

DEKRA INDUSTRIAL SAS

Diagnostic de pollution des sols
(Missions A100, A200 et A270 selon NF X 31-620-2)

BURGER KING CONSTRUCTION

Site : Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)



DEKRA INDUSTRIAL SAS

Domaine Vallée Verte – Bât. Bourbon 1
Rue de la Vallée Verte
13011 Marseille

Siret : 433 250 834 01273

Tél. 04 91 36 42 31
Fax 04 91 89 08 55

Affaire n° : 5340036A

Ingénieur d'études

Virginie BROUARD

Chef de projets

Guillaume FALEWEE

Superviseur

Guillaume PECH



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
06/01/2021	01	Version initiale

RESUME TECHNIQUE DE L'ETUDE

CONTEXTE DE LA MISSION	Dans le cadre de la création d'un restaurant Burger King sis avenue du Colonel Noël à Digne-les-Bains (04), la société BURGER KING a mandaté DEKRA afin de réaliser un diagnostic de la qualité environnementale des sols.
MISSIONS REALISEES	<p>Selon la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR, cette mission comprend les prestations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Visite de site (mission A100)▪ Des sondages et analyses du milieu sol (mission A200)▪ L'interprétation des résultats (mission A270)▪ La formulation de conclusions et de recommandations.
VISITE DE SITE	Le site, localisé dans un secteur commercial, correspond à un ancien corps de ferme avec trois bâtiments à usage d'habitation, un bâtiment de garages et quatre abris de stockage (anciens clapiers, cochonniers, ...). Trois anciennes cuves à fioul aériennes ont été observées au droit du site (2 000 L, 500 L, 500 L). Un local chaudière associé à une nouvelle cuve aérienne à fioul de 1 500 L a été identifié en RDC de l'habitation 2.
PRELEVEMENTS ET ANALYSES DE SOLS	<p>7 sondages de sol ont été réalisés le 10 décembre 2020 au droit de l'emprise du futur restaurant et des zones sensibles identifiées (cuves à fioul, chaudière, garage).</p> <p>Les sondages ont mis en évidence des remblais sablo-graveleux sur 30 cm d'épaisseur en S2, une dalle béton de 5 cm en S6 et des limons graveleux (sableux ou argileux sur certains sondages) jusqu'à 2 m.</p> <p>7 échantillons ont été acheminés vers le laboratoire et ont subi des analyses de type HCT, HAP, BTEX, Métaux et pack ISDI.</p>
INTERPRETATIONS DES RESULTATS D'ANALYSE	Deux impacts significatifs en hydrocarbures ont été identifiés au droit des anciennes cuves aériennes à fioul : S1 (0-1m) avec 3 080 mg/kg MS et S7 (0-1m) avec 558 mg/kg MS. Ces deux teneurs dépassent les valeurs seuils ISDI.
CONCLUSIONS / RECOMMANDATIONS	<p>Dans le cadre des terrassements au droit du futur bâtiment restaurant, les terres excavées en S1, pourront être orientées vers un biocentre. Les terres en S7 (absence de terrassement prévu dans le cadre du projet) pourraient être prises en charge en même temps que celles excavées en S1 et gérées en centre spécifique ou laissées sur place, considérant que le projet prévoit un parking au droit de cette zone.</p> <p>Les terrassements au droit des zones de contaminations (S1 et éventuellement S7) devront être suivis par un bureau spécialisé en sites et sols pollués, conformément à la norme NFX 31-620. Afin d'optimiser les volumes à excaver, DEKRA recommande la réalisation d'un diagnostic complémentaire (3 ou 4 sondages autour de S1).</p> <p>Au regard des éléments recueillis lors de ces d'investigations de terrain, la société DEKRA INDUSTRIAL SAS ne recommande pas de mesures correctives et conservatoires, aucune mesure d'urgence et de mise en sécurité vis-à-vis de la méthodologie sites et sols pollués n'est à prévoir.</p> <p>En cas de changement de configuration du site ou des usages et/ou de mises à jour de contamination non reconnues ou non portées à la connaissance de DEKRA dans le cadre de la présente étude, les conclusions de cette étude pourraient devenir caduques.</p>



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	Burger King Construction 50, avenue du Président Wilson Parc des Portes de Paris – Bâtiment 123 93 214 La Plaine Saint Denis Cedex		
INTERLOCUTEUR	M. Rémi CHAURAND (CLA Architecture – Architecte du projet)		
SITE A L'ETUDE	Avenue du Colonel Noël 04 000 Digne-les-Bains		
TYPE D'ETUDE	Diagnostic de pollution des sols		
MISSIONS (SELON NFX-31 620)	Missions A100, A200 & A270		
N° D'AFFAIRE	5340036A		
MOTS CLES	Construction, terrassements, Cuves		
VERSIONS	01	06/01/2021	Version initiale
SOUS-TRAITANCE	Laboratoire : EUROFINS		
	-		
INGENIEUR D'ETUDES / REDACTEUR	Virginie BROUARD		
CHEF DE PROJETS	Guillaume FALEWEE		
SUPERVISEUR	Guillaume PECH		

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	6
1.1	Contexte	6
1.2	Limites de l'étude / méthodologie	6
1.3	Sources d'informations et organismes consultés	7
2	DESCRIPTION DU SITE	8
2.1	Situation	8
2.2	Localisation cadastrale	10
3	PROJET DE CREATION D'UN RESTAURANT « BURGER KING »	11
4	VISITE DE SITE - MISSION A100	12
5	MISSION A200 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS	16
5.1	Demarches préalables a l'intervention	16
5.2	Nature des investigations	16
5.3	Localisation des investigations	17
5.4	Observations lors de la réalisation des sondages	19
5.5	Stratégie d'échantillonnage des sols	20
5.6	Conditionnement et conservation des échantillons	21
5.7	Programme analytique réalisé sur le milieu sol	21
6	MISSION A270 : INTERPRETATION DES RESULTATS.....	22
6.1	Choix des valeurs de référence	22
6.2	Résultats des analyses	24
7	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	30
7.1	Mesures de gestion à court et long termes	31
8	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS	32
8.1	Incertitudes liées aux investigations	32
8.2	Incertitudes liées aux résultats d'analyses	32
8.3	Autres limites ou incertitudes	32
8.4	Justification des écarts	32
9	ACRONYMES ET DEFINITIONS.....	33



FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site	8
Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'étude	9
Figure 3 : Localisation cadastrale	10
Figure 4 : Plan de masse du projet proposé	11
Figure 5 : Localisation des installations.....	14
Figure 6 : Description de l'environnement proche du site (100 m)	15
Figure 7 : Localisation des sondages	18
Figure 8 : Localisation des sondages vis-à-vis du projet	19
Figure 9 : Localisation des impacts vis-à-vis du projet	29

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	7
Tableau 2 : Localisation des sondages.....	17
Tableau 3 : Constats organoleptiques relevés sur site	20
Tableau 4 : Mode opératoire de prélèvements des échantillons de sols.....	20
Tableau 5 : Présentation des normes analytiques sur brut.....	21
Tableau 6 : Programme analytique sur le milieu sol.....	21
Tableau 7 : Fond géochimiques retenues pour les éléments traces métalliques sur brut	23
Tableau 8 : Seuil d'anomalies pour les HAP retenus par l' ATSDR.....	23
Tableau 9 : Synthèse des résultats des paramètres organiques	25
Tableau 10 : Synthèse des résultats des paramètres inorganiques.....	26
Tableau 11 : Synthèse des analyses ISDI.....	27

ANNEXES

- Annexe 1 : Photographies du site et des sondages
- Annexe 2 : Coupes lithologiques des sondages
- Annexe 3 : Bordereaux analytiques du laboratoire



1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Dans le cadre de la création d'un restaurant « Burger King », avenue du Colonel Noël à Digne-les-Bains (04), la société Burger King a mandaté DEKRA afin de réaliser un diagnostic de la qualité environnementale des sols.

Cette étude a pour principal objectif, dans un premier temps, de lever le doute relatif à la présence éventuelle d'éléments polluants résultant des activités actuelles et passées.

Toutes les informations et résultats obtenus au cours de cette expertise du terrain sont synthétisés dans le présent document et conclut quant à la qualité actuelle des sols.

1.2 LIMITES DE L'ETUDE / METHODOLOGIE

L'étude a concerné le site dans ses limites actuelles (parcelles n°163, 743, 744 et 745 de la section AZ).

Cette mission, qui constitue l'objet du présent document, a consisté en la réalisation des prestations élémentaires suivantes :

- Mission A100 : visite de site ;
- Mission A200 : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- Mission A270 : interprétation des résultats d'investigations.

