

## DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS

Missions A200 et A270 selon la norme NF X31-620



Pour le compte de **DELISLE**

Site à l'étude : **5, rue du Clos du Breil – ZA du Val Coric à Guer (56)**

QUALICONSULT SECURITE

Siège social : Vélizy Plus – 1 bis rue du Petit Clamart – Bât. E – 78941 VELIZY cedex - Tél. : 01 40 83 75 75 – Fax : 01 46 30 39 62

SASU au capital de 300 000 € - R.C. VERSAILLES 403 200 256 – SIRET 403 200 256 00440 – APE 7112 B - N° TVA Intracommunautaire : FR 13 403 200 256

**RAPPORT**

<b>Référence rapport :</b>	<b>3400085285</b>
<b>Mission :</b>	Diagnostic initial de pollution des sols
<b>Nombre de pages hors annexes :</b>	32 pages
<b>Date :</b>	15/07/2024
<b>Version :</b>	01
<b>Commentaire :</b>	-

**CLIENT**

<b>Nom :</b>	DELISLE
<b>Adresse :</b>	Route de Provins 77320, La Ferté-Gaucher
<b>Interlocuteur :</b>	M. Kévin MELIN 06 21 58 32 62 kevin.melin@delisle-sa.com

**QUALICONSULT SECURITE**

<b>Ingénieur d'étude :</b>	David PEN
<b>Chef de projet :</b>	Bénédicte LOUBAMONO
<b>Superviseur :</b>	Manuel GINISTY

## GLOSSAIRE

<b>AEP :</b>	Alimentation en Eau Potable
<b>BASIAS :</b>	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
<b>BASOL :</b>	Base de données sur les sites et Sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
<b>B(D)SS :</b>	Banque de Données du Sous-sol
<b>BRGM :</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<b>BTEX :</b>	Benzène, Ethylbenzène, Toluène, Xylènes
<b>COHV :</b>	Composés Organiques Halogénés Volatils
<b>COFRAC:</b>	Comité Français d'Accréditation
<b>CAV:</b>	Composés Aromatiques Volatils
<b>COT :</b>	Carbone Organique Totale
<b>DREAL :</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ETM :</b>	8/12 éléments métalliques sur brut (As, Cd, Cr Total, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Ba, Mo, Se, Sb)
<b>GIS Sol:</b>	Groupement d'Intérêt Scientifique Sol
<b>HCT :</b>	Hydrocarbures Totaux – fractions C10 à C40
<b>HAP :</b>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<b>ICPE :</b>	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
<b>INRA :</b>	Institut National de Recherche Agronomique
<b>ISDI :</b>	Installation de Stockage des Déchets Inertes
<b>ISDND :</b>	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
<b>ISDD :</b>	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
<b>IGN :</b>	Institut Géographique National
<b>LQ :</b>	Limite de Quantification
<b>MEDD :</b>	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
<b>MS :</b>	Matière Sèche
<b>MTECT :</b>	Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires
<b>NGF :</b>	Nivellement Général de la France
<b>OMS :</b>	Organisation Mondiale de la santé
<b>PLU / POS :</b>	Plan Local d'Urbanisme / Plan d'Occupation des Sols
<b>PCB :</b>	Polychlorobiphényle
<b>PPRI :</b>	Plan de Prévention du Risque Inondation
<b>SIGES :</b>	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
<b>SIS :</b>	Secteur d'Information sur les Sols
<b>ZICO :</b>	Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
<b>ZNIEFF :</b>	Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques
<b>ZR :</b>	Zones à risque

## RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de l'augmentation des capacités de sa station de lavage, la société DELISLE a initialement sollicité **QUALICONSULT SECURITE** afin de déterminer les prescriptions minimales réglementaires à prévoir pour son projet et de constituer le dossier d'autorisation ICPE associé.

Compte-tenu de l'historique globalement industriel du terrain d'étude et afin de déterminer un éventuel impact des activités et/ou des installations historiques sur site, DELISLE a confié à **QUALICONSULT SECURITE** la réalisation d'une étude environnementale afin de sécuriser son projet.

Ce projet prévoit notamment une extension de l'actuelle zone de lavage couvert, ainsi que le remplacement de la chaufferie actuelle au fioul par du gaz.

Afin de répondre aux objectifs fixés, **QUALICONSULT SECURITE** a réalisé un total de 9 sondages (au lieu des 8 prévus initialement) jusqu'à 6 m de profondeur afin de vérifier un éventuel impact des installations décrites par DELISLE au droit du terrain d'étude et de déterminer l'état de contamination des sols.

Les résultats analytiques indiquent l'absence de contamination significative des sols au droit de l'ensemble des sondages réalisés.

A l'issue de ce diagnostic, il apparaît que le terrain d'étude apparaît compatible avec le projet développé par DELISLE.

Toutefois, **QUALICONSULT SECURITE** recommande de porter une attention particulière en phase travaux en cas de découverte fortuite de pollution ou d'installation non-connue par DELISLE.

## RESUME

<b>Titre de la mission</b>	Diagnostic initial de pollution des sols
<b>Nom du client</b>	DELISLE
<b>Contexte de la mission</b>	Réalisation d'une évaluation environnementale afin de déterminer un éventuel impact des activités et/ou des installations historiques sur site préalablement au changement de régime ICPE du terrain d'étude
<b>Localisation</b>	<p><b>Adresse du site</b> : 5, rue du Clos du Breil – ZA du Val Coric à Guer (56)</p> <p><b>Parcelle cadastrale</b> : n°418 – section YK</p> <p><b>Superficie</b> : 9 996 m<sup>2</sup></p>
<b>Description succincte du terrain d'étude</b>	Site-industriel exploité par la société DELISLE, pour des activités de lavage de citernes et de camions avec présence de pompes de distribution de carburant.
<b>Projet d'aménagement</b>	Modification de l'actuelle zone de lavage ouverte en zone de lavage couverte (nécessitant un changement de régime ICPE du terrain d'étude) et remplacement de la chaufferie actuelle (changement d'alimentation du fioul au gaz)
<b>Investigations réalisées</b>	<p><b>Date de l'intervention</b> : 12 juin 2024</p> <p><b>Zone investiguée</b> : Ensemble du terrain d'étude, installations à risque indiquées par DELISLE</p> <p><b>Objectif</b> : Déterminer un éventuel impact des sols au niveau des installations sur site indiquées par DELISLE</p> <p><b>Nombre de sondages</b> : 9 sondages réalisés à l'aide d'une foreuse équipée de tarières mécaniques, jusqu'à une profondeur maximale de 6 m</p> <p><b>Nombre d'échantillons analysés</b> : 9 échantillons de sol</p> <p><b>Composés analysés</b> : HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux lourds</p>
<b>Conclusions</b>	<p><b>Interprétation des résultats</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présence d'une teneur marquée en plomb au droit de S2 entre 1 et 2 m – absence de risque spécifique en lien avec cette teneur ;</li> <li>▪ Absence de contamination significative pour les autres échantillons analysés.</li> </ul> <p><b>Compatibilité sanitaire</b> :</p> <p>Compte-tenu de l'usage projeté du terrain d'étude (usage industriel), <b>les teneurs mesurées ne sont pas susceptibles d'engendrer un excès de risque sanitaire pour les futurs usagers.</b></p> <p>Ainsi, <b>le terrain d'étude apparaît compatible avec le projet développé par DELISLE.</b></p>
<b>Recommandations</b>	A l'issue de la présente étude, <b>QUALICONSULT SECURITE</b> recommande de porter une attention particulière en phase travaux en cas de découverte fortuite de pollution ou d'installation non-connu par DELISLE.

# SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE DE LA MISSION .....</b>	<b>8</b>
1.1 PREAMBULE .....	8
1.2 METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE.....	8
1.3 SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTES .....	9
<b>2. SITUATION ET CONTEXTE DU SITE .....</b>	<b>10</b>
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU TERRAIN D'ETUDE .....	10
2.2 DESCRIPTION SUCCINCTE DU TERRAIN D'ETUDE.....	13
2.3 SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE .....	15
2.4 PROJET D'AMENAGEMENT .....	15
2.5 ENVIRONNEMENT DU SITE.....	15
<b>3. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (Mission A200).....</b>	<b>16</b>
3.1 DEMARCHES PREALABLES .....	16
3.2 NATURE ET LOCALISATION DES INVESTIGATIONS .....	16
3.3 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE.....	19
3.4 NATURE DES TERRAINS RENCONTRES .....	20
3.5 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE ET CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS.....	21
3.6 PROGRAMME DES INVESTIGATIONS ET OBSERVATIONS DE TERRAIN .....	22
3.7 PROGRAMME ANALYTIQUE SUR LES SOLS.....	23
3.8 VALEURS DE COMPARAISON EMPLOYEES .....	24
3.9 RESULTATS DES ANALYSES SUR LES SOLS .....	25
3.10 INTERPRETATION DES RESULTATS SUR LES SOLS (MISSION A270).....	27
<b>4. SCHEMA CONCEPTUEL.....</b>	<b>28</b>
4.1 SCENARIO ETUDIE .....	28
4.2 DEFINITION DES CIBLES.....	28
4.3 VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION – SCHEMA CONCEPTUEL.....	28
<b>5. CONCLUSIONS .....</b>	<b>30</b>
<b>6. RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>31</b>

<b>7. INCERTITUDES ET ECARTS PAR RAPPORT A LA MISSION CONFIEE .....</b>	<b>32</b>
7.1 ECART PAR RAPPORT A LA MISSION CONFIEE .....	32
7.2 INCERTITUDES ENGENDREES PAR LES INVESTIGATIONS DE TERRAIN .....	32
7.3 INCERTITUDES RELATIVES AUX ANALYSES EN LABORATOIRE .....	32
7.4 INCERTITUDES LIEES AUX INFORMATIONS COMMUNIQUEES ET A L'ETAT DU SITE .....	32
7.5 UTILISATION DU RAPPORT .....	32

## FIGURES

Figure 1 : Localisation générale du terrain d'étude.....	10
Figure 2 : Extrait cadastral du terrain d'étude.....	11
Figure 3 : Photographie aérienne du terrain d'étude.....	12
Figure 4 : Localisation des installations exploitées sur site d'après les informations transmises par DELISLE .....	14
Figure 5 : Plan des investigations réalisées par rapport à l'existant .....	18

## TABLEAUX

Tableau 1 : Codification des missions réalisées.....	9
Tableau 2 : Sources d'informations et organismes consultés .....	9
Tableau 3 : Tableau descriptif des caractéristiques par sondage.....	17
Tableau 4 : Observations et indices organoleptiques identifiés .....	22
Tableau 5 : Programme analytique pour les sols par sondage et par échantillon .....	23
Tableau 6 : Méthodes d'analyses et limites de quantification.....	24
Tableau 7 : Résultats des analyses de sol .....	26
Tableau 8 : Voies de transfert et d'exposition retenues – Schéma conceptuel.....	29

## ANNEXES

Annexe A : Coupes de sondage et fiches de prélèvements des sols

Annexe B : Bordereaux analytiques des sols

## **1. CONTEXTE DE LA MISSION**

### **1.1 Préambule**

Dans le cadre d'une augmentation des capacités de sa station de lavage au droit de son site à Guer (56), la société DELISLE a initialement sollicité **QUALICONSULT SECURITE** afin de :

- Déterminer les prescriptions minimales réglementaires à prévoir sur le projet ;
- Constituer le dossier d'autorisation ICPE associé ;
- Faire l'interface avec les services étatiques.

