

Rapport Sites et Sols Pollués



Etablissement Public Foncier de Vendée
A l'attention de M. Geoffrey LE METOUR
123, boulevard Louis Blanc
85000 – LA ROCHE SUR YON

Investigations complémentaires sur les milieux Missions élémentaires A200 et A270 selon la norme NF X31-620

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
1	Version initiale	Nina RAMOS 	Marine COLINEAUX-PLOT 	Guillaume GENDREAU 

Ancienne quincaillerie

4 rue du Ménil
85120 – SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Equipe projet :

Chef de projet : Marine COLINEAUX-PLOT
Technicien : Benjamin DOUTEAU
Ingénieur : Nina RAMOS
Superviseur : Guillaume GENDREAU

N° D'AFFAIRE : 2306E14Q5000063

DATE D'EDITION DU RAPPORT : 07/11/2023

REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : E14Q5/23/867

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait en être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ENVIRONNEMENT ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_lev_info_diag_verif_JEEA – version 10 – 10/07/2023

SOCOTEC ENVIRONNEMENT

Agence de Nantes
2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex

Tel : 02 28 01 77 40 / 06 11 29 72 74
Mail : marine.colineaux@socotec.com

Nombre de pages : 26 pages (hors annexes)



SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros – 834 096 497 RCS Versailles Siège
social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex -
FRANCE www.socotec.fr

www.lne.fr

SOMMAIRE

1.	RESUME NON TECHNIQUE	5
2.	RESUME TECHNIQUE	6
3.	PRESENTATION DE LA MISSION.....	7
3.1	SITE D'INTERVENTION	7
3.2	CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION	8
3.3	CONTENU DE LA MISSION.....	8
3.4	DOCUMENTS DE REFERENCE	8
3.5	REFERENTIEL METHODOLOGIQUE	9
3.6	SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES	9
4.	DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG)	12
4.1	RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTEXTE DE LA MISSION	12
4.2	PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS.....	12
4.3	HYGIENE ET SECURITE	13
4.4	INVESTIGATIONS REALISEES	13
4.5	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)	14
4.6	INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)	16
5.	EVALUATION DES INCERTITUDES	24
6.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	25
6.1	CONCLUSION	25
6.2	RECOMMANDATIONS	26

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : CARTE IGN).....	7
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE SAINT-HILAIRE-DE-VOUST (SOURCE : CADASTRE).....	8
FIGURE 3 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES DE LA PREMIERE CAMPAGNE (SOCOTEC ENVIRONNEMENT – MAI 2023)	11
FIGURE 4 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS	12
FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	14
FIGURE 6 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES SUR L'HORIZON SUPERFICIEL	20
FIGURE 7 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES SUR L'HORIZON MEDIAN	21
FIGURE 8 : SCHEMA CONCEPTUEL	23
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	7
TABLEAU 2 : RESUME TECHNIQUE DE L'ETUDE PRECEDENTE (SOCOTEC ENVIRONNEMENT).....	10
TABLEAU 3 : MILIEUX A INVESTIGUER ET OBJECTIFS	12
TABLEAU 4 : INVESTIGATIONS PROPOSEES	12
TABLEAU 5 : METHODOLOGIES PROPOSEES	13
TABLEAU 6 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200).....	13
TABLEAU 7 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	13
TABLEAU 8 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS	15
TABLEAU 9 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS	16
TABLEAU 10 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS A COMPLETER	17
TABLEAU 11 : EVALUATION DES INCERTITUDES.....	24