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

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



1.3 SOURCES D'INFORMATIONS ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant.

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT OU DE CONSULTATION	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	Décembre 2020	Cartes IGN de la zone d'étude, photographies aériennes anciennes
CADASTRE (site internet)		Consultation des parcelles cadastrales du secteur d'étude
GEOPORTAIL (site internet)		Vue aérienne du site d'étude
BRGM (site internet)		Cartes géologiques du secteur d'étude
INFOTERRE (site internet)		Liste et caractéristiques des points d'eau dans le secteur d'étude
BASIAS (site internet)		Inventaire historiques de sites industriels
BASOL (site internet)		Inventaire des sites potentiellement pollués
Personnes contactées ou interviewées		
M. CHAURAND (CLA ARCHITECTURE)	Décembre 2020	Contexte, plans du projet (plan masse, ...)
M. ULAN (BURGER KING)		Implantation des sondages, plan de prévention

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés



2 DESCRIPTION DU SITE

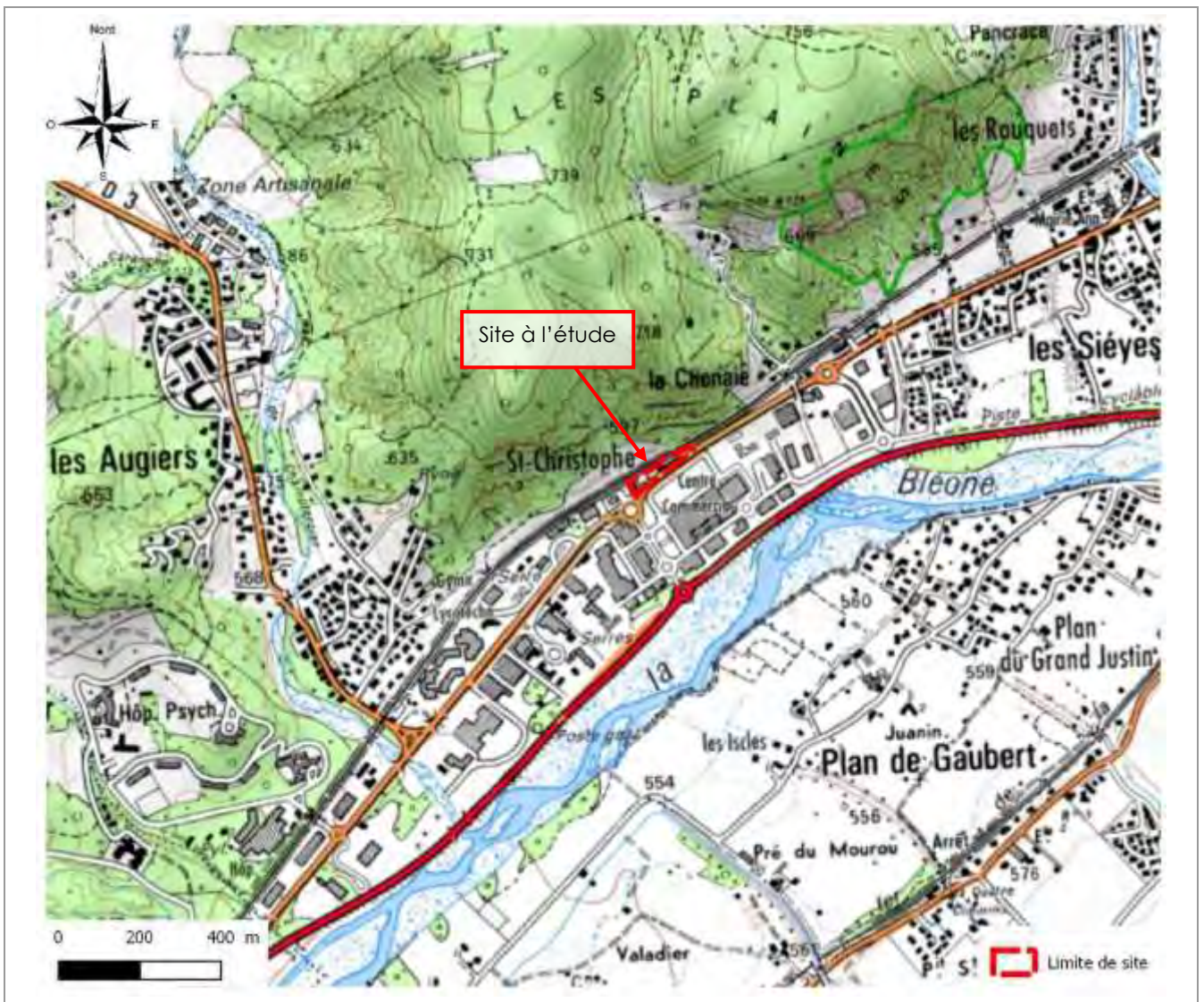
2.1 SITUATION

Le site, objet de la présente étude, est implanté avenue du Colonel Noël sur la commune de Digne-les-Bains (04) (Cf. figures 1 et 2). Ce site correspond à un ancien corps de ferme.

Le terrain se trouve à une altitude comprise entre de + 557 et + 565 m NGF et montre une déclivité vers le sud-ouest. Les coordonnées de son centre dans le système Lambert 93 étendu sont approximativement les suivantes :

X : ~ 955 284 m

Y : ~ 6 336 144 m

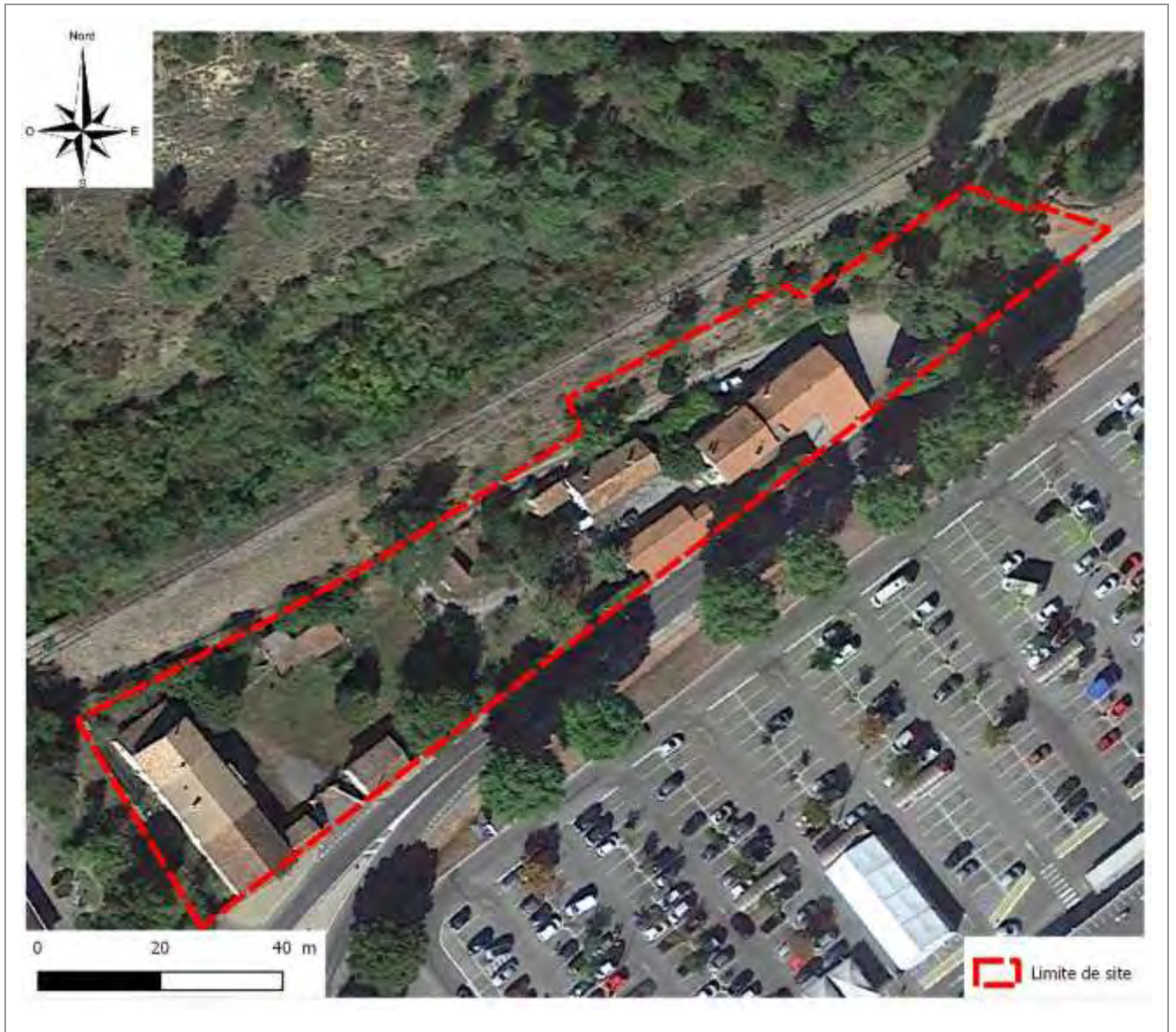


Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)

Figure 1 : Localisation géographique du site

Référence :	5340036A
Source :	IGN via Géoportail
Échelle :	Cf. figure





Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)

Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'étude

Référence :	5340036A
Source :	Google Satellite
Échelle :	Cf. figure



2.2 LOCALISATION CADASTRALE

Le site occupe les parcelles n°163, 743, 744 et 745 de la section AZ (4 814 m²) de la commune de Digne-les-Bains (04).



Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)

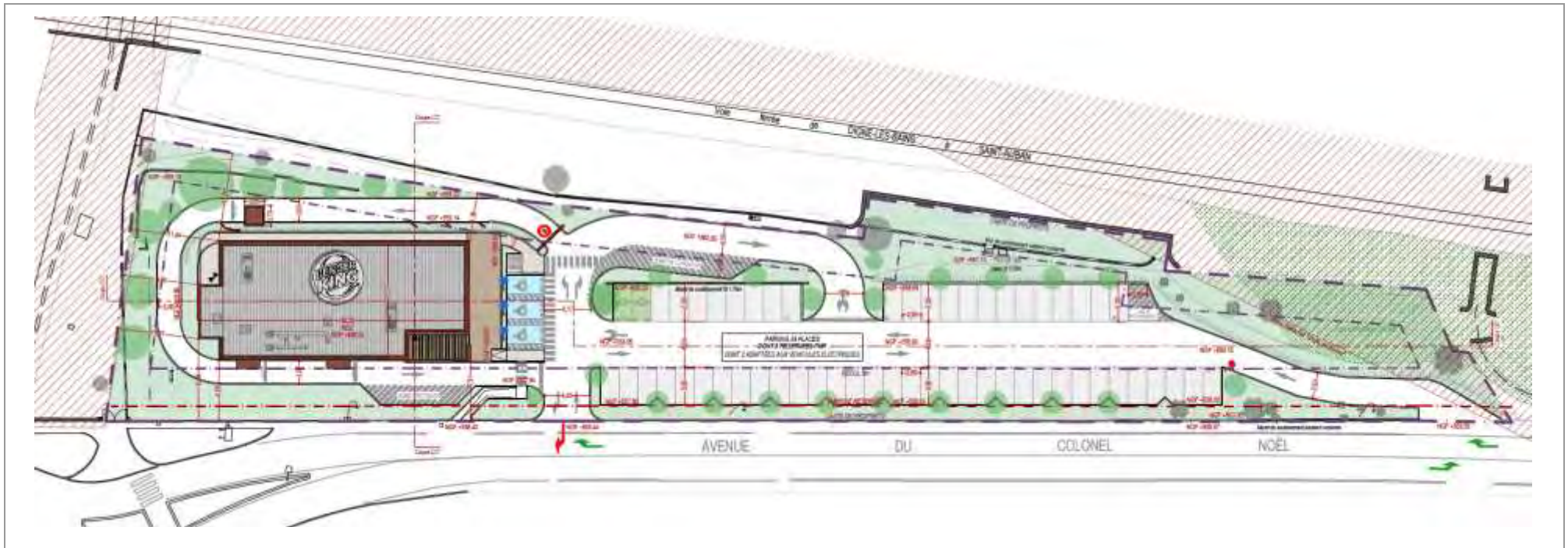
Figure 3 : Localisation cadastrale

Référence :	5340036A
Source :	Cadastre.gouv.fr
Échelle :	Cf. figure

3 PROJET DE CREATION D'UN RESTAURANT « BURGER KING »

Le maître d'ouvrage BURGER KING CONSTRUCTION prévoit l'implantation d'un restaurant d'une surface au sol d'environ 549,6 m². Aucun sous-sol n'est prévu.

Le plan masse du projet est présenté ci-après.



Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)



Figure 4 : Plan de masse du projet proposé

Référence :	5340036A
Source :	Cadastre.gouv.fr
Échelle :	Cf. figure

4 VISITE DE SITE - MISSION A100

Le site a été visité le jeudi 10 décembre 2020 par Mme. BROUARD (Ingénieur d'études DEKRA).

4.1.1 OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

L'objectif principal de la visite de site est de procéder à un état des lieux du site et des installations.

D'autre part, ce travail va également permettre :

- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ;
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

La visite de site a été réalisée selon les recommandations et les précautions mentionnées dans le guide méthodologique « Guide de visite » de février 2007.

4.1.2 INFRASTRUCTURES ET INSTALLATIONS OBSERVEES

Le site, localisé dans un secteur commercial, correspond à un ancien corps de ferme avec trois bâtiments à usage d'habitation, un bâtiment de garages et quatre abris de stockage (anciens clapiers, cochonniers, ...).

- Habitation 1 : garages, anciennes écuries et cave en RDC ; partie habitation en R+1 ;
- Habitation 2 : anciennes écuries, chaudière en RDC ; partie habitation en R+1 et R+2 ;
- Habitation 3 : deux appartements en R+1.

Trois anciennes cuves à fioul aériennes ont été observées au droit du site (2 000 L, 500 L, 500 L). Un local chaudière associé à une nouvelle cuve aérienne à fioul de 1 500 L a été identifié en RDC de l'habitation 2 (cuve installée peu de temps avant notre visite).

Cf. Annexe 1 : Planches photographiques.

4.1.3 ACTIVITES DU SITE

Seule une activité d'habitation est recensée au droit du site.

4.1.4 DECHETS GENERES PAR LE SITE

Seuls des déchets ménagers sont issus de ce site.



4.1.5 UTILITES

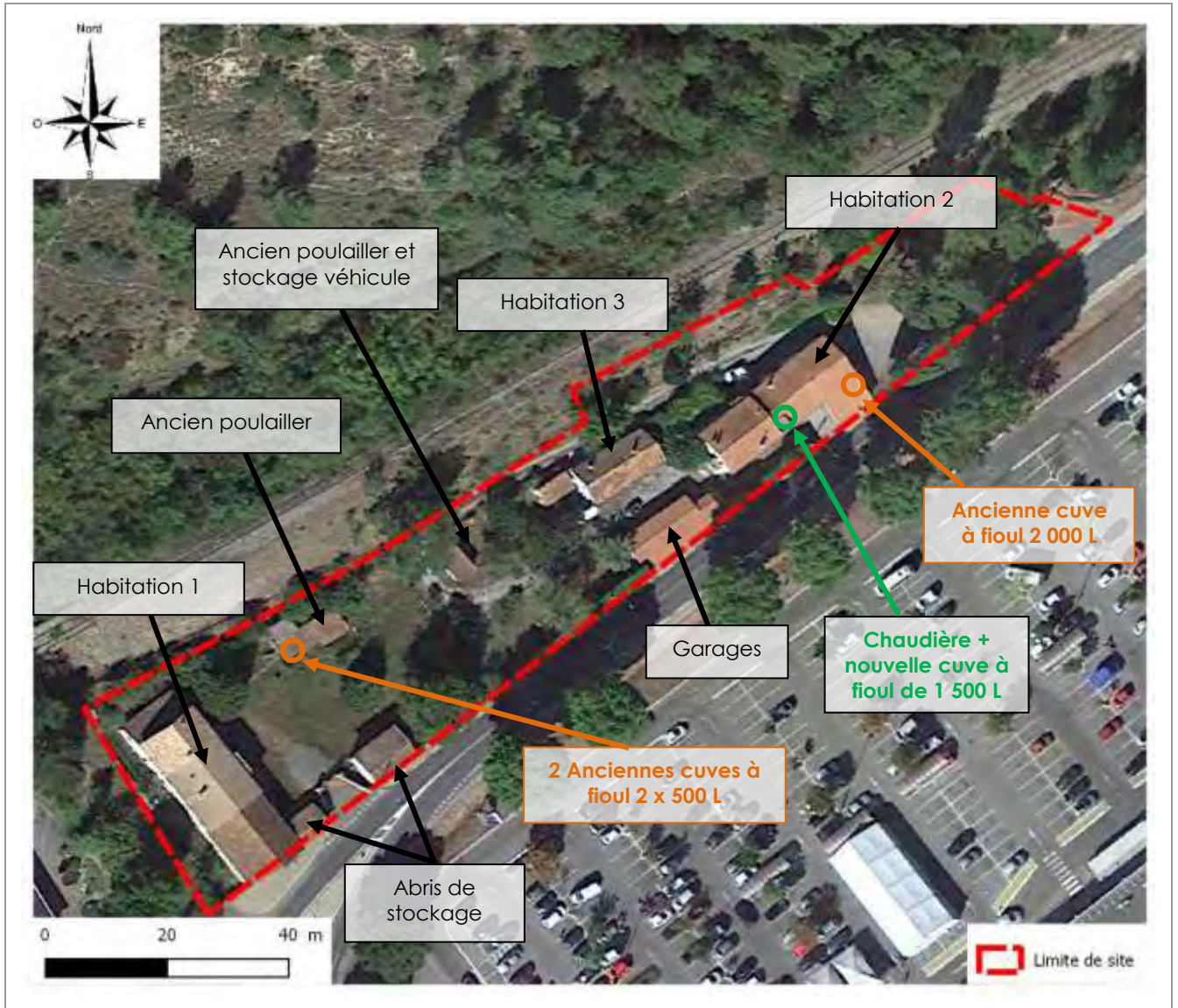
Une partie du site est toujours habitée. L'électricité et l'eau sont donc toujours activés au droit du site.