Compte-tenu de l'historique du terrain d'étude et des informations transmises, il a été mis en évidence que les activités historiques réalisées sur site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'un impact sur le milieu souterrain au droit du terrain d'étude.

De ce fait, DELISLE a confié à **QUALICONSULT SECURITE** la réalisation d'une étude environnementale (mission globale codifiée DIAG selon la norme NF X 31-620) afin de déterminer un éventuel impact des activités et/ou des installations sur site préalablement à son changement de régime ICPE.

Cette étude environnementale vise à :

- Réaliser des investigations sur les sols afin de vérifier l'absence d'impact significatif sur ce milieu ;
- Evaluer la compatibilité de l'usage projeté avec les sources potentielles de pollution identifiées.

### **1.2 Méthodologie mise en œuvre**

La mission s'inspire entre autres des guides méthodologiques élaborés par le Ministère en charge de l'Environnement (initialement Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable ou MEDD) ainsi que le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Les référentiels utilisés sont les suivants :

- La norme NF X 31-620 relative aux prestations de services sur les sites et sols pollués (décembre 2021) ;
- Le guide méthodologique pour l'analyse des sols pollués (2001) ;
- Le guide sur les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- Le guide relatif au comportement des polluants dans le sol et les nappes (2001) ;
- Le guide du MEDAD « Diagnostics du site » du 8 février 2007, et mis à jour en avril 2023, MTECT « Diagnostics des sites et sols pollués » ;
- Circulaires et textes méthodologiques de 2007, mis à jour par la note du 19 avril 2017.

L'étude qui nous a été confiée a été réalisée selon la méthodologie décrite dans la norme NF X 31-260 et concerne les prestations présentées en page suivante.

**Tableau 1 : Codification des missions réalisées**

Code	Description
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
A270	Interprétation des résultats d'analyses

### 1.3 Sources d'information et organismes consultés

Les sources d'informations et organismes consultés dans le cadre de cette mission sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2 : Sources d'informations et organismes consultés**

Source d'information	Document ou information recherché(e)	Date de consultation/contact
<b>Documents ou sites internet consultés</b>		
Site Géoportail de l'IGN ( <a href="https://geoportail.gouv.fr/">https://geoportail.gouv.fr/</a> )	Fond cartographique, photographies aériennes anciennes, zones de protection faune/flore et espaces remarquables	21/05/2024
Site Cadastre ( <a href="https://cadastre.gouv.fr/">https://cadastre.gouv.fr/</a> )	Consultation des parcelles cadastrales du secteur d'étude	21/05/2024
<b>Organismes et personnes consultés</b>		
M. KévinMELIN	Informations relatives aux anciennes activités réalisées sur site Situation administrative du site Informations relatives au projet développé Plan des réseaux	21/05/2024

## 2. SITUATION ET CONTEXTE DU SITE

### 2.1 Situation géographique du terrain d'étude

Le terrain d'étude est localisé au 5, rue du Clos de Breil – ZA du Val Coric à Guer, commune située dans le département du Morbihan (56).

Plus précisément, celui-ci correspond à la parcelle cadastrale n°418 – section YK et présente une superficie de 9 996 m<sup>2</sup>.

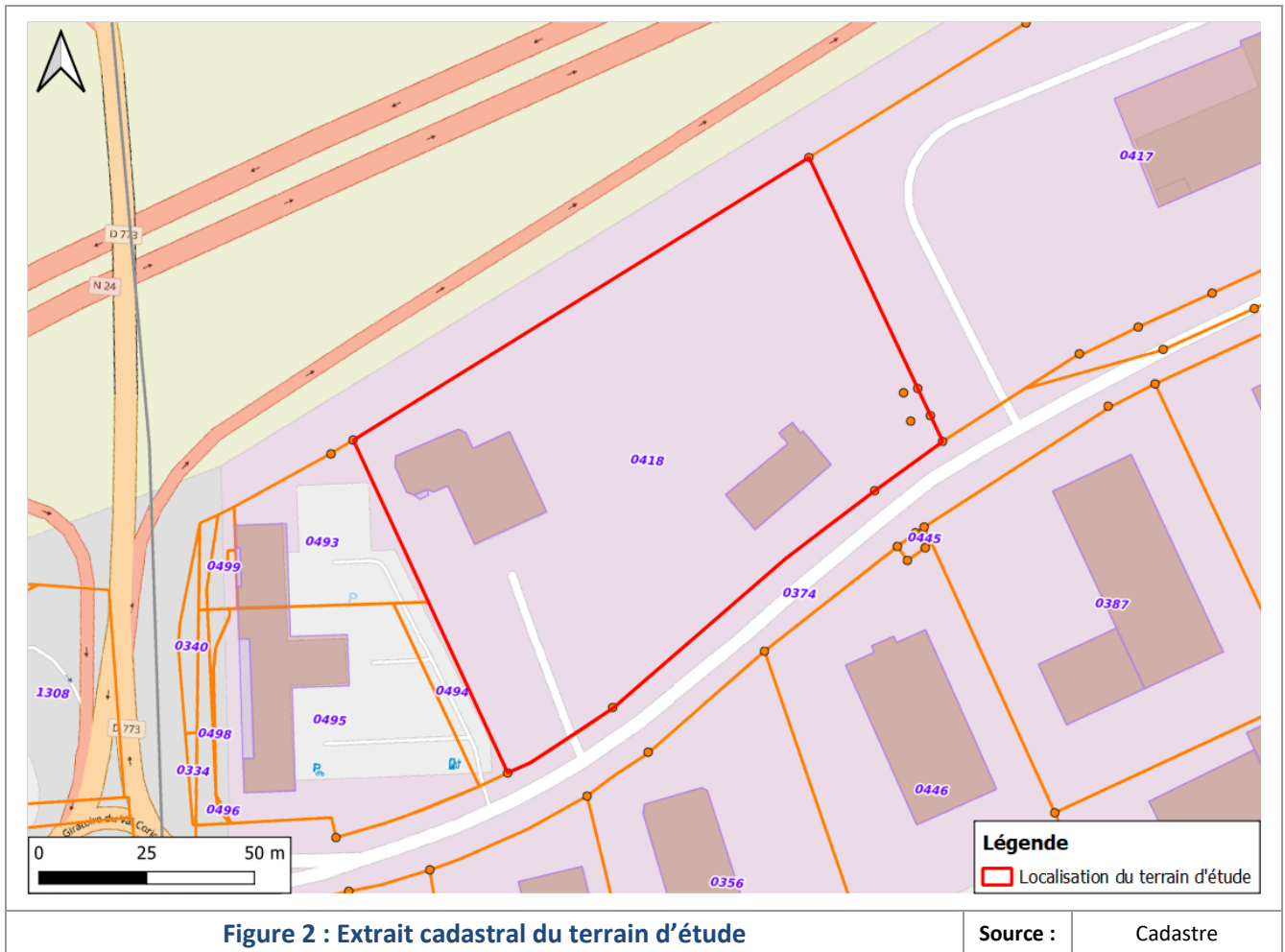
Le terrain d'étude est globalement en pente vers le nord-est et se situe entre + 80-85 mNGF.

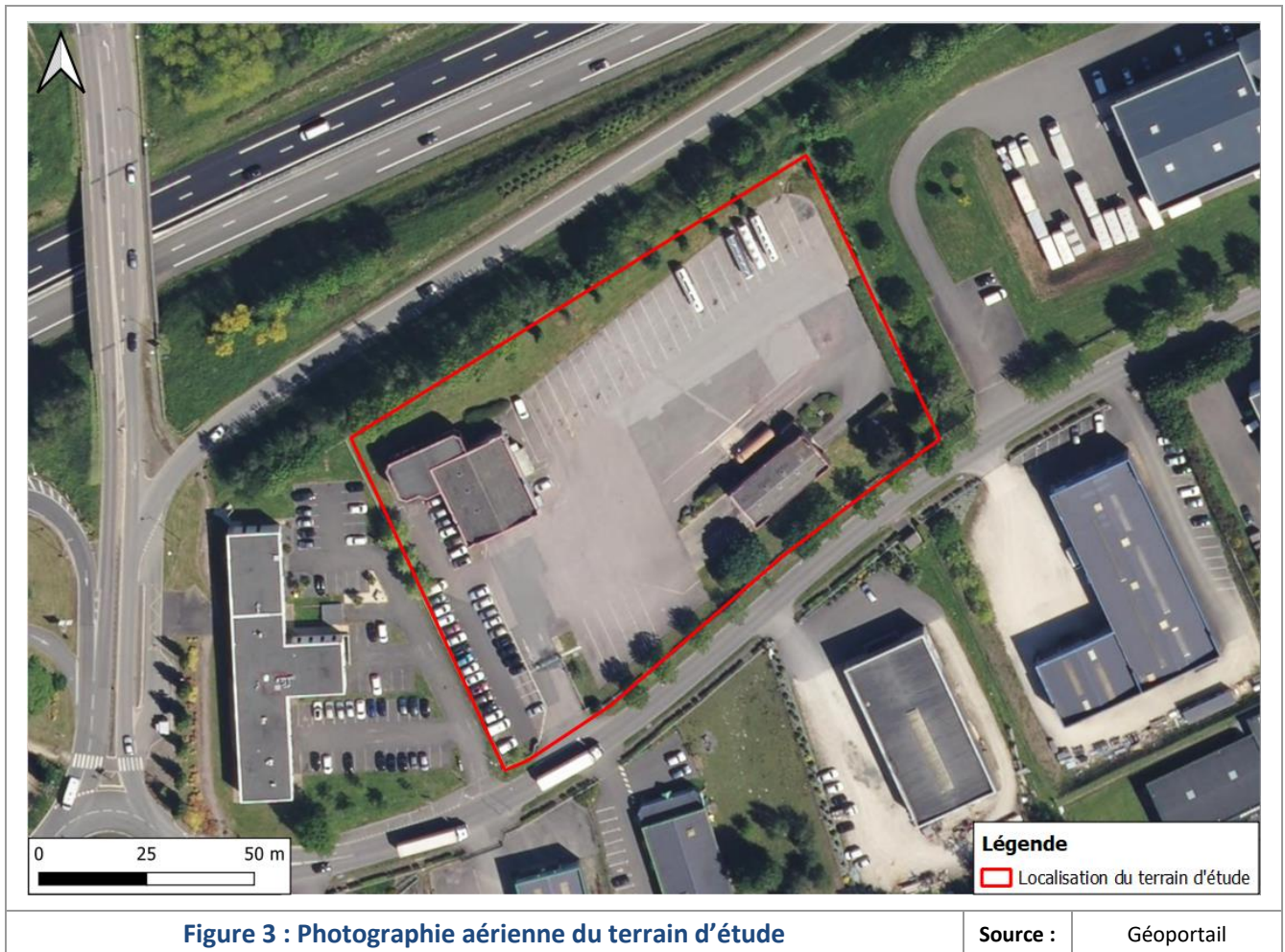
Les coordonnées au centre du terrain d'étude sont les suivantes (Lambert 93 CC49) :

X : 1 317 234 m – Y : 8 094 066 m

La localisation générale, un extrait cadastral et une photographie aérienne du terrain d'étude sont présentés ci-dessous et en page suivante.