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES

ANNEXE 2 : MATERIEL ET EQUIPEMENTS UTILISES

PIECE JOINTE N°1 : BORDEREAU DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- ▶ **ADES** : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- ▶ **AEP** : Alimentation en Eau Potable
- ▶ **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- ▶ **ARS** : Agence Régionale de Santé
- ▶ **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services
- ▶ **BASOL** : BAsE de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- ▶ **BDSS / BSS** : Banque de Données du Sous-Sol / Banque du Sous-Sol
- ▶ **BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- ▶ **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- ▶ **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- ▶ **DDPP** : Direction départementale de la protection des populations
- ▶ **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ▶ **EP** : Eaux Pluviales
- ▶ **EQRS** : Etude Quantitative des Risques Sanitaires
- ▶ **ETM** : Eléments Traces Métalliques
- ▶ **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ▶ **HCT** : HydroCarbures Totaux (indice C10-C40)
- ▶ **HC volatils** : HydroCarbures volatils (fraction C5-C10)
- ▶ **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- ▶ **IGN** : Institut Géographique National
- ▶ **IHU** : Inventaire Historique Urbain
- ▶ **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- ▶ **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
- ▶ **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- ▶ **ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- ▶ **ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- ▶ **LQ** : Limite de Quantification
- ▶ **MEDAD** : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- ▶ **MEEM** : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
- ▶ **MS** : Matière Sèche
- ▶ **ML** : Métaux Lourds
- ▶ **NGF** : Nivellement Général de la France
- ▶ **PCB** : Polychlorobiphényles
- ▶ **PLU** : plan Local d'Urbanisme
- ▶ **PPRI** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- ▶ **SIERM** : Système d'Information sur l'Eau
- ▶ **SIS** : Secteur d'information sur les sols
- ▶ **SSP** : Sites et Sols Pollués
- ▶ **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)
- ▶ **ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ▶ **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1. RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre du projet d'aménagement sur le site implanté 4, rue du Ménil à SAINT-HILAIRE-DE-VOUST (85), et conformément aux recommandations formulées à l'issu du diagnostic initial sur les sols (SOCOTEC Environnement - mai 2023 - Affaire N°2302E14Q5000049) l'Etablissement Public Foncier de Vendée a fait appel à SOCOTEC Environnement pour la réalisation d'une mission d'Investigations complémentaires sur les milieux afin de dimensionner les contaminations mises en évidence initialement.

En effet, lors de l'étude précédente, il avait été mis en évidence :

- « l'absence de contamination des eaux souterraines ;
- la présence d'impacts en hydrocarbures dans les sols superficiels du site au droit des sondages S1 (ancien atelier) et S2 (ancien dépôt de charbon), et en profondeur au droit du sondage S4 (ancienne cuve semi-enterrée) entre 2,0 et 2,6 m de profondeur. Ces contaminations sont néanmoins peu ou pas volatiles. »

Sur la base des recommandations émises lors de la première étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation de 12 sondages complémentaires jusqu'à 3,1 m de profondeur maximum. Les résultats d'analyses de la présente étude, couplés aux résultats d'analyses de la première étude ont permis de mettre en évidence :

- un spot de contamination en hydrocarbures, localisé au nord-ouest du site (sondage C3), sur l'horizon médian, entre 1,2 et 2,2 m de profondeur. Les analyses de l'horizon sous-jacent mettent en évidence un impact en hydrocarbures nettement plus faible que l'horizon médian. Aucune contamination n'a été identifiée aux abords de ce sondage, ce qui confirme son caractère ponctuel,
- des impacts en hydrocarbures totaux et hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les sols superficiels (jusqu'à 0,8 m de profondeur maximum) du site au droit des sondages S1 (ancien atelier), S2, S3 et C5 (ancien dépôt de charbon) et S7 et C10 (cuves aériennes de fioul domestique),
- un impact en hydrocarbures totaux, en profondeur (entre 2,2 et 2,9 m de profondeur) au droit du sondage S4 (ancienne cuve semi-enterrée de fioul domestique).

Au niveau des autres sondages, les teneurs mesurées restent faibles et ne sont pas représentatives d'une contamination particulière.