4.1.6 OBSERVATIONS REALISEES LORS DE LA VISITE

Aucun indice d'une éventuelle pollution n'a été observé lors de la visite de site.

4.1.7 ACTIONS/MESURES DE MISE EN SECURITE IMMEDIATES

Sans objet.



Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)

Figure 5 : Localisation des installations

Référence :	5340036A
Source :	Google Satellite
Échelle :	Cf. figure




4.1.8 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE

Situé au sein d'une zone résidentielle, le site dans son pourtour immédiat (rayon de 100 m) est bordé :

- au nord : par la voie ferrée puis un massif végétalisé ;
- à l'est : par le massif végétalisé, l'avenue du Colonel Noël et un fournisseur de matériaux ;
- au sud : par l'avenue du Colonel Noël puis un centre commercial ;
- à l'ouest : par un restaurant rapide, un magasin alimentaire et un magasin de Spa.



	Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)	
	Figure 6 : Description de l'environnement proche du site (100 m)	Référence : 5340036A Source : Google Satellite Échelle : Cf. figure

5 MISSION A200 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS

5.1 DEMARCHES PREALABLES A 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 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 mesures 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 550i ;
- signature conjointe d'un plan de prévention incluant un plan de positionnement des sondages.

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 10 décembre 2020.

Ils ont consisté en la réalisation de **7 sondages (nommés S1 à S7)** à l'aide d'un carottier portatif WACKER (carottage avec tube à fenêtre). Les sondages ont atteint une profondeur maximale d'investigation de 2 m, considérant la présence de cuves aériennes et l'absence d'ouvrages enterrés.

Les travaux ont été réalisés par Mme. BROUARD et M. FALEWEE (DEKRA), 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 LOCALISATION DES INVESTIGATIONS

Les sondages de sols ont été positionnés, en accord avec le client, selon l'implantation suivante au droit des zones sensibles. Ils sont localisés sur la figure ci-après.

LOCALISATION	DESIGNATION	COORDONNEES LAMBERT 93 (M)			PROFONDEUR (M)
		X	Y	Z	
2 cuves aériennes de fioul (2 x 500 L) – Habitation 1 Emprise futur restaurant	S1	955 233	6 336 119	+ 559	Arrêt à 2 m
Emprise futur restaurant	S2	955 234	6 336 095	+ 557	Arrêt à 2 m
	S3	955 251	6 336 110	+ 557	Arrêt à 2 m
Ancien stockage de véhicules	S4	955 263	6 336 131	+ 558	Arrêt à 2 m
Zone garages	S5	955 293	6 336 143	+ 558	Arrêt à 2 m
Chaudière – Habitation 2	S6	955 314	6 336 157	+ 560	Arrêt à 2 m
Cuve aérienne de fioul (2 000 L) – Habitation 2	S7	955 326	6 336 163	+ 560	Arrêt à 2 m

Tableau 2 : Localisation des sondages

La nouvelle cuve aérienne de 1 500 L, associée à la chaudière, ayant été mise en place peu de temps avant notre visite, celle-ci n'est pas considérée comme zone sensible.



Un reportage photographique des sondages est disponible en **annexe 1**.



Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)

Figure 7 : Localisation des sondages

Référence :	5340036A
Source :	IGN via Géoportail
Échelle :	Cf. figure





Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)

Figure 8 : Localisation des sondages vis-à-vis du projet

Référence :	5340036A
Source :	IGN via Géoportail
Échelle :	Cf. figure

5.4 OBSERVATIONS LORS DE LA REALISATION DES SONDRAGES

5.4.1 NATURE DES TERRAINS

Pour chaque sondage une coupe descriptive a été réalisée (voir en **annexe 2**).

Les investigations de terrains ont permis de mettre en évidence :

- Des remblais sablo-graveleux sur 30 cm d'épaisseur en S2 ;
- Une dalle béton de 5 cm en S6 ;
- Des limons graveleux (sableux ou argileux sur certains sondages) jusqu'à 2 m.



5.4.2 CONSTATS ORGANOLEPTIQUES DE TERRAIN

SONDAGE	COMMENTAIRE	INDICE ORGANOLEPTIQUE	MESURE AU PID AU DROIT DES SOLS (EN PPM)	VENUE D'EAU
S1	-	Aucun	0	Non
S2	-	Aucun	0	Non
S3	Béton	Aucun	0	Non
S4	-	Aucun	0	Non
S5	-	Aucun	0	Non
S6	-	Aucun	0	Non
S7	-	Aucun	0	Non

Tableau 3 : Constats organoleptiques relevés sur site

5.5 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE 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 des matériaux traversés, les échantillons de sols ont systématiquement été prélevés par passe de 1 mètre dans le but de dimensionner au mieux les impacts éventuellement rencontrés.

Les prélèvements d'échantillons de sols ont été effectués sur la base de la norme NF ISO 10381-5. Le mode opératoire de prélèvements de ces échantillons de sols est décrit dans le tableau suivant :

PHASAGE	NATURE DE L'OPERATION
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.	Étiquetage et entreposage des flacons en glacière
6.	Comblement du sondage par les matériaux traversés et rebouchage

Tableau 4 : Mode opératoire de prélèvements des échantillons de sols

5.6 CONDITIONNEMENT ET CONSERVATION DES ECHANTILLONS

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.

5.7 PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LE MILIEU SOL

Un total de 7 échantillons a fait l'objet d'analyses, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire EUROFINs (accréditation COFRAC pour l'analyse des matrices solides).

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES	LIMITE DE QUANTIFICATION (LQ)
Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)	NF EN ISO 16703	15 mg/kg de MS
8 Métaux lourds (Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc)	NF EN ISO 11885 - NF EN 13346	De 0,1 à 5 mg/kg de MS
HAP (Hydrocarbures Aliphatiques Polycyclique)	NF ISO 18287	0,05 mg/kg de MS
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	NF EN ISO 22155	0,05 mg/kg de MS
Bilan « terres inertes » ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) selon l'Arrêté du 12/12/2014	Partie brut : Matières sèches, pH eau, COT, BTEX, PCB (7 réglementaires), HCT-GC, HAP (16 composés) Partie lixiviation : Matières sèches, Lixiviation 1x24 heures, pH + Conductivité, analyse sur éluât : As, Ba, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Hg, Fluorures, Indice phénol, COT, Fraction soluble	

Tableau 5 : Présentation des normes analytiques sur brut

LOCALISATION	SONDAGE	ECHANTILLON	PARAMETRES RECHERCHES				
			HCT	HAP	8 métaux	BTEX	ISDI
2 cuves aériennes de fioul (2 x 500 L) – Habitation 1 Emprise futur restaurant	S1	S1 (0-1m)			X		X
Emprise futur restaurant	S2	S2 (0,3-2m)			X		X
	S3	S3 (0-2m)			X		X
Ancien stockage de véhicules	S4	S4 (0-1m)	X	X	X	X	
Zone garages	S5	S5 (0-1m)	X	X	X	X	
Chaudière – Habitation 2	S6	S6 (0,05-1m)	X	X	X	X	
Cuve aérienne de fioul (2 000 L) – Habitation 2	S7	S7 (0-1m)	X	X	X	X	

Tableau 6 : Programme analytique sur le milieu sol



6 MISSION A270 : INTERPRETATION DES RESULTATS

6.1 CHOIX DES VALEURS DE REFERENCE

L'objectif de la réglementation du 8 février 2007 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) ;
 3. Pour le cas spécifique du Plomb, Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a établi un niveau de vigilance à 100 mg/Kg MS dans les sols (déclenchant une évaluation des risques sanitaires en cas de dépassement) et un niveau déclenchant un dépistage du saturnisme chez l'enfant à 300 mg/Kg MS dans les sols.
- pour les HCT et les BTEX 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'ATSRD ou les seuils de quantification du laboratoire en cas d'absence de valeur ;
- Les résultats des bilans « terre inerte », ont été comparés aux valeurs fixées à l'annexe II de l'arrêté du 12/12/14 définissant les seuils à ne pas dépasser pour l'acceptation en filière ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) des terres à gérer hors site.

