane		0.05	µg/tube	
	1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.05	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane				

Annexe technique

Dossier N° : 19E008707

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-430198

Nom projet : VALENCE

Référence commande : 2019/B931/16

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	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 m-/p-Xylène (2)		0.1	µg/tube	
LSRDS	o-Xylène		0.05	µg/tube	
	o-Xylène (2)		0.05	µg/tube	
LSRDT	Ethylbenzène		0.1	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)		0.1	µg/tube	
LSRDU	Toluène		0.2	µg/tube	
	Toluène (2)		0.2	µg/tube	
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	Extraction -			

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E008707

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-014619-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-430198

Nom projet : N° Projet : 52850316
VALENCE

Référence commande : 2019/B931/16

Nom Commande : Valence agglo - air

Gaz de sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E008707-001	PA1	23/01/2019	T9618661	Flaconnage non reconnu
19E008707-002	PA2	23/01/2019	T9618662	Flaconnage non reconnu
19E008707-003	PA3	23/01/2019	T9618663	Flaconnage non reconnu
19E008707-004	PA4	23/01/2019	T9618664	Flaconnage non reconnu
19E008707-005	PA5	23/01/2019	T9618665	Flaconnage non reconnu
19E008707-006	Blanc	23/01/2019	T9618666	Flaconnage non reconnu