## 2.2 Description succincte du terrain d'étude

Le terrain d'étude présente deux bâtiments :

- Un bâtiment localisé en partie nord-ouest, accueillant des bureaux et un atelier mécanique (avec présence de fosses) ;
- Un bâtiment localisé en partie sud-est, permettant le lavage des citernes sous un espace couvert.

Au sud de ce dernier bâtiment, il nous a été indiqué la présence d'une zone de lavage extérieure pour les camions.

Concernant les espaces extérieurs, ces derniers présentent de l'enrobé ou du béton, avec ponctuellement des zones enherbées (notamment en partie sud-est et nord-ouest).

De plus, DELISLE a indiqué l'existence des installations suivantes sur site (toujours exploitées) :

- Une cuve aérienne de gasoil de 50 m<sup>3</sup> autrefois exploitée par ANTOINE OUEST, ancien propriétaire du site (date de mise en service inconnue) ;
- Une cuve aérienne d'OLEO100 (carburant 100 % végétal à base de colza) de 50 m<sup>3</sup> et une cuve aérienne d'ADBLUE de 2 m<sup>3</sup>

La cuve d'OLEO100 a été mise en service il y a moins de deux ans, tandis que la cuve aérienne d'ADBLUE a été mise en service entre 2019 et 2021 ;

- La présence de deux séparateurs à hydrocarbures et d'un débourbeur-déshuileur installés en 2021 ;
- Une cuve enterrée de fioul domestique de 10 m<sup>3</sup> utilisée pour les activités de lavage.

Enfin, concernant les installations qui ne sont plus utilisées sur site, DELISLE a indiqué les installations suivantes :

- Une ancienne cuve de récupération d'effluents située sous la cafétéria actuelle ;
- Une ancienne cuve de carburant de 50 m<sup>3</sup> inertée au béton et située au niveau du portail d'entrée du site.

La localisation de ces installations est présentée en page suivante.



## 2.3 Situation administrative du site

D'après les informations transmises par DELISLE à **QUALICONSULT SECURITE**, le terrain d'étude est actuellement soumis à déclaration pour les rubriques suivantes :

- **Rubrique n°2795** : « Lavage de fûts, conteneurs et citernes de transports de matières alimentaires, de matières dangereuses ou de déchets dangereux » ;
- **Rubrique n°1435** : « Stations-service : installations ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockages fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules ».

D'après une recherche succincte dans les bases de données disponibles sur le site internet <https://www.georisques.gouv.fr>, le terrain d'étude ne serait pas recensé dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL ou SIS.

## 2.4 Projet d'aménagement

D'après les informations transmises par DELISLE, le projet développé consiste en la réalisation d'une nouvelle piste de lavage couverte ; celle-ci sera située au niveau de l'actuelle piste de lavage ouverte/extérieure, au sud du bâtiment de lavage présent sur site.

Il a également été fait mention que l'actuelle chaufferie au fioul de la station de lavage couverte sera remplacée par une chaufferie au gaz.

## 2.5 Environnement du site

Dans un rayon de 200 m autour du terrain d'étude, le terrain d'étude est bordé par :

- Au nord par une voie d'insertion, puis par la route nationale n°24 (N24) ;
- A l'ouest par un bâtiment de bureaux, accueillant notamment un office notarial, un cabinet de comptabilité et un centre d'affaires, puis par la route nationale n°773 (N773 et anciennement D773) ;
- A l'est par une société de déménagement ;
- Au sud par la ZA du Val Coric, puis par plusieurs bâtiments d'activités (menuiserie et fabrication d'aluminium, société d'équipements militaires, la SAUR, etc...).

### **3. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (Mission A200)**

#### **3.1 Démarches préalables**

L'ensemble du personnel qui est intervenu sur cette mission est expérimenté et a été formé à l'utilisation du matériel adapté à l'intervention. Chacun des intervenants était doté de ses équipements de protection individuelle.

L'intervention sur site s'est déroulée le 12 juin 2024 sous la supervision d'un ingénieur de **QUALICONSULT SECURITE**, spécialisé dans le domaine des sites et sols pollués.

La réalisation des sondages a été sous-traitée à l'entreprise KAD FORAGE.

Dès la réception de la commande, **QUALICONSULT SECURITE** avait engagé les demandes de commencement de travaux (DT/DICT) et était donc en possession des réponses des différents gestionnaires de réseaux souterrains lors de l'intervention.

En complément, un détecteur C.A.T 4 a été employé au droit de l'emplacement des points de sondages envisagés afin de confirmer l'absence de réseaux enterrés.

De plus, une analyse de risques a été élaborée et signée par les différentes parties présentes sur place préalablement au démarrage des travaux.

Enfin, DELISLE nous a fourni un plan des différents réseaux présents au droit du terrain d'étude.

#### **3.2 Nature et localisation des investigations**

Les travaux d'investigations ont consisté en la réalisation de 9 sondages répartis sur le site selon les conditions d'accessibilité possibles et réalisés au moyen d'une sondeuse équipée de tarières.

Le détail du programme d'investigations mis en œuvre est précisé dans le tableau en page suivante.

**Tableau 3 : Tableau descriptif des caractéristiques par sondage**

Sondage	Zone visée	Profondeur maximale investiguée
S1	Séparateur à hydrocarbures (nord-est)	4 m
S2	Séparateur à hydrocarbures (est)	
S3	Débourbeur-déshuileur	
S4	Cuve aérienne de gasoil de 50 m <sup>3</sup>	2 m
S5	Cuve enterrée de fioul domestique de 10 m <sup>3</sup>	6 m
S6	Cuve enterrée de carburant de 50 m <sup>3</sup> – aujourd’hui inertée au béton	
S7	Ancienne cuve enterrée de récupération d’effluents et zone atelier	
S8	Zone de lavage ouverte	2 m
S9	A proximité de la zone de lavage couverte	

**NB** : Concernant le sondage supplémentaire, DELISLE a été informé et nous a autorisé à effectuer celui-ci ; ce dernier et les analyses associées ont été réalisées à la charge de **QUALICONSULT SECURITE**.

Par ailleurs, les sondages ont été réalisés le plus proche possible des installations à risque.

Toutefois, le sondage S5 a dû être éloigné par rapport à la cuve enterrée de fioul domestique étant donné que les réseaux associés à ces dernières ne sont pas maîtrisés.

Par ailleurs, étant donné que la cuve d’OLEO100 et la cuve d’ADBLUE ont été mises en place relativement récemment au droit du terrain d’étude par DELISLE (moins de 5 ans), qu’elles sont aériennes et que DELISLE nous a indiqué l’absence d’accident/incident en lien avec ces derniers, celles-ci n’ont pas fait l’objet d’un audit spécifique.

La localisation des sondages par rapport à l’existant est présentée en page suivante.

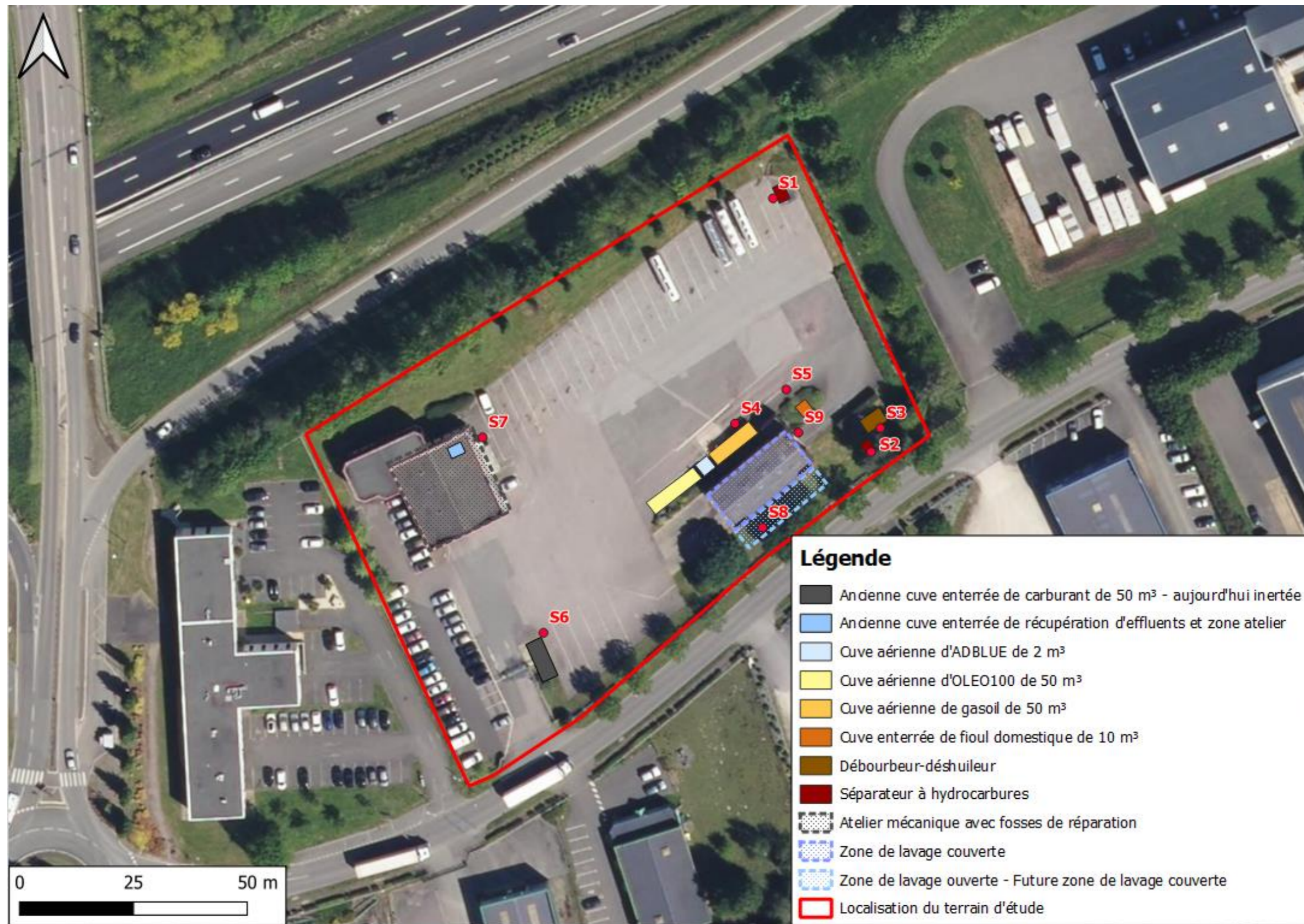


Figure 5 : Plan des investigations réalisées par rapport à l'existant

Source :

QUALICONSULT SECURITE

### 3.3 Reportage photographique

Les photographies présentées ci-dessous et en pages suivantes illustrent les investigations réalisées au droit du terrain d'étude.