¹<http://www.gissol.fr>

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



6.1.1.1 Fond géochimique retenu pour les éléments traces métalliques sur brut

Le tableau ci-dessous présente les données disponibles pour définir des seuils d'anomalies concernant les éléments traces métalliques sur brut.

Les valeurs du programme RMQS seront retenues en priorité, considérant qu'elles couvrent la variabilité des anomalies naturellement présentes dans les sols.

Source / Paramètres	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
INRA / ASPITET – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100
RMQS cellule 1945 (0,3 – 0,5 m)	-	-	0,661	190,65	98,05	56,9	90,4	250,9
Valeurs retenues	0,10	25	0,661	190,65	98,05	56,9	90,4	250,9

Tableau 7 : Fond géochimiques retenues pour les éléments traces métalliques sur brut

6.1.1.2 Fond géochimique retenu pour les HAP

Le tableau ci-dessous présente les valeurs de référence retenue par l'ATSDR pour l'interprétation des anomalies en HAP. Lorsque la Limite de Quantification (LQ) du laboratoire est supérieure à la valeur retenue par l'ATSDR, la LQ du laboratoire sera retenue comme seuil d'anomalies dans les sols.

HAP	Source ATSDR mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeurs
Acénaphthylène	0,005
Acénaphtène	0,0017 - 0,006
Fluorène	0,0097
Phénanthrène	0,030 - 0,14
Anthracène	0,011 - 0,013
Fluoranthène	0,0003 - 0,21
Pyrène	0,001 - 0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11
Chrysène	0,038 - 0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeurs
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeurs

Tableau 8 : Seuil d'anomalies pour les HAP retenus par l'ATSDR



6.2 RESULTATS 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**.

Tableau 9 : Synthèse des résultats des paramètres organiques

		S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)	S4 (0-1m)	S5 (0-1m)	S6 (0,05-1m)	S7 (0-1m)	Valeur de comparaison
Paramètres	Unités								
Matière sèche		94,7	83,7	91,0	91,0	86,9	83,9	92,6	-
HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)									
fraction C10-C16	mg/kg M.S.	520	<4.00	5,1	27,3	42,0	62,7	20,0	LQ
fraction C16-C22	mg/kg M.S.	1700	<4.00	9,9	5,7	34,8	18,6	318,0	LQ
fraction C22-C30	mg/kg M.S.	742	<4.00	13,3	3,0	32,4	13,5	194,0	LQ
fraction C30- C40	mg/kg M.S.	119	<4.00	11,8	2,8	20,0	9,1	26,6	LQ
Indice hydrocarbure (HCT C10-C40)	mg/kg M.S.	3080	<15.0	40,1	38,8	129,0	104,0	558,0	LQ
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUE (HAP)									
naphtalène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,085	0,061	<0.05	LQ
acénaphthylène	mg/kg M.S.	0,083	<0.05	0,081	<0.05	0,77	<0.05	<0.05	LQ
acénaphthène	mg/kg M.S.	0,2	<0.05	<0.05	<0.05	0,13	<0.05	<0.05	LQ
fluorène	mg/kg M.S.	0,32	<0.05	<0.05	<0.05	0,58	0,083	<0.05	LQ
phénanthrène	mg/kg M.S.	0,93	<0.05	0,18	<0.05	3,3	0,2	0,15	LQ
anthracène	mg/kg M.S.	0,22	<0.05	0,1	<0.05	1,4	0,088	<0.05	LQ
fluoranthène	mg/kg M.S.	0,12	<0.05	0,49	<0.05	4,1	0,22	0,27	0,2 - 166
pyrène	mg/kg M.S.	0,36	<0.05	0,36	<0.05	3,1	0,22	0,27	0,15 - 147
benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	0,097	<0.05	0,19	<0.05	1,5	0,083	0,14	0,17 - 5,9
chrysène	mg/kg M.S.	0,11	<0.05	0,2	<0.05	1,5	0,1	0,16	0,25 - 0,64
benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,073	<0.05	0,34	<0.05	2,1	0,17	0,16	15 - 62
benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0,13	<0.05	0,67	0,08	0,066	0,3 - 26
benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0,21	<0.05	1,5	0,1	0,092	0,16 - 0,22
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,27	<0.05	<0.05	LQ
benzo(ghi)pérylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0,14	<0.05	1,1	0,094	0,062	0,9 - 47
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg M.S.	0,059	<0.05	0,18	<0.05	1,4	0,12	0,061	8 - 61
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg M.S.	2,6	<0.05	2,6	<0.05	24	1,6	1,4	LQ
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)									
Benzène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	LQ
Toluène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	LQ
Ethylbenzène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	LQ
o-Xylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	LQ
m+p-Xylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	LQ
Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	LQ

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

X Valeur significative

X Valeur supérieure à la LQ



Tableau 10 : Synthèse des résultats des paramètres inorganiques

Paramètres	Unités	S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)	S4 (0-1m)	S5 (0-1m)	S6 (0,05-1m)	S7 (0-1m)	RMQS CELLULE 1945	Base de données ASPITET		
										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
METAUX												
arsenic	mg/kg M.S.	4,01	3,15	4,97	3,52	3,84	4,04	4,59	-	1 à 25	30 à 60	60 à 284
cadmium	mg/kg M.S.	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,661	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
chrome	mg/kg M.S.	10,6	11,3	12	12,6	12,6	13,5	11,3	190,65	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
cuivre	mg/kg M.S.	16,8	14	17,8	16,1	18,6	22,8	21,8	98,05	2 à 20	20 à 62	65 à 160
mercure	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	-
plomb	mg/kg M.S.	11,5	6,88	14,2	10,1	10,5	19,9	24,6	56,9	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
nickel	mg/kg M.S.	17,5	18	19,8	19,1	21,6	21,8	16,8	90,4	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
zinc	mg/kg M.S.	71,2	33	57,1	44,5	41,2	49,3	58,7	250,9	10 à 100	100 à 250	250 à 11425

- : Pas de valeur de comparaison
 n.a. : Non analysé

X/X Valeur supérieure aux valeurs de comparaison



Tableau 11 : Synthèse des analyses ISDI

Paramètres	Unités	Valeur limite de catégorie A (ISDI)	Valeur limite de catégorie A+ (ISDI+)	Valeur limite de catégorie B (ISDND)**	Valeur limite de catégorie B+ (Biocentre)*	S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)
		Limite d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (AM 12/12/2014)	Limite d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes aménagée (AM 12/12/2014)	Limite d'acceptation en installation de stockage de déchets non dangereux (FNADE et décision n°2003/33/CE du 19/12/02)	Limite d'acceptation peuvent varier selon les AP régionaux			
Matière sèche	% P.B.					94,7	83,7	91
pH	-					8,7	8	9,2
Carbone Organique Total**	mg/kg MS	30 000	30 000	50 000	100 000	26 300	4 000	14 000
COT sur éluât**	mg/kg MS	500	1 500	800	500	620**	51	120
Hydrocarbures (C10-C40)								
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)						520	<4.00	5,12
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)						1700	<4.00	9,9
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)						742	<4.00	13,3
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)						119	<4.00	11,8
Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	500	500	2 000	25 000	3 080	<15.0	40
Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
Somme des HAP	mg/kg MS	50	50	100	500	2,6	<0.05	2,6
Polychlorobiphényles								
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	1	1	10	50	<0.010	<0.010	<0.010
Composés aromatiques volatils								
Somme des BTEX	mg/kg MS	6	6	30	7 500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Analyses sur éluât								
Fraction soluble****	mg/kg MS	4 000	12 000	60 000	12 000	4490****	4990****	2 720
Chlorures sur éluât****	mg/kg MS	800	2 400	15 000	2 400	333	<10.1	16
Fluorures sur éluât	mg/kg MS	10	30	150	30	<5.00	5	<5.00
Sulfates sur éluât****	mg/kg MS	1 000	3 000	20 000	3 000	207	68	108
Indice phénol	mg/kg MS	1	3	-	3	<0.50	<0.50	<0.51
Métaux sur éluât								
Arsenic sur éluât	mg/kg MS	0,5	1,5	2	1,5	<0.20	<0.20	<0.20
Baryum sur éluât	mg/kg MS	20	60	100	6	1,1	0,55	0,44
Chrome sur éluât	mg/kg MS	0,5	1,5	10	1,5	<0.10	<0.10	<0.10
Cuivre sur éluât	mg/kg MS	2	6	50	6	<0.20	<0.20	<0.20
Molybdène sur éluât	mg/kg MS	0,5	1,5	10	1,5	0,016	0,041	0,03
Nickel sur éluât	mg/kg MS	0,4	1,2	10	1,2	<0.10	<0.10	<0.10
Plomb sur éluât	mg/kg MS	0,5	1,5	10	1,5	<0.10	<0.10	<0.10
Zinc sur éluât	mg/kg MS	4	12	50	12	<0.20	<0.20	<0.20
Mercure sur éluât	mg/kg MS	0,01	0,03	0,2	0,03	<0.001	<0.001	<0.001
Antimoine sur éluât	mg/kg MS	0,06	0,18	0,7	0,18	<0.002	<0.002	0,005
Cadmium sur éluât	mg/kg MS	0,04	0,12	1	0,12	<0.002	<0.002	<0.002
Selenium sur éluât	mg/kg MS	0,1	0,3	0,5	0,3	<0.01	<0.01	<0.01

(**) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluât d'après la valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de filtration NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(****) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Hydrocarbures	-	-
Biocentre	ISDI	ISDI



L'interprétation des résultats d'analyses est présentée dans les paragraphes suivants.

6.2.1.1 Interprétation des résultats analytiques

Les résultats des analyses mettent en évidence :

- **Éléments Traces Métalliques :**

L'ensemble des échantillons montre des concentrations conformes au bruit de fond géochimique local.

- **Hydrocarbures totaux – HCT :**

Deux teneurs significatives ont été relevées en S1 (0-1m) avec 3080 mg/kg MS et en S7 (0-1m) avec 558 mg/kg MS. Les chaînes carbonées majoritaires sont supérieures à C16 correspondant à des hydrocarbures lourds non volatils (type huile/gasoil). Ces deux sondages ont été réalisés au droit d'anciennes cuves à fioul.

Les autres teneurs en HCT totaux sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire ou comprises entre 38,8 et 129 mg/kg et sont considérées comme non significatives.

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – HAP :**

Une teneur significative en HAP a été identifiée en S5 (0-1m) avec une teneur de 24 mg/kg MS.

Les autres teneurs en HAP sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire ou présentes à l'état de traces et sont considérées comme non significatives.

- **Composés Aromatiques Volatils – BTEX :**

Les teneurs en BTEX sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons.

- **Analyses ISDI :**

Les échantillons S2 (0,3-2m) et S3 (0-2m) respectent l'ensemble des critères d'admission en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

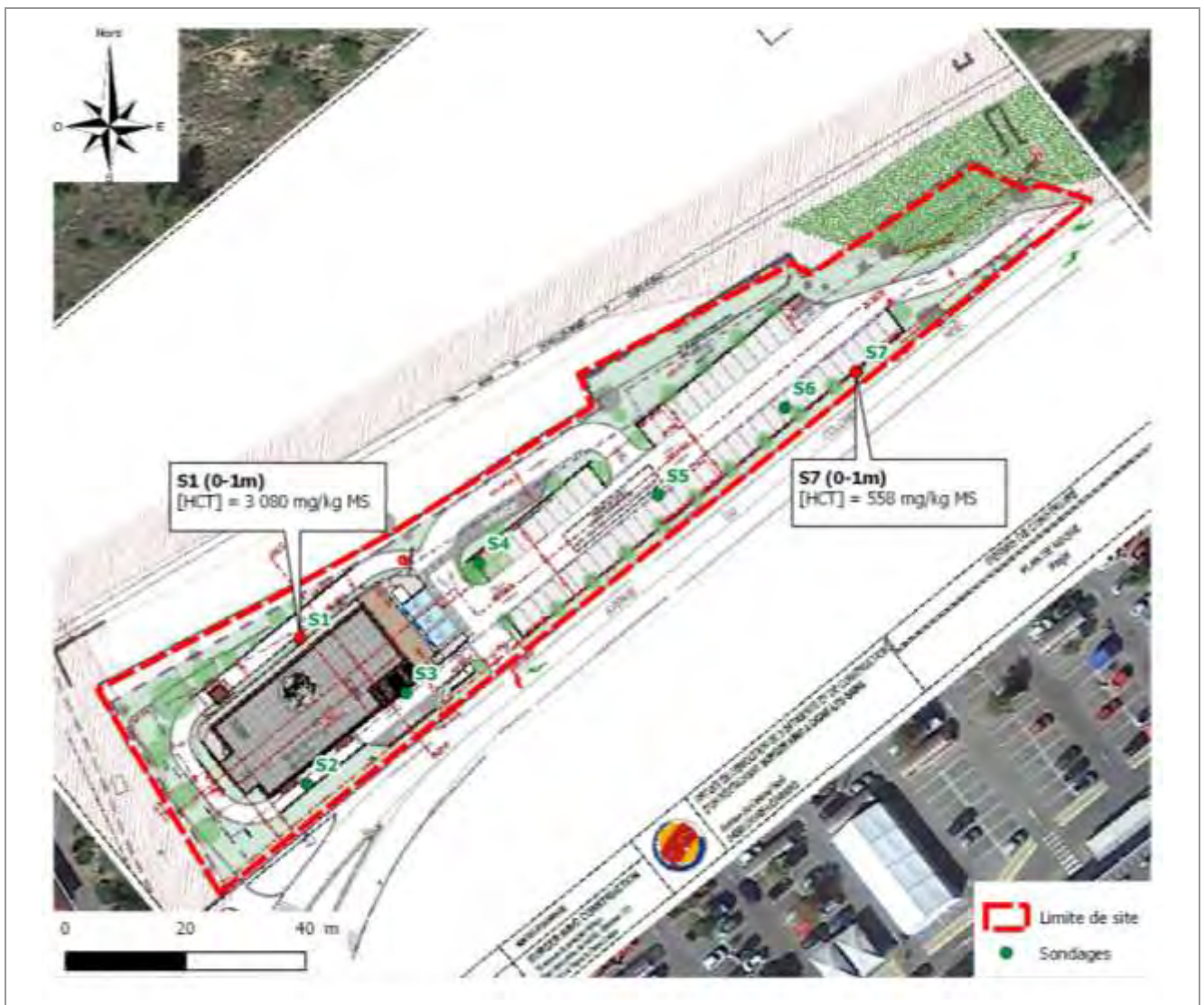
L'échantillon S1 (0-1m), quant à lui, dépasse les seuils ISDI en hydrocarbures totaux avec une teneur de 3 080 mg/kg MS. Etant donnée la nature de l'impact identifié, les terres excavées au droit de cette zone pourront être orientées vers un biocentre.



En conclusion, deux impacts significatifs en hydrocarbures ont été identifiés au droit des anciennes cuves aériennes à fioul : S1 (0-1m) avec 3 080 mg/kg MS et S7 (0-1m) avec 558 mg/kg MS. Ces deux teneurs dépassent les valeurs seuils ISDI.

Dans le cadre des terrassements au droit du futur bâtiment restaurant, les terres excavées en S1, pourront être orientées vers un biocentre. Les terres en S7 (absence de terrassement prévu dans le cadre du projet) pourraient être prises en charge en même temps que celles excavées en S1 et gérées en centre spécifique ou laissées sur place, considérant que le projet prévoit un parking au droit de cette zone.

La teneur significative en HAP identifiée en S5 (0-1m) avec 24 mg/kg MS reste en deçà du seuil ISDI (50 mg/kg MS) et montre une concentration en naphtalène (volatil) proche de la limite de quantification du laboratoire.



Avenue du Colonel Noël – Digne-les-Bains (04)

Figure 9 : Localisation des impacts vis-à-vis du projet

Référence :	5340036A
Source :	IGN via Géoportail
Échelle :	Cf. figure



7 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la création d'un restaurant « Burger King », avenue du Colonel Noël à Digne-les-Bains (04), la société Burger King a mandaté DEKRA afin de réaliser un diagnostic de la qualité environnementale des sols.

Visite de site

Le site, localisé dans un secteur commercial, correspond à un ancien corps de ferme avec trois bâtiments à usage d'habitation, un bâtiment de garages et quatre abris de stockage (anciens clapiers, cochonniers, ...). Trois anciennes cuves à fioul aériennes ont été observées au droit du site (2 000 L, 500 L, 500 L). Un local chaudière associé à une nouvelle cuve aérienne à fioul de 1 500 L a été identifié en RDC de l'habitation 2.

Investigations de terrain et analyses en laboratoire

7 sondages de sol ont été réalisés le 10 décembre 2020 au droit des zones sensibles identifiées (cuves aériennes, chaudière, zone de garage) et au droit du futur restaurant (terrassements).

Les sondages ont mis en évidence des limons (sableux/graveleux ou argileux selon les sondages) jusqu'à 2 m maximum.

7 échantillons ont été acheminés vers le laboratoire et ont subi des analyses de type HCT, HAP, BTEX, Métaux et pack ISDI.