		
<p align="center"><b>Sondage S1</b></p>	<p align="center"><b>Sondage S2</b></p>	<p align="center"><b>Sondage S3</b></p>
		
<p align="center"><b>Sondage S4</b></p>	<p align="center"><b>Sondage S5</b></p>	<p align="center"><b>Sondage S6</b></p>
		
<p align="center"><b>Sondage S7</b></p>	<p align="center"><b>Sondage S8</b></p>	<p align="center"><b>Sondage S9</b></p>
<p align="center">○ : Localisation du sondage</p>		

### 3.4 Nature des terrains rencontrés

Les investigations menées sur site ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- Des remblais de nature sablo-limoneuse marron à grise (sous la couche superficielle d'enrobé), identifiés au droit des sondages S1, S4, S5 et S7 jusqu'à une profondeur maximale de 2 m.

Des fragments de briques et des morceaux de tissus textiles ont également été identifiés marquant le caractère anthropique des remblais rencontrés ;

- Du terrain naturel de nature sablo-limoneuse marron à beige directement depuis la surface ou bien sous la couche superficielle de remblais/d'enrobé jusqu'à une profondeur maximum de 6 m (base de nos sondages).

Il a également été identifié la présence de quelques passages argileux.

De légers passages humides et quelques terrains imprégnés d'eau ont également été retrouvés, suggérant la présence de circulations d'eaux superficielles non-pérennes au droit du terrain d'étude (piégées au niveau des terrains faiblement perméables).

Les coupes des sondages réalisés sont disponibles en **Annexe A**.

### **3.5 Stratégie d'échantillonnage et conditionnement des échantillons**

D'une manière générale, l'examen des couches de terrain traversées lors des investigations permet d'orienter la stratégie d'échantillonnage (inspiré de la NF ISO 18400-201).

Par conséquent, pour chacun des sondages effectués, nous avons réalisé :

- Une description détaillée de la nature géologique des différents horizons recoupés ;
- L'identification d'éventuels indices organoleptiques de contamination (aspect, couleur, odeur, etc...) ;
- Une mesure au détecteur à photo-ionisation (PID) afin de révéler une éventuelle pollution par des composés volatils.

Consécutivement à ces relevés, la stratégie d'échantillonnage mise en œuvre est la suivante :

- En l'absence de constat organoleptique particulier : prélèvement d'un échantillon de sol au sein de la couche lithologique la plus susceptible de renfermer une pollution de sol (sur le premier mètre linéaire la plupart du temps). L'échantillon est constitué à partir d'une couche de terrain de 1 m d'épaisseur au maximum ;
- En présence d'un constat organoleptique suspect :
  - Prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de la ou des couches de matériaux suspects ;
  - Prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de chaque couche de terrain spécifique (matériaux sus-jacents et sous-jacents à la couche suspecte).

Les échantillons ont été confectionnés, puis placés dans des flacons neufs fournis par le laboratoire d'analyses et maintenus en glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire par transporteur.

### 3.6 Programme des investigations et observations de terrain

Le programme des investigations ainsi que les constats organoleptiques relevés sont synthétisés dans le tableau ci-après. En parallèle des constats organoleptiques, des mesures au PID (détecteur à photo-ionisation) ont été réalisées sur chacun des échantillons de sols afin d'orienter le programme analytique et d'y apporter d'éventuelles modifications le cas échéant. Dans le cas présent, aucune teneur marquée ou significative n'a été détectée.

**Tableau 4 : Observations et indices organoleptiques identifiés**

Localisation / Zone visée	Sondage	Echantillon	Odeur ou teinte particulière	Débris anthropiques	Mesures PID (ppm)	Présence d'eau
Séparateur à hydrocarbures (nord-est)	S1	S1 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	<b>Briques</b>	0,0	<i>Non</i>
		S1 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S1 (2 - 3 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S1 (3 - 4 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
Séparateur à hydrocarbures (est)	S2	S2 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S2 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S2 (2 - 3 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S2 (3 - 4 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
Débourbeur/Déshuileur	S3	S3 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,1	<i>Non</i>
		S3 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S3 (2 - 3 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S3 (3 - 4 m)	<i>Non</i>	-	0,3	<i>Non</i>
Cuve aérienne de gasoil de 50 kL	S4	S4 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S4 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	<b>Morceau de tissu</b>	0,0	<i>Non</i>
Cuve enterrée de fioul domestique de 10 kL	S5	S5 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S5 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S5 (2 - 3 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S5 (3 - 4 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<b>Oui</b>
Ancienne cuve enterrée de carburant de 50 kL - aujourd'hui inertée	S6	S6 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S6 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S6 (2 - 3 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S6 (3 - 4 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S6 (4 - 5 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S6 (5 - 6 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
Ancienne cuve enterrée de récupération de solvants	S7	S7 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S7 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S7 (2 - 3 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S7 (3 - 4 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S7 (4 - 5 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S7 (5 - 6 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
Zone de lavage ouverte - Future zone de lavage couverte	S8	S8 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S8 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<b>Humide</b>
Zone de lavage couverte	S9	S9 (0 - 1 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>
		S9 (1 - 2 m)	<i>Non</i>	-	0,0	<i>Non</i>

**NB** : A noter que le sondage S5 n'a pas pu être prolongé au-delà de 4 m de profondeur (au lieu des 6 m prévus) en raison de la présence d'un refus dans cette zone.

### 3.7 Programme analytique sur les sols

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire EUROFINs, possédant l'accréditation COFRAC, pour l'analyse de matrices solides.

Le programme analytique est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Nous vous présentons ci-dessous un tableau avec les paramètres analysés par sondage et par échantillon.

**Tableau 5 : Programme analytique pour les sols par sondage et par échantillon**

Localisation / Zone visée	Sondage	Echantillon	Paramètres analytiques
Séparateur à hydrocarbures (nord-est)	S1	S1 (0 - 1 m)	-
		S1 (1 - 2 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / 8Mtx
		S1 (2 - 3 m)	-
		S1 (3 - 4 m)	-
Séparateur à hydrocarbures (est)	S2	S2 (0 - 1 m)	-
		S2 (1 - 2 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / BTEX / COHV / 8Mtx
		S2 (2 - 3 m)	-
		S2 (3 - 4 m)	-
Débourbeur/Déshuileur	S3	S3 (0 - 1 m)	-
		S3 (1 - 2 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / 8Mtx
		S3 (2 - 3 m)	-
		S3 (3 - 4 m)	-
Cuve aérienne de gasoil de 50 kL	S4	S4 (0 - 1 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / 8Mtx
		S4 (1 - 2 m)	-
Cuve enterrée de fioul domestique de 10 kL	S5	S5 (0 - 1 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / BTEX / COHV / 8Mtx
		S5 (1 - 2 m)	-
		S5 (2 - 3 m)	-
		S5 (3 - 4 m)	-
Ancienne cuve enterrée de carburant de 50 kL - aujourd'hui inertée	S6	S6 (0 - 1 m)	-
		S6 (1 - 2 m)	-
		S6 (2 - 3 m)	-
		S6 (3 - 4 m)	-
		S6 (4 - 5 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / 8Mtx
		S6 (5 - 6 m)	-
Ancienne cuve enterrée de récupération d'effluents et zone atelier	S7	S7 (0 - 1 m)	-
		S7 (1 - 2 m)	-
		S7 (2 - 3 m)	-
		S7 (3 - 4 m)	-
		S7 (4 - 5 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / 8Mtx
		S7 (5 - 6 m)	-
Zone de lavage ouverte - Future zone de lavage couverte	S8	S8 (0 - 1 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / BTEX / COHV / 8Mtx
		S8 (1 - 2 m)	-
Zone de lavage couverte	S9	S9 (0 - 1 m)	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> / HAP / BTEX / COHV / 8Mtx
		S9 (1 - 2 m)	-

**NB** : Compte-tenu de la distance entre le point de sondage S5 et la cuve de fioul domestique présente sur site (plus de 3 m), il a décidé de caractériser les sols superficiels plutôt que les sols profonds au droit de ce sondage.

Les méthodes d'analyses et les limites de quantification des différents paramètres sont présentées ci-dessous.

**Tableau 6 : Méthodes d'analyses et limites de quantification**

Paramètres analysés	Méthode utilisée	Détails des composés analysés	Limite de quantification
<b>Analyses sur brut</b>			
<b>HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></b>	NF EN ISO 16703	Hydrocarbures totaux avec découpage par fraction C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> , C <sub>16</sub> -C <sub>22</sub> , C <sub>22</sub> -C <sub>30</sub> et C <sub>30</sub> -C <sub>40</sub>	15 mg/kg
<b>HAP 16 composés</b>	NF ISO 18287	Hydrocarbures aromatiques polycycliques : naphthalène, acénaphthylène, acénaphtène, fluorène, phénanthrène, anthracène, fluoranthène, pyrène, benzo(a)anthracène, chrysène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, dibenzo(ah)anthracène, benzo(ghi)peryène, indéno(123cd)pyrène	0,05 mg/kg
<b>COHV</b>	NF EN ISO 22155	Composés organo-halogénés volatils : 1,1-dichloroéthylène, dichlorométhane, trans-1,2-dichloroéthylène, 1,1 dichloroéthane, cis-1,2 dichloroéthylène, bromochlorométhane, chloroforme, 1,1,1-trichloroéthane, tétrachlorure de carbone, 1,2-dichloroéthane, trichloroéthylène, dibromométhane, bromodichlorométhane, 1,1,2 trichloroéthane, tétrachloroéthylène, dibromochlorométhane, 1,2dibromoéthane, bromoforme, chlorure de vinyle	0,02 à 0,2 mg/kg
<b>BTEX</b>	NF EN ISO 22155	Composés Aromatiques Volatils (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	0,05 mg/kg
<b>Métaux lourds</b>	NF EN ISO 16772, NF EN ISO 11885	Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Nickel, Plomb, Zinc et Mercure	0,1 mg/kg

### 3.8 Valeurs de comparaison employées

La politique nationale en matière de Sites et Sols Pollués de février 2007 (mise à jour en avril 2017) ne définit aucune valeur réglementaire de référence pour le milieu sol, l'objectif principal recherché étant de s'assurer que les concentrations mesurées sont compatibles avec les usages envisagés.

Pour les Eléments Traces Métalliques (ETM), les teneurs analysées seront comparées en première approche aux résultats du programme ASPITET (« Teneurs totales en « métaux lourds » dans les sols français », Denis Baize, INRA, 2000) et si besoin à des bruits de fond locaux issus de la littérature.

Les concentrations en composés organiques seront comparées aux seuils de détection du laboratoire et à notre retour d'expérience sur des problématiques similaires.

### 3.9 Résultats des analyses sur les sols

Les résultats des analyses réalisées sont repris au sein du tableau en page suivante. Les bordereaux d'analyses sont joints en **Annexe B**.

**Légende :**

<xxx	Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire
xxx	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les sols ordinaires
xxx	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie modérées
xxx	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie forte
xxx	Concentration supérieure à la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie forte
xxx	Concentration nécessitant une attention particulière

**Tableau 7 : Résultats des analyses de sol**

Paramètres	Unité	Incertitude (%)	LQ (mg/kg)	Référentiel			S1 (1 - 2 m)	S2 (1 - 2 m)	S3 (1 - 2 m)	S4 (0 - 1 m)	S5 (0 - 1 m)	S6 (4 - 5 m)	S7 (4 - 5 m)	S8 (0 - 1 m)	S9 (0 - 1 m)
				ASPITET (sols ordinaires)	ASPITET (anomalies naturelles modérées)	ASPITET (fortes anomalies naturelles)									
Matière Sèche	% massique	5	-				90,8	93,6	92,9	95,7	81,3	96,5	94,4	94	94,6
<b>Métaux lourds</b>															
Arsenic (As)	mg/kg MS	40%	1	1 à 25	30 à 60	60 à 284	13,1	8,84	28,9	10,7	<1,00	22,2	30,1	13,1	5,76
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	40%	0,4	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 16,0	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chrome (Cr)	mg/kg MS	35%	5	10 à 90	90 à 150	150 à 3180	35,1	32,7	49,8	43,5	<5,00	35	39,3	29,4	35,4
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	45%	5	2 à 20	20 à 62	65 à 102	42,2	30,4	56,6	52,3	11,2	46,7	45,5	37,2	31,9
Nickel (Ni)	mg/kg MS	40%	1	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	51,4	29,3	55,6	49,9	25,3	48,2	46,8	43	33,9
Plomb (Pb)	mg/kg MS	35%	5	9 à 50	60 à 90	100 à 3000	18,7	744	47,5	29,2	7	9,2	19,4	29,1	18,4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50%	5	10 à 100	100 à 250	250 à 3800	107	47,6	102	91,8	49,9	103	91,7	102	72,1
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	40%	0,1	0,02 à 0,10			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Composés aromatiques volatils (CAV)</b>															
Benzène	mg/kg MS	40%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS	47%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS	47%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Orthoxylène	mg/kg MS	45%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Para- et métaxylène	mg/kg MS	47%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
BTEX totaux	mg/kg MS	-	-					<0,0500			<0,0500			<0,0500	<0,0500
<b>Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)</b>															
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	45%	15				39,2	25,6	<15,0	135	22,2	<15,0	<15,0	24,5	95,8
Hydrocarbures > C10-C16	mg/kg MS		4				1,46	6,34	<4,00	9,52	1,1	<4,00	<4,00	0,74	8,62
Hydrocarbures > C16-C22	mg/kg MS		4				3,46	1,24	<4,00	6,85	1,89	<4,00	<4,00	4,97	2,96
Hydrocarbures > C22-C30	mg/kg MS		4				13,9	5,77	<4,00	21,1	7,74	<4,00	<4,00	7,12	10,2
Hydrocarbures > C30-C40	mg/kg MS		4				20,4	12,3	<4,00	97,4	11,4	<4,00	<4,00	11,7	74,1
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Fluorène	mg/kg MS	32%	0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	31%	0,05				0,1	<0,05	<0,05	<0,052	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	34%	0,05				0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	29%	0,05				0,12	<0,05	<0,05	<0,051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	33%	0,05				0,12	<0,05	<0,05	<0,052	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	43%	0,05				0,16	<0,05	<0,05	<0,055	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	43%	0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,054	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	30%	0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	25%	0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	28%	0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,051	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	34%	0,05				0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,23	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	36%	0,05				0,19	<0,05	<0,05	<0,054	<0,05	<0,05	<0,05	0,066	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	41%	0,05				0,064	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	37%	0,05				0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	43%	0,05				0,12	<0,05	<0,05	<0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme 15 HAP + Naphtalène	mg/kg MS	-	0,05				1,51	<0,05	<0,05	<0,056	<0,05	<0,05	<0,05	0,856	<0,05
Naphtalène	mg/kg MS	36%	0,05				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Composés organo-halogénés volatils (COHV)</b>															
Dichlorométhane	mg/kg MS	50%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	46%	0,02					<0,02			<0,02			<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	35%	0,1					<0,10			<0,10			<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	45%	0,1					<0,10			<0,10			<0,10	<0,10
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	50%	0,1					<0,10			<0,10			<0,10	<0,10
Chloroforme	mg/kg MS	40%	0,02					<0,02			<0,02			<0,02	<0,02
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	41%	0,02					<0,02			<0,02			<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	40%	0,1					<0,10			<0,10			<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	55%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	40%	0,1					<0,10			<0,10			<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	55%	0,2					<0,20			<0,20			<0,20	<0,20
Trichloroéthylène	mg/kg MS	45%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	55%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Bromochlorométhane	mg/kg MS	50%	0,2					<0,20			<0,20			<0,20	<0,20
Dibromométhane	mg/kg MS	55%	0,2					<0,20			<0,20			<0,20	<0,20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	77%	0,05					<0,05			<0,05			<0,05	<0,05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	55%	0,1					<0,10			<0,10			<0,10	<0,10
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	45%	0,2					<0,20			<0,20			<0,20	<0,20
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	45%	0,2					<0,20			<0,20			<0,20	<0,20

### 3.10 Interprétation des résultats sur les sols (Mission A270)

Les résultats analytiques concernant les sols indiquent :

- L'absence de détection des CAV – BTEX et des COHV ;
- La présence de teneurs faibles à légèrement modérées en HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> comprises entre 22,2 et 135 mg/kg ;
- La présence de très faibles teneurs en HAP allant jusqu'à 1,51 mg/kg ;
- La présence de nombreuses teneurs comprises dans la gamme de valeurs observée dans les cas d'anomalies modérées et une seule teneur comprise dans la gamme de valeurs observée dans les cas d'anomalies fortes pour les métaux lourds sur matière brute (744 mg/kg).

A noter que le cadmium et le mercure n'ont pas été détectés pour l'ensemble des échantillons analysés.

En cohérence avec les observations de terrain, les résultats analytiques au niveau des installations auditées spécifiquement (séparateurs à hydrocarbures, déboureur/déshuileur, cuve aérienne de gasoil, ancienne cuve enterrée de gasoil et ancienne cuve enterrée d'effluents) et au droit des pistes de lavage indiquent l'absence de contamination significative des sols au droit des sondages réalisés.

Par ailleurs, les résultats analytiques indiquent la présence de teneurs faibles en hydrocarbures (HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> et/ou HAP) ainsi que plusieurs teneurs comprises dans la gamme de valeurs observée pour les sols avec anomalies naturelles modérées au niveau des sols superficiels (entre 0 et 2 m de profondeur) ; d'après notre expérience, ces teneurs sont caractéristiques des remblais en zone urbaine ou en zone d'activité, qui présentent généralement cette signature chimique.

Parmi ces remblais, il a été identifié la présence d'une teneur marquée en plomb sur matière brute à hauteur de 744 mg/kg pour l'échantillon S2 (1 – 2 m) ; pour rappel, ce sondage a été réalisé afin d'auditer un éventuel impact du séparateur situé en partie est du terrain d'étude.

Une demande de vérification a été réalisée auprès du laboratoire afin de confirmer cette teneur ; ce dernier nous a indiqué l'absence de contamination croisée lors de l'analyse et confirme la teneur initialement mesurée.

Selon notre approche statistique, l'écart-type calculé pour le paramètre « plomb » est de 241 mg/kg, ce qui indique une importante dispersion des teneurs pour ce paramètre (moyenne : 103 mg/kg).

Plusieurs hypothèses peuvent être apportées quant à l'origine de cette teneur (contamination croisée, présence de remblais ponctuellement plus impactés, impact historique en lien avec les installations dans cette zone, etc...).

En l'état actuel de nos connaissances, il apparaît difficile de statuer sur l'origine de cette teneur ; toutefois, compte-tenu de sa profondeur et de sa localisation, il n'est pas attendu de problématique particulière en lien avec cette dernière.

#### **Conclusions sur les résultats d'analyses**

Dans le cas présent, seule une anomalie forte en plomb a été détectée pour l'échantillon S2 (1 – 2 m) ; toutefois, celle-ci ne semble pas susceptible d'être à l'origine d'un risque spécifique pour les futurs usagers.

**Pour le reste des échantillons analysés, il apparaît que les résultats analytiques mettent en évidence l'absence d'anomalie significative au droit du terrain d'étude.**

## **4. SCHEMA CONCEPTUEL**

D'après la méthodologie de gestion des sites et sols pollués du MEDDE, le schéma conceptuel doit appréhender l'état de pollution des milieux et les voies d'exposition au regard d'un aménagement. Il a pour objectif de préciser :

- Les sources de pollution identifiées ;
- Les différents milieux de transfert des substances vers un point d'exposition ;
- Les enjeux à protéger les populations riveraines, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition et les ressources naturelles à protéger.

### **4.1 Scénario étudié**

Le projet prévoit la construction d'une zone de lavage couverte (en lieu et place de l'actuelle zone de lavage ouverte) et une modification de la chaufferie actuelle, notamment par une modification de son alimentation du fioul au gaz.

### **4.2 Définition des cibles**

Les cibles retenues sont :

- Les travailleurs adultes du site ;
- Les potentiels clients ou visiteurs adultes.

### **4.3 Voies de transfert et d'exposition – Schéma conceptuel**

Les différentes voies de transferts et d'exposition retenues sont présentées dans le tableau en page suivante.