Résultats d'analyses et interprétations

Deux impacts significatifs en hydrocarbures ont été identifiés au droit des anciennes cuves aériennes à fioul : S1 (0-1m) avec 3 080 mg/kg MS et S7 (0-1m) avec 558 mg/kg MS. Ces deux teneurs dépassent les valeurs seuils ISDI.

Conclusions

Dans le cadre des terrassements au droit du futur bâtiment restaurant, les terres excavées en S1, pourront être orientées vers un biocentre. Les terres en S7 (absence de terrassement prévu dans le cadre du projet) pourraient être prises en charge en même temps que celles excavées en S1 et gérées en centre spécifique ou laissées sur place, considérant que le projet prévoit un parking au droit de cette zone.

Les terrassements au droit des zones de contamination (S1 et éventuellement S7) devront être suivis par un bureau d'études spécialisé en sites et sols pollués. Afin d'optimiser les volumes à excaver, DEKRA recommande la réalisation d'un diagnostic complémentaire (3 ou 4 sondages autour de S1).



7.1 MESURES DE GESTION A COURT ET LONG TERMES

Au regard des éléments recueillis lors de ces d'investigations de terrain, la société DEKRA INDUSTRIAL SAS ne recommande pas de mesures correctives et conservatoires, aucune mesure d'urgence et de mise en sécurité vis-à-vis de la méthodologie sites et sols pollués n'est à prévoir.

En cas de changement de configuration du site ou des usages et/ou de mises à jour de contamination non reconnues ou non portées à la connaissance de DEKRA dans le cadre de la présente étude, les conclusions de cette étude pourraient devenir caduques.



8 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

8.1 INCERTITUDES LIEES AUX INVESTIGATIONS

Incertitudes liées :

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

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.

8.2 INCERTITUDES LIEES AUX RESULTATS 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.

8.3 AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme à la méthodologie nationale des sites et sols pollués d'avril 2017.

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.

8.4 JUSTIFICATION DES ECARTS

Sans objet.



9 ACRONYMES ET DEFINITIONS

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HCT : Hydrocarbures totaux

IGN : Institut Géographique National

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

NGF : Nivellement Général de la France

Pollution concentrée : Volume de milieu souterrain à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume.

Pollution diffuse : Zone difficile à circonscrire au sein de laquelle les concentrations en une ou plusieurs substances sont supérieures au bruit de fond local.

Pollution résiduelle : Substances restant dans le milieu souterrain après un traitement.

ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIES DU SITE ET DES SONDAGES





Habitation 1



Garage (habitation 1)



Cave (habitation 1)



Anciennes écuries (habitation 1)



Abris de stockage



Abris de stockage



Ancien poulailler



Anciennes cuves à fioul – ancien poulailler



Ancien poulailler / stockage véhicule



Garages / habitations 2 et 3



Chaudière



Ancienne cuve à fioul – habitation 2



Sondage S1



Sondage S2



Sondage S3



Sondage S4



Sondage S5



Sondage S6



Sondage S7

ANNEXE 2 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S1**

X en m : 955 233 Y en m : 6 336 119 Z en m : 559 Lambert 93

Client : BURGER KING CONSTRUCTION Date : 10/12/2020
 Site : Digne-les-Bains (04) Heure pré. : 9H30
 N° affaire : 5340036A Condition météo : Ensoleillée

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	-	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD & G. FALEWEE	
	Wacker	X	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	Limons graveleux	S1 (0-1m)		0		brun/beige	sec
-1	Galets dans matrice limoneuse					peu de matière	sec
-2	Arrêt à 2 m						

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input 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 type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> PCB Pack ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/12/2020 Conditionnement : bocaux verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
---	--	--




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S2**

X en m : 955 234 Y en m : 6 336 095 Z en m : 557 Lambert 93

Client : BURGER KING CONSTRUCTION Date : 10/12/2020
 Site : Digne-les-Bains (04) Heure prél. : 10H00
 N° affaire : 5340036A Condition météo : Ensoleillée

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	-	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD & G. FALEWEE	
	Wacker	X	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	Remblais sablo-graveleux					brun	sec
-1	Argile limoneuse	S2 (0,3-2m)		0		beige	sec
-2	Arrêt à 2 m						

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINIS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input 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 type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> PCB Pack ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/12/2020 Conditionnement : bocaux verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	--



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S3**

X en m : 955 251 Y en m : 6 336 110 Z en m : 557 Lambert 93

Client : BURGER KING CONSTRUCTION Date : 10/12/2020
 Site : Digne-les-Bains (04) Heure prél. : 10H30
 N° affaire : 5340036A Condition météo : Ensoleillée

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	-	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD & G. FALEWEE	
	Wacker	X	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 -1 -2	Sable limoneux graveleux + blocs béton à partir de 1,6 m	S3 (0-2m)		0		brun	sec
	Arrêt à 2 m						

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input 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 type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> PCB Pack ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/12/2020 Conditionnement : bocaux verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
---	--	--




	Fiche de sondages sols	S4

X en m : 955 263	Y en m : 6 336 131	Z en m : 558	Lambert 93
------------------	--------------------	--------------	------------

Client : BURGER KING CONSTRUCTION	Date : 10/12/2020
Site : Digne-les-Bains (04)	Heure prél. : 11H00
N° affaire : 5340036A	Condition météo : Ensoleillée

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	-	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD & G. FALEWEE	
	Wacker	X	Gestion des cutting :	Rebouchage	X
	Tarière			Evacuation	

S4							
Lithologie <small>Prof. (m)</small>	Description des terrains	Echantillons <small>(Prof. en m)</small>	Analyse	Mesures		Observations <small>(couleur, odeur)</small>	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID <small>ppmV</small>	Autres		
0	Argile	S4 (0-1m)		0		brun	sec
-1	Limons graveleux + blocs					beige	sec
-2	Arrêt à 2 m						

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> EUROFINIS <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 type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : Pack ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/12/2020 Conditionnement : bocaux verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	--



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S5**

X en m : 955 293 Y en m : 6 336 143 Z en m : 558 Lambert 93

Client : BURGER KING CONSTRUCTION Date : 10/12/2020
 Site : Digne-les-Bains (04) Heure prél. : 11H30
 N° affaire : 5340036A Condition météo : Ensoleillée

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	-	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	V. BROUARD & G. FALEWEE	
	Wacker	X	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	Argile limoneuse	S5 (0-1m)		0		brun	sec
-1							
-2	Arrêt à 2 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 type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> PCB Pack ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 10/12/2020 Conditionnement : bocal verre Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
---	--	---



ANNEXE 3 : BORDEREAUX ANALYTIQUES DU LABORATOIRE





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

DEKRA INDUSTRIAL SAS
Madame Virginie BROUARD
Parc Valentine Vallée Verte – Bât. Bourbon 1
41, Chemin Vicinal de la Millière
13011 MARSEILLE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 388028697

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0-1m)
002	Sol	(SOL)	S2 (0,3-2m)
003	Sol	(SOL)	S3 (0-2m)
004	Sol	(SOL)	S4 (0-1m)
005	Sol	(SOL)	S5 (0-1m)
006	Sol	(SOL)	S6 (0,05-1m)
007	Sol	(SOL)	S7 (0-1m)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)	S4 (0-1m)	S5 (0-1m)	S6 (0,05-1m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Date de début d'analyse :	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		001	002	003	004	005	006
LS896 : Matière sèche	% P.B.	94.7 ±4.74	83.7 ±4.18	91.0 ±4.55	91.0 ±4.55	86.9 ±4.34	83.9 ±4.20

Indices de pollution

LS06X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	26300 ±6582	4000 ±1048	14000 ±3514			
---------------------------------------	------------	-------------	------------	-------------	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		-	-	-	-	-	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	4.01 ±1.050	3.15 ±0.847	4.97 ±1.281	3.52 ±0.934	3.84 ±1.010	4.04 ±1.057
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	10.6 ±2.24	11.3 ±2.32	12.0 ±2.40	12.6 ±2.46	12.6 ±2.46	13.5 ±2.57
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	16.8 ±3.92	14.0 ±3.45	17.8 ±4.09	16.1 ±3.80	18.6 ±4.23	22.8 ±4.99
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	17.5 ±2.48	18.0 ±2.55	19.8 ±2.80	19.1 ±2.70	21.6 ±3.05	21.8 ±3.07
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	11.5 ±2.34	6.86 ±1.888	14.2 ±2.65	10.1 ±2.19	10.5 ±2.23	19.9 ±3.38
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	71.2 ±10.94	33.0 ±5.49	57.1 ±8.89	44.5 ±7.09	41.2 ±6.62	49.3 ±7.77
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<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.	3080 ±1140	<15.0	40.1 ±15.34	38.8 ±14.88	129 ±48	104 ±39
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	520	<4.00	5.12	27.3	42.0	62.7
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	1700	<4.00	9.90	5.68	34.8	18.6