**Tableau 8 : Voies de transfert et d'exposition retenues – Schéma conceptuel**

Source de pollution mises en évidence/potentielles	Vecteurs de transfert	Cibles	Prise en compte	Justification
<b>Présence de remblais de qualité chimique dégradée au niveau des sols superficiels</b> - Présence d'une teneur marquée ponctuelle en plomb au droit du sondage S2 entre 1 et 2 m	Envol de poussières	Clients, travailleurs ou visiteurs adultes	Non	Majorité des zones revêtues supprimant les contacts et dispersion atmosphérique
	Dégazage des sols ou de la nappe		Non	Absence de composés volatils parmi les sols audités
	Transfert vers les sols profonds et/ou les eaux souterraines		Non	Absence de contamination significative, et donc de transfert significatif
	Transfert vers les canalisations AEP par perméation		Non	Absence de contamination significative, et donc de transfert au travers de canalisations AEP
	Voie d'exposition	Cibles	Prise en compte	Justification
	Inhalation de polluants sous forme gazeuse	Clients, travailleurs ou visiteurs adultes	Non	Absence de composés volatils parmi les sols audités
	Inhalation de polluants absorbés sur les poussières de sol		Non	Phénomène de dispersion atmosphérique limitant l'inhalation de poussières de sol
	Ingestion des sols et /ou de poussières		Non	Absence d'ingestion de sols de manière volontaire par les futurs usagers
	Ingestion d'eau de robinet contaminée		Non	Absence de contamination significative, et donc de transfert au travers de canalisations AEP
	Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur ou à proximité du site		Non	Absence d'arbres fruitiers, de potagers ou de cultures de denrées comestibles
	Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux chassés, pêchés ou élevés sur site ou à proximité		Non	Absence d'élevage, de ferme, de cours ou de plan d'eau au droit et à proximité du site
	Contact cutané des sols et/ou poussières		Non	Voie d'exposition minoritaire par rapport à l'ingestion de sols et/ou poussières
	Absorption cutanée de polluants sous forme gazeuse		Non	Absence de composés volatils parmi les sols audités

## 5. CONCLUSIONS

Dans le cadre d'une augmentation des capacités de sa station de lavage au droit de son site à Guer (56), la société DELISLE a initialement sollicité **QUALICONSULT SECURITE** afin de déterminer les prescriptions minimales réglementaires à prévoir pour son projet et de constituer le dossier d'autorisation ICPE associé.

Compte-tenu de l'historique du terrain d'étude et des informations transmises, il a été mis en évidence que les activités historiques réalisées sur site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'un impact sur le milieu souterrain au droit du terrain d'étude.

De ce fait, DELISLE a confié à **QUALICONSULT SECURITE** la réalisation d'une étude environnementale (mission globale codifiée DIAG selon la norme NF X 31-620) afin de déterminer un éventuel impact des activités et/ou des installations sur site préalablement à son changement de régime ICPE.

Cette étude environnementale vise à :

- Réaliser des investigations sur les sols afin de vérifier l'absence d'impact significatif sur ce milieu ;
- Evaluer la compatibilité de l'usage projeté avec les sources potentielles de pollution identifiées.

### Investigations de terrain

Les investigations ont été réalisées le 12 juin 2024 et ont consisté en la réalisation de 9 sondages à 6 m de profondeur maximum, à l'aide d'une foreuse équipée de tarières, et répartis de manière à auditer les zones et les installations à risque indiquées par DELISLE.

Parmi les échantillons prélevés, certains ont été analysés spécifiquement afin de déterminer un éventuel impact de ces derniers sur le milieu souterrain, pour les composés suivants : Hydrocarbures totaux (HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Composés aromatiques volatils (CAV – BTEX), Composés organo-halogénés volatils (COHV) et 8 métaux lourds.

### Conclusions

Dans le cas présent, les résultats analytiques indiquent l'absence d'anomalie significative au droit du terrain d'étude.

Compte-tenu de l'usage projeté du terrain d'étude, les teneurs mesurées ne sont pas susceptibles d'engendrer un excès de risque sanitaire pour les usages projetés.

De plus, le schéma conceptuel indique l'absence de voie d'exposition significative retenue pour les futurs usagers du site selon les hypothèses prises en considération.

De ce fait, **le terrain d'étude apparaît compatible avec le projet développé par DELISLE.**

## **6. RECOMMANDATIONS**

Compte-tenu des résultats de cette étude, aucune action corrective d'urgence n'apparaît nécessaire.

Toutefois, à l'issue de la présente étude, **QUALICONSULT SECURITE** recommande de porter une attention particulière en phase travaux en cas de découverte fortuite de pollution ou d'installation non-connue par DELISLE.

Le cas échéant, il sera recommandé à DELISLE de s'adjoindre les services d'une entreprise spécialisée en Sites et Sols Pollués dans le cadre du traitement de ladite pollution et de réaliser des opérations de réception afin de vérifier leur bon traitement.

De plus, une attention spécifique devra être portée à la zone présentant la cuve enterrée de fioul domestique de 10 m<sup>3</sup>, dont les investigations n'ont pas pu être poussées à la profondeur souhaitée et dont le projet développé prévoit son retrait futur (nouvelle chaufferie au gaz).

## **7. INCERTITUDES ET ECARTS PAR RAPPORT A LA MISSION CONFIEE**

### **7.1 Ecart par rapport à la mission confiée**

Dans le cadre de la présente étude, 9 sondages ont été réalisés au lieu des 8 prévus initialement ; ce sondage et les analyses associées ont été réalisés à la charge de **QUALICONSULT SECURITE** et validés par DELISLE.

### **7.2 Incertitudes engendrées par les investigations de terrain**

A l'instar de l'ensemble des études réalisées sur le milieu sol, il est important de rappeler que la méthode d'échantillonnage, à partir d'un sondage réalisé ponctuellement et d'une quantité réduite de sol, ne saurait être considéré comme intégralement représentative de la qualité globale de ce milieu dans la zone étudiée.

### **7.3 Incertitudes relatives aux analyses en laboratoire**

Chacune des méthodes analytiques employées par le laboratoire d'analyse comprend une incertitude intrinsèque, Celles-ci sont exprimées en pourcentage, Elles sont en principe indiquées sur les bordereaux d'analyses et varient selon les composés analysés, La qualité de la conservation des échantillons lors de leur acheminement vers le laboratoire est également susceptible d'engendrer des variations de résultats.

### **7.4 Incertitudes liées aux informations communiquées et à l'état du site**

Cette étude a été conçue et dimensionnée sur la base des éléments communiqués par notre client, supposés être exacts, Les conclusions et recommandations présentées dans ce rapport sont fondées sur l'état du site constaté au moment de la visite du site par nos soins, Elles sont naturellement susceptibles d'être impactées par une modification de l'état ou de l'usage actuel et futur du site, De même, tout incident/accident ou pratiques engendrant une pollution des milieux après la date de l'étude ne saurait engager la responsabilité de **QUALICONSULT SECURITE**, et nécessiterait des investigations complémentaires pour actualiser les données.

### **7.5 Utilisation du rapport**

Ce rapport est rédigé à l'usage exclusif du client et de manière à répondre aux objectifs indiqués dans la proposition commerciale de **QUALICONSULT SECURITE**, Ce rapport, ses annexes et ses figures constituent un ensemble indissociable, Toute utilisation partielle ou inappropriée de ce rapport ne saurait engager la responsabilité de **QUALICONSULT SECURITE**.

# ANNEXES

## **Annexe A : Coupes de sondage et fiches de prélèvements des sols**

<b>Site :</b>	Guer (56)	<b>Date :</b>	12/06/2024	<b>Opérateur :</b>	KADFORAGE
<b>Client :</b>	DELISLE SA	<b>Heure :</b>	13h16	<b>Foreur :</b>	Makan
<b>N°affaire :</b>	3400085285	<b>Météo :</b>	Ensoleillé	<b>Laboratoire :</b>	EUROFINS
<b>Date et heure d'envoi au laboratoire :</b>			13/06/2024 à 8h	<b>Référence PID :</b>	595-002398
<b>Outil utilisé :</b>	-			<b>Détecteur réseaux :</b>	10/C4FR09-72
<b>Coordonnées Lambert 93 :</b>		X : 1317262	Y : 8094118	Z (NGF) : -	

**Observation :** -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	R/ Sables limoneux gris	Briques	0,0	S1 (0 - 1 m)
1	Sables limoneux beiges	-	0,0	S1 (1 - 2 m)
2	Sables marrons foncés	-	0,0	S1 (2 - 3 m)
3	Sables beiges	-	0,0	S1 (3 - 4 m)
4				

Site :	Guer (56)	Date :	12/06/2024	Opérateur :	KADFORAGE
Client :	DELISLE SA	Heure :	14h27	Foreur :	Makan
N°affaire :	3400085285	Météo :	Ensoleillé	Laboratoire :	EUROFINS
Date et heure d'envoi au laboratoire :			13/06/2024 à 8h	Référence PID :	595-002398
Outil utilisé :	-			Détecteur réseaux :	10/C4FR09-72
Coordonnées Lambert 93 :		X : 1317284	Y : 8094062	Z (NGF) : -	

Observation : -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	Sables marrons	-	0,0	S2 (0 - 1 m)
1	Sables limoneux marrons/marrons clairs	-	0,0	S2 (1 - 2 m)
2	Sables limoneux gris	-	0,0	S2 (2 - 3 m)
3	Sables limoneux marrons	-	0,0	S2 (3 - 4 m)
4				

<b>Site :</b>	Guer (56)	<b>Date :</b>	12/06/2024	<b>Opérateur :</b>	KADFORAGE
<b>Client :</b>	DELISLE SA	<b>Heure :</b>	13h56	<b>Foreur :</b>	Makan
<b>N°affaire :</b>	3400085285	<b>Météo :</b>	Ensoleillé	<b>Laboratoire :</b>	EUROFINS
<b>Date et heure d'envoi au laboratoire :</b>			13/06/2024 à 8h	<b>Référence PID :</b>	595-002398
<b>Outil utilisé :</b>	-			<b>Détecteur réseaux :</b>	10/C4FR09-72
<b>Coordonnées Lambert 93 :</b>		X : 1317286	Y : 8094068	Z (NGF) : -	

**Observation :** -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	Sables marrons	-	0,1	S3 (0 - 1 m)
1	Sables limoneux beiges	-	0,0	S3 (1 - 2 m)
2	Sables gris	-	0,0	S3 (2 - 3 m)
3	Sables gris	-	0,3	S3 (3 - 4 m)
4				

<b>Site :</b>	Guer (56)	<b>Date :</b>	12/06/2024	<b>Opérateur :</b>	KADFORAGE
<b>Client :</b>	DELISLE SA	<b>Heure :</b>	12h07	<b>Foreur :</b>	Makan
<b>N°affaire :</b>	3400085285	<b>Météo :</b>	Ensoleillé	<b>Laboratoire :</b>	EUROFINS
<b>Date et heure d'envoi au laboratoire :</b>			13/06/2024 à 8h	<b>Référence PID :</b>	595-002398
<b>Outil utilisé :</b>	-			<b>Détecteur réseaux :</b>	10/C4FR09-72
<b>Coordonnées Lambert 93 :</b>		X : 1317254	Y : 8094069	Z (NGF) : -	

**Observation :** -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	R/ Sables grisâtres	-	0,0	S4 (0 - 1 m)
1	R/ Limons sableux gris/marron	Morceau de tissu	0,0	S4 (1 - 2 m)
2				

<b>Site :</b>	Guer (56)	<b>Date :</b>	12/06/2024	<b>Opérateur :</b>	KADFORAGE
<b>Client :</b>	DELISLE SA	<b>Heure :</b>	12h14	<b>Foreur :</b>	Makan
<b>N°affaire :</b>	3400085285	<b>Météo :</b>	Couvert / Ensoleillé	<b>Laboratoire :</b>	EUROFINS
<b>Date et heure d'envoi au laboratoire :</b>			13/06/2024 à 8h	<b>Référence PID :</b>	595-002398
<b>Outil utilisé :</b>	-			<b>Détecteur réseaux :</b>	10/C4FR09-72
<b>Coordonnées Lambert 93 :</b>		X : 1317265	Y : 8094076	Z (NGF) : -	

**Observation :** Refus à partir de 4 m

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	R/ Sables limoneux marrons/marrons foncés	-	0,0	S5 (0 - 1 m)
1	Sables limoneux beiges/marrons	-	0,0	S5 (1 - 2 m)
2	Limons argilo-sableux marrons	-	0,0	S5 (2 - 3 m)
3	Limons sableux marrons	Arrivée d'eau / Refus	0,0	S5 (3 - 4 m)
4	Refus à partir de 4 m			

Site :	Guer (56)	Date :	12/06/2024	Opérateur :	KADFORAGE
Client :	DELISLE SA	Heure :	11h12	Foreur :	Makan
N°affaire :	3400085285	Météo :	Ensoleillé	Laboratoire :	EUROFINS
Date et heure d'envoi au laboratoire :			13/06/2024 à 8h	Référence PID :	595-002398
Outil utilisé :	-			Détecteur réseaux :	10/C4FR09-72
Coordonnées Lambert 93 :		X : 1317212	Y : 8094023	Z (NGF) : -	

Observation : -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	Sables lég limoneux beiges/jaunes	-	0,0	S6 (0 - 1 m)
1	Sables limoneux marrons/beiges	-	0,0	S6 (1 - 2 m)
2	Sables limoneux marrons	-	0,0	S6 (2 - 3 m)
3	Sables limoneux marrons	-	0,0	S6 (3 - 4 m)
4	Sables limoneux marrons	-	0,0	S6 (4 - 5 m)
5	Sables limoneux beiges	-	0,0	S6 (5 - 6 m)
6				

<b>Site :</b>	Guer (56)	<b>Date :</b>	12/06/2024	<b>Opérateur :</b>	KADFORAGE
<b>Client :</b>	DELISLE SA	<b>Heure :</b>	10h18	<b>Foreur :</b>	Makan
<b>N°affaire :</b>	3400085285	<b>Météo :</b>	Ensoleillé	<b>Laboratoire :</b>	EUROFINS
<b>Date et heure d'envoi au laboratoire :</b>			13/06/2024 à 8h	<b>Référence PID :</b>	595-002398
<b>Outil utilisé :</b>	-			<b>Détecteur réseaux :</b>	10/C4FR09-72
<b>Coordonnées Lambert 93 :</b>		X : 1317198	Y : 8094065	Z (NGF) : -	

**Observation :** -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	R/ Limons argilo-graveleux marrons	-	0,0	S7 (0 - 1 m)
1	Sables beiges/jaunes	-	0,0	S7 (1 - 2 m)
2	Sables argileux beiges	-	0,0	S7 (2 - 3 m)
3	Sables légèrement graveleux beiges	-	0,0	S7 (3 - 4 m)
4	Sables beiges	-	0,0	S7 (4 - 5 m)
5	Sables beiges	-	0,0	S7 (5 - 6 m)
6				

Site :	Guer (56)	Date :	12/06/2024	Opérateur :	KADFORAGE
Client :	DELISLE SA	Heure :	15h04	Foreur :	Makan
N°affaire :	3400085285	Météo :	Ensoleillé	Laboratoire :	EUROFINS
Date et heure d'envoi au laboratoire :			13/06/2024 à 8h	Référence PID :	595-002398
Outil utilisé :	-			Détecteur réseaux :	10/C4FR09-72
Coordonnées Lambert 93 :		X : 1317260	Y : 8094046	Z (NGF) : -	

Observation : -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	Sables marrons/gris	-	0,0	S8 (0 - 1 m)
1	Argiles limoneuses marrons	Humide	0,0	S8 (1 - 2 m)
2				

<b>Site :</b>	Guer (56)	<b>Date :</b>	12/06/2024	<b>Opérateur :</b>	KADFORAGE
<b>Client :</b>	DELISLE SA	<b>Heure :</b>	14h54	<b>Foreur :</b>	Makan
<b>N°affaire :</b>	3400085285	<b>Météo :</b>	Couvert / Ensoleillé	<b>Laboratoire :</b>	EUROFINS
<b>Date et heure d'envoi au laboratoire :</b>			13/06/2024 à 8h	<b>Référence PID :</b>	595-002398
<b>Outil utilisé :</b>	-			<b>Détecteur réseaux :</b>	10/C4FR09-72
<b>Coordonnées Lambert 93 :</b>		X : 1317268	Y : 8094067	Z (NGF) : -	

**Observation :** -

Prof (m)	Lithologie	Observation	PID (ppm)	N° échantillon
0	Sables limoneux gris clairs	-	0,0	S9 (0 - 1 m)
1	Sables limoneux beiges	-	0,0	S9 (1 - 2 m)
2				

## **Annexe B : Bordereaux analytiques des sols**

QUALICONSULT SECURITE SAS

David PEN

13 Rue Montgolfier - ZA Mermoz

68127 SAINTE CROIX EN PLAINE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

Coordinateur de Projets Clients : Marion Baumgarten / MarionBaumgarten@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0 - 1 m)
002	Sol	(SOL)	S1 (1 - 2 m)
003	Sol	(SOL)	S1 (2 - 3 m)
004	Sol	(SOL)	S1 (3 - 4 m)
005	Sol	(SOL)	S2 (0 - 1 m)
006	Sol	(SOL)	S2 (1 - 2 m)
007	Sol	(SOL)	S2 (2 - 3 m)
008	Sol	(SOL)	S2 (3 - 4 m)
009	Sol	(SOL)	S3 (0 - 1 m)
010	Sol	(SOL)	S3 (1 - 2 m)
011	Sol	(SOL)	S3 (2 - 3 m)
012	Sol	(SOL)	S3 (3 - 4 m)
013	Sol	(SOL)	S4 (0 - 1 m)
014	Sol	(SOL)	S4 (1 - 2 m)
015	Sol	(SOL)	S5 (0 - 1 m)
016	Sol	(SOL)	S5 (1 - 2 m)
017	Sol	(SOL)	S5 (2 - 3 m)
018	Sol	(SOL)	S5 (3 - 4 m)
019	Sol	(SOL)	S6 (0 - 1 m)
020	Sol	(SOL)	S6 (1 - 2 m)
021	Sol	(SOL)	S6 (2 - 3 m)
022	Sol	(SOL)	S6 (3 - 4 m)
023	Sol	(SOL)	S6 (4 - 5 m)
024	Sol	(SOL)	S6 (5 - 6 m)
025	Sol	(SOL)	S7 (0 - 1 m)
026	Sol	(SOL)	S7 (1 - 2 m)
027	Sol	(SOL)	S7 (2 - 3 m)
028	Sol	(SOL)	S7 (3 - 4 m)
029	Sol	(SOL)	S7 (4 - 5 m)
030	Sol	(SOL)	S7 (5 - 6 m)
031	Sol	(SOL)	S8 (0 - 1 m)
032	Sol	(SOL)	S8 (1 - 2 m)
033	Sol	(SOL)	S9 (0 - 1 m)
034	Sol	(SOL)	S9 (1 - 2 m)

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0 - 1 m)	S1 (1 - 2 m)	S1 (2 - 3 m)	S1 (3 - 4 m)	S2 (0 - 1 m)	S2 (1 - 2 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Administratif**

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**
**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		*	Fait		*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	90.8		*	93.6

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	Fait		*	Fait
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	13.1		*	8.84
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.40		*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	35.1		*	32.7
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	42.2		*	30.4
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	51.4		*	29.3
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	18.7		*	744
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	107		*	47.6
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	39.2		*	25.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.46			6.34
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.46			1.24
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		13.9			5.77
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		20.4			12.3

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0 - 1 m)	S1 (1 - 2 m)	S1 (2 - 3 m)	S1 (3 - 4 m)	S2 (0 - 1 m)	S2 (1 - 2 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Hydrocarbures totaux**
**ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.68				8.88
> C12 - C16 inclus (%)	%	2.04				15.84
> C16 - C20 inclus (%)	%	3.79				2.56
> C20 - C24 inclus (%)	%	9.79				4.74
> C24 - C28 inclus (%)	%	19.08				8.07
> C28 - C32 inclus (%)	%	25.31				23.24
> C32 - C36 inclus (%)	%	21.85				26.05
> C36 - C40 exclus (%)	%	16.47				10.61
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.66				2.28
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.80				4.06
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	1.48				0.66
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	3.84				1.22
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	7.48				2.07
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	9.92				5.96
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	8.56				6.68
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	6.45				2.72

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.1			*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.23			*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.12			*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	0.12			*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.16			*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0 - 1 m)	S1 (1 - 2 m)	S1 (2 - 3 m)	S1 (3 - 4 m)	S2 (0 - 1 m)	S2 (1 - 2 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.26			*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.19			*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.064			*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.15			*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.12			*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		1.51				<0.05

**Composés Volatils**

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.					*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.					*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.					*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.					*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène							
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.					*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.					*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.					*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.					*	<0.10
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

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0 - 1 m)	S1 (1 - 2 m)	S1 (2 - 3 m)	S1 (3 - 4 m)	S2 (0 - 1 m)	S2 (1 - 2 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Composés Volatils**

LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.					*	<0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.					*	<0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.					*	<0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.						<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.					*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.					*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.					*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.					*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.					*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.						<0.0500

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S2 (2 - 3 m)	S2 (3 - 4 m)	S3 (0 - 1 m)	S3 (1 - 2 m)	S3 (2 - 3 m)	S3 (3 - 4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Administratif**

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**
**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>				*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.			*	92.9

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>				*	Fait
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.			*	28.9
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.			*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.			*	49.8
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.			*	56.6
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.			*	55.6
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.			*	47.5
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.			*	102
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10