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)	S4 (0-1m)	S5 (0-1m)	S6 (0,05-1m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Date de début d'analyse :	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

	mg/kg M.S.	001	002	003	004	005	006
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		742	<4.00	13.3	3.03	32.4	13.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		119	<4.00	11.8	2.78	20.0	9.12

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	mg/kg M.S.	001	002	003	004	005	006
LSRHU : Naphtalène		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.085 ±0.0260	0.061 ±0.0190
LSRHI : Fluorène		0.32 ±0.096	<0.05	<0.05	<0.05	0.58 ±0.174	0.083 ±0.0255
LSRHJ : Phénanthrène		0.93 ±0.233	<0.05	0.18 ±0.046	<0.05	3.3 ±0.83	0.2 ±0.05
LSRHM : Pyrène		0.36 ±0.108	<0.05	0.36 ±0.108	<0.05	3.1 ±0.93	0.22 ±0.067
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène		0.097 ±0.0254	<0.05	0.19 ±0.048	<0.05	1.5 ±0.38	0.083 ±0.0221
LSRHP : Chrysène		0.11 ±0.034	<0.05	0.2 ±0.06	<0.05	1.5 ±0.45	0.1 ±0.03
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.059 ±0.0247	<0.05	0.18 ±0.072	<0.05	1.4 ±0.56	0.12 ±0.049
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.27 ±0.095	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène		0.083 ±0.0249	<0.05	0.081 ±0.0243	<0.05	0.77 ±0.231	<0.05
LSRHW : Acénaphène		0.2 ±0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.13 ±0.033	<0.05
LSRHK : Anthracène		0.22 ±0.055	<0.05	0.1 ±0.03	<0.05	1.4 ±0.35	0.088 ±0.0228
LSRHL : Fluoranthène		0.12 ±0.037	<0.05	0.49 ±0.147	<0.05	4.1 ±1.23	0.22 ±0.067
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène		0.073 ±0.0239	<0.05	0.34 ±0.102	<0.05	2.1 ±0.63	0.17 ±0.052
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène		<0.05	<0.05	0.13 ±0.047	<0.05	0.67 ±0.235	0.08 ±0.030
LSRHH : Benzo(a)pyrène		<0.05	<0.05	0.21 ±0.064	<0.05	1.5 ±0.45	0.1 ±0.03
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène		<0.05	<0.05	0.14 ±0.057	<0.05	1.1 ±0.44	0.094 ±0.0385
LSFF9 : Somme des HAP		2.6	<0.05	2.6	<0.05	24	1.6

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/evn
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)	S4 (0-1m)	S5 (0-1m)	S6 (0,05-1m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Date de début d'analyse :	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01		
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010	<0.010		

Composés Volatils

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

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 46,8	* 26,9	* 28,2		
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume	ml	* 950	* 950	* 950		
Masse	g	* 96,4	* 96,00	* 94,3		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/evn
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

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





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)	S4 (0-1m)	S5 (0-1m)	S6 (0,05-1m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Date de début d'analyse :	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	8.7 ±1.30	* 8.00 ±1.200	* 9.2 ±1.38		
Température de mesure du pH	°C	20	20	20		
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 320 ±32	* 74 ±8	* 104 ±11		
Température de mesure de la conductivité	°C	19.9	20.1	20.4		
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* 4490 ±898	* 4990 ±998	* 2720 ±544		
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 0.4	* 0.5	* 0.3		

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 620 ±217	* 51 ±23	* 120 ±44		
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 333 ±67	* <10.1	* 16.3 ±3.96		
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* 5.21 ±0.729	* <5.00		
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	* 207 ±32	* 67.9 ±12.15	* 108 ±18		
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.51		

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 1.10 ±0.143	* 0.55 ±0.072	* 0.44 ±0.057		
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.016 ±0.0035	* 0.041 ±0.0083	* 0.030 ±0.0062		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1m)	S2 (0,3-2m)	S3 (0-2m)	S4 (0-1m)	S5 (0-1m)	S6 (0,05-1m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Date de début d'analyse :	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020	14/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C	8.9°C

Métaux sur éluat

LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	0.005 ±0.0013
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon	007
Référence client :	S7 (0-1m)
Matrice :	SOL
Date de prélèvement :	10/12/2020
Date de début d'analyse :	14/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	8.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 92.6 ±4.63

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 4.59 ±1.189
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 11.3 ±2.32
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 21.8 ±4.80
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 16.8 ±2.38
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 24.6 ±4.01
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 58.7 ±9.12
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 558 ±206
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	20.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	318
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	194
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	26.6

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

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





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Version du : 30/12/2020

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon : **007**
Référence client : **S7 (0-1m)**
Matrice : **SOL**
Date de prélèvement : 10/12/2020
Date de début d'analyse : 14/12/2020
Température de l'air de l'enceinte : 8.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.15 ±0.039
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.27 ±0.081
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.14 ±0.036
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.16 ±0.049
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.061 ±0.0255
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.27 ±0.081
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.16 ±0.049
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.066 ±0.0254
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.092 ±0.0295
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.062 ±0.0261
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		1.4

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

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





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

N° Echantillon

007

Référence client :

S7 (0-1m)

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

10/12/2020

Date de début d'analyse :

14/12/2020

Température de l'air de l'enceinte :

8.9°C

Composés Volatils

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

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001)	S1 (0-1m)
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003)	S1 (0-1m) / S2 (0,3-2m) / S3 (0-2m) /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (002) (003)	S1 (0-1m) / S2 (0,3-2m) / S3 (0-2m) /

Caroline Gavalet-Eber
Coordinatrice Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E232347

Version du : 30/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Date de réception technique : 11/12/2020

Première date de réception physique : 11/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 5340036A

Nom Projet : DIGNES LES BAINS

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Référence Commande : 2020/B931/427

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) 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 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.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

Annexe technique

Dossier N° : 20E232347

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Emetteur : Mme Virginie BROUARD

Commande EOL : 006-10514-683908

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/427

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15023-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	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.	
LS3U6	PCB 118		GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	
LS3U7	PCB 28	0.01		mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101	0.01		mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138	0.01		mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153	0.01		mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52	0.01		mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180	0.01		mg/kg M.S.	
LS885	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - ISO 54321		1	
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.	
LS884	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS886	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11466	0.1	% P.B.
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)			mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)			mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - Méthode interne (Hors Sols) - NF ISO 16772 (Sol) - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 Norme abrogé	0.1	mg/kg M.S.	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

Annexe technique

Dossier N° : 20E232347

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Emetteur : Mme Virginie BROUARD

Commande EOL : 006-10514-683908

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/427

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Réfus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12467-2	0.1	% P.B.		
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.		
LSFFe	Somme des HAP			mg/kg M.S.		
LSM04	Arsenic (As) sur éluat		ICP/AES - NF EN ISO 11885 - NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat			0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat			0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat			0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat			0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat			0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat			0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidu secs à 105 °C Résidu secs à 105°C (calcul)		Gravimétrie - NF T 90-029 - NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM88	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.		
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.		
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.		
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.		
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.		
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.		
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.		
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 16192 - NF EN 27888		µS/cm °C		
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN 16192 - NF EN ISO 10523		°C		
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17603	0.05	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
 FRANCE SAS**

Annexe technique

Dossier N° : 20E232347

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Emetteur : Mme Virginie BROUARD

Commande EOL : 006-10514-683908

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/427

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyréne		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		Digestion acide -		
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie -			
	Volume			ml	
	Masse			g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 20E232347

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-256563-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-683908

Nom projet : N° Projet : 5340036A
DIGNES LES BAINS

Référence commande : 2020/B931/427

Nom Commande : DIGNES LES BAINS

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1 (0-1m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	/	Flaconnage non reconnu
001	S1 (0-1m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7475	374mL verre (sol)
001	S1 (0-1m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7477	374mL verre (sol)
002	S2 (0,3-2m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	/	Flaconnage non reconnu
002	S2 (0,3-2m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7409	374mL verre (sol)
002	S2 (0,3-2m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7474	374mL verre (sol)
003	S3 (0-2m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	/	Flaconnage non reconnu
003	S3 (0-2m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7470	374mL verre (sol)
003	S3 (0-2m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7485	374mL verre (sol)
004	S4 (0-1m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7478	374mL verre (sol)
005	S6 (0-1m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7486	374mL verre (sol)
006	S6 (0,05-1m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7488	374mL verre (sol)
007	S7 (0-1m)	10/12/2020	11/12/2020	11/12/2020	V05DY7484	374mL verre (sol)

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

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

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