**Hydrocarbures totaux**

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

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S2 (2 - 3 m)	S2 (3 - 4 m)	S3 (0 - 1 m)	S3 (1 - 2 m)	S3 (2 - 3 m)	S3 (3 - 4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Hydrocarbures totaux**
**ZS0DY : 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 (%)	%					-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.					<2.000

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.				*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S2 (2 - 3 m)	S2 (3 - 4 m)	S3 (0 - 1 m)	S3 (1 - 2 m)	S3 (2 - 3 m)	S3 (3 - 4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.				<0.05

**Composés Volatils**

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.			*	<0.05
--------------------	------------	--	--	---	-------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (0 - 1 m)	S4 (1 - 2 m)	S5 (0 - 1 m)	S5 (1 - 2 m)	S5 (2 - 3 m)	S5 (3 - 4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		*	Fait		*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	95.7		*	81.3

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	Fait		*	Fait
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	10.7		*	<1.00
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.40		*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	43.5		*	<5.00
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	52.3		*	11.2
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	49.9		*	25.3
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	29.2		*	7.00
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	91.8		*	49.9
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	135		*	22.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		9.52			1.10
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.85			1.89
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		21.1			7.74
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		97.4			11.4

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (0 - 1 m)	S4 (1 - 2 m)	S5 (0 - 1 m)	S5 (1 - 2 m)	S5 (2 - 3 m)	S5 (3 - 4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.63	0.94
> C12 - C16 inclus (%)	%	5.43	4.04
> C16 - C20 inclus (%)	%	3.05	4.95
> C20 - C24 inclus (%)	%	3.96	7.34
> C24 - C28 inclus (%)	%	7.32	15.39
> C28 - C32 inclus (%)	%	17.38	27.54
> C32 - C36 inclus (%)	%	27.89	36.86
> C36 - C40 exclus (%)	%	33.35	2.94
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	2.20	0.21
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	7.32	0.90
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	4.11	1.10
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	5.34	1.63
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	9.87	3.41
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	23.44	6.11
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	37.62	8.18
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	44.98	0.65

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.052	* <0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	* <0.051	* <0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	* <0.052	* <0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.055	* <0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	* <0.054	* <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	* <0.052	* <0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (0 - 1 m)	S4 (1 - 2 m)	S5 (0 - 1 m)	S5 (1 - 2 m)	S5 (2 - 3 m)	S5 (3 - 4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.051	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.054	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.056	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.056		<0.05

### Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.			*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.			*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.			*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.10
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

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S4 (0 - 1 m)	S4 (1 - 2 m)	S5 (0 - 1 m)	S5 (1 - 2 m)	S5 (2 - 3 m)	S5 (3 - 4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Composés Volatils

LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.		*	<0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.		*	<0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.		*	<0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.			<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.		*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.			<0.0500

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S6 (0 - 1 m)	S6 (1 - 2 m)	S6 (2 - 3 m)	S6 (3 - 4 m)	S6 (4 - 5 m)	S6 (5 - 6 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>					*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.				*	96.5

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>					*	Fait
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.				*	22.2
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.				*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.				*	35.0
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.				*	46.7
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.				*	48.2
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.				*	9.20
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.				*	103
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.				*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

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

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S6 (0 - 1 m)	S6 (1 - 2 m)	S6 (2 - 3 m)	S6 (3 - 4 m)	S6 (4 - 5 m)	S6 (5 - 6 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **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 (%)	%					-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.					<2.000

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S6 (0 - 1 m)	S6 (1 - 2 m)	S6 (2 - 3 m)	S6 (3 - 4 m)	S6 (4 - 5 m)	S6 (5 - 6 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.				*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.					<0.05

**Composés Volatils**

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.				*	<0.05
--------------------	------------	--	--	--	---	-------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S7 (0 - 1 m)	S7 (1 - 2 m)	S7 (2 - 3 m)	S7 (3 - 4 m)	S7 (4 - 5 m)	S7 (5 - 6 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>					*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.				*	94.4

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>					*	Fait
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.				*	30.1
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.				*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.				*	39.3
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.				*	45.5
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.				*	46.8
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.				*	19.4
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.				*	91.7
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.				*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

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

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S7 (0 - 1 m)	S7 (1 - 2 m)	S7 (2 - 3 m)	S7 (3 - 4 m)	S7 (4 - 5 m)	S7 (5 - 6 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **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 (%)	%					-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.					<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.					<2.000

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.					* <0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S7 (0 - 1 m)	S7 (1 - 2 m)	S7 (2 - 3 m)	S7 (3 - 4 m)	S7 (4 - 5 m)	S7 (5 - 6 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Date de début d'analyse :	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.				*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.					<0.05

**Composés Volatils**

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.				*	<0.05
--------------------	------------	--	--	--	---	-------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	S8 (0 - 1 m)	S8 (1 - 2 m)	S9 (0 - 1 m)	S9 (1 - 2 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		*	Fait		*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	94.0		*	94.6

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	Fait		*	Fait
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	13.1		*	5.76
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.40		*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	29.4		*	35.4
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	37.2		*	31.9
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	43.0		*	33.9
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	29.1		*	18.4
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	102		*	72.1
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	24.5		*	95.8
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.74			8.62
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		4.97			2.96
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.12			10.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		11.7			74.1

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	S8 (0 - 1 m)	S8 (1 - 2 m)	S9 (0 - 1 m)	S9 (1 - 2 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.40	3.99
> C12 - C16 inclus (%)	%	2.62	5.01
> C16 - C20 inclus (%)	%	10.89	1.92
> C20 - C24 inclus (%)	%	16.08	2.11
> C24 - C28 inclus (%)	%	15.30	4.66
> C28 - C32 inclus (%)	%	15.86	13.08
> C32 - C36 inclus (%)	%	18.53	27.21
> C36 - C40 exclus (%)	%	20.33	42.02
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.10	3.82
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.64	4.80
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	2.67	1.84
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	3.94	2.02
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	3.75	4.47
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	3.89	12.53
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	4.54	26.07
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	4.98	40.27

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.12	*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.17	*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	0.06	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	S8 (0 - 1 m)	S8 (1 - 2 m)	S9 (0 - 1 m)	S9 (1 - 2 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.21	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.23	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.066	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.856		<0.05

### Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
<b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E112265**

Version du : 28/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	<b>S8 (0 - 1 m)</b>	<b>S8 (1 - 2 m)</b>	<b>S9 (0 - 1 m)</b>	<b>S9 (1 - 2 m)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024	14/06/2024
Date de début d'analyse :	19/06/2024	18/06/2024	19/06/2024	18/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	15.2°C	15.2°C	15.2°C	15.2°C

### Composés Volatils

LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 24E112265**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Référence Dossier : N° Projet : 3400085285

Nom Projet : Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

Référence Commande : 3400085285

Version du : 28/06/2024

Date de réception technique : 18/06/2024

Première date de réception physique : 14/06/2024

**Marion Baumgarten**

Coordinatrice Projets Clients EAEF

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 29 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 \*.

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.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail 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 plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° :24E112265**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Emetteur : Monsieur David PEN

Commande EOL : 006-10514-1159992

 Nom projet : N° Projet : 3400085285  
Guer (56)

Référence commande : 3400085285

Nom Commande : 3400085285

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)						
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanologique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.		
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.		
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.		
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.		
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.		
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.		
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.		
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.		
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.		
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.		
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.		
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.		
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.		
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.		
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.		
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.		
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.		
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.		
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.		
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.		
LS32P	Somme des 19 COHV		HS - GC/MS [Extraction méthanologique] - Calcul				mg/kg M.S.
LS865	Arsenic (As)		ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%		mg/kg M.S.
LS870	Cadmium (Cd)	0.4		40%	mg/kg M.S.		
LS872	Chrome (Cr)	5		35%	mg/kg M.S.		
LS874	Cuivre (Cu)	5		45%	mg/kg M.S.		

**Annexe technique**
**Dossier N° :24E112265**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Emetteur : Monsieur David PEN

Commande EOL : 006-10514-1159992

Nom projet : N° Projet : 3400085285

Référence commande : 3400085285

Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% 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	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % %	

## Annexe technique

**Dossier N° :24E112265**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Emetteur : Monsieur David PEN

Commande EOL : 006-10514-1159992

 Nom projet : N° Projet : 3400085285  
 Guer (56)

Référence commande : 3400085285

Nom Commande : 3400085285

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 24E112265**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-134596-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1159992

Nom projet : N° Projet : 3400085285

Référence commande : 3400085285

Guer (56)

Nom Commande : 3400085285

### 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 - 1 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6576	374mL verre (sol)
002	S1 (1 - 2 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6577	374mL verre (sol)
003	S1 (2 - 3 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6586	374mL verre (sol)
004	S1 (3 - 4 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6581	374mL verre (sol)
005	S2 (0 - 1 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6579	374mL verre (sol)
006	S2 (1 - 2 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6593	374mL verre (sol)
007	S2 (2 - 3 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6567	374mL verre (sol)
008	S2 (3 - 4 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05A0237251	374mL verre (sol)
009	S3 (0 - 1 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6594	374mL verre (sol)
010	S3 (1 - 2 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6580	374mL verre (sol)
011	S3 (2 - 3 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6584	374mL verre (sol)
012	S3 (3 - 4 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6582	374mL verre (sol)
013	S4 (0 - 1 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FT6871	374mL verre (sol)
014	S4 (1 - 2 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6590	374mL verre (sol)
015	S5 (0 - 1 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6578	374mL verre (sol)
016	S5 (1 - 2 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6598	374mL verre (sol)
017	S5 (2 - 3 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6575	374mL verre (sol)
018	S5 (3 - 4 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6583	374mL verre (sol)
019	S6 (0 - 1 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7290	374mL verre (sol)
020	S6 (1 - 2 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7300	374mL verre (sol)
021	S6 (2 - 3 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7306	374mL verre (sol)
022	S6 (3 - 4 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05A0237256	374mL verre (sol)
023	S6 (4 - 5 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7303	374mL verre (sol)
024	S6 (5 - 6 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6588	374mL verre (sol)
025	S7 (0 - 1 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FT6876	374mL verre (sol)
026	S7 (1 - 2 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7304	374mL verre (sol)
027	S7 (2 - 3 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7301	374mL verre (sol)
028	S7 (3 - 4 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7291	374mL verre (sol)
029	S7 (4 - 5 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7296	374mL verre (sol)
030	S7 (5 - 6 m)	12/06/2024 12:58:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FO7305	374mL verre (sol)
031	S8 (0 - 1 m)	14/06/2024 13:17:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FL6603	374mL verre (sol)
032	S8 (1 - 2 m)	14/06/2024 13:17:00	14/06/2024	18/06/2024	V05FT6869	374mL verre (sol)
033	S9 (0 - 1 m)	14/06/2024 13:18:00	14/06/2024	18/06/2024	V05A0237231	374mL verre (sol)
034	S9 (1 - 2 m)	14/06/2024 13:18:00	14/06/2024	18/06/2024	V05A0237254	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.