Sur la base des résultats des deux études réalisées et compte tenu du projet, SOCOTEC Environnement recommande :

- la gestion des contaminations identifiée via la mise en œuvre de travaux de traitement par excavation et envoi en filière agréée (biocentre, sous réserves d'acceptation préalable), des volumes de terres contaminées identifiés. Les fouilles devront être comblées via l'apport de terre végétale saine compatible avec la culture de jardins potagers. Le suivi en phase chantier et les évacuations devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur. A l'issue des travaux, ces derniers devront être validés par contrôle en parois et fonds de fouilles.
- la mise en œuvre de mesures de gestion simple en cas de non prise en compte de la recommandation précédente via la mise en place d'une couverture pérenne sur l'ensemble du site, et via l'interdiction d'aménager des potagers, jardins ou vergers au droit du site (sans avoir réalisé au préalable une étude sanitaire), dans le cadre de la réalisation du projet immobilier,
- la mise à jour de la situation administrative,
- la conservation de la mémoire du présent diagnostic.

En cas de terrassement futur, les déblais issus des zones contaminations en hydrocarbures (paramètres HCT et/ou HAP) ne seront pas admissibles en décharges classique de type ISDI et devront faire l'objet d'une gestion spécifique.

2. RESUME TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Investigations complémentaires sur les milieux																																			
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Missions élémentaires A200 et A270																																			
Localisation du site	Adresse : 4 rue du Ménil - 85120 – SAINT-HILAIRE-DE-VOUST Parcelles cadastrales : 591, 592 et 593 de la section B Superficie : 2 333 m²																																			
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : ☒ Oui ☐ Non Si oui régime de classement : ☐ Autorisation ☐ Enregistrement ☒ Déclaration Contexte de l'étude : Aménagement Usage futur du site : Résidentiel Etudes antérieures disponibles : ☐ Oui ☐ Non Référence de l'étude : Diagnostic de pollution des sols établi par SOCOTEC Environnement en mai 2023 (Rapport N°E14Q5/23/383 – Affaire N°2302E14Q5000049). Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : ☒ Oui ☐ Non																																			
Informations sur le site	Pollution préalable connue : présence d'impacts en hydrocarbures dans les sols superficiels du site au droit des sondages S1 (ancien atelier) et de S2 (ancien dépôt de charbon), et en profondeur au droit du sondage S4 (ancienne cuve semi-enterrée) entre 2,0 et 2,6 m de profondeur. Ces contaminations sont néanmoins peu ou pas volatiles. Accident environnemental connu : sans objet Présence de remblais : ☒ Oui ☐ Non Profondeur estimée : 2 m maximum Mesure de sécurité : Sans objet																																			
Schéma conceptuel	Cibles : Futurs résidents adultes et enfants Voies d'expositions : ☒ Contact direct ☒ Ingestion ☒ Inhalation Voie de transfert : Sols / Gaz des sols / air ambiant																																			
Investigations sur les sols (A200)	Investigations sur les sols (A200) : - Réalisation de 12 sondages de sol le 23/10/2023 jusqu'à une profondeur maximale de 3,1 m ; - Recherche des composés HCT et HAP.																																			
Interprétation des résultats (A270)	Les résultats d'investigations ont permis de mettre en évidence sur les sols : 1. Vis-à-vis de l'impact initialement mis en évidence dans l'ancien atelier (sondage S1) En mai 2023, il avait été mis en évidence une teneur modérée (égale à 702 mg/kg MS) en HCT sur l'échantillon S1/1, prélevé entre 0,1 et 0,4 m dans l'ancien atelier. D'après les résultats de la présente étude, aucun impact équivalent n'a été mis en évidence dans l'ancien atelier, sur l'horizon considéré. En effet l'échantillon C1/1, prélevé entre 0,1 et 0,4 m de profondeur présente une teneur en HCT inférieure à la valeur de référence retenue. Selon les résultats de la présente étude, aucun impact n'a été identifié aux abords du sondage initial S1 (dans l'ancien atelier). Il est donc possible d'associer le sondage initial S1 à une zone de contamination ponctuelle et limitée d'environ XX m². 2. Vis-à-vis de l'impact en HCT initialement mis en évidence aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée (sondage S4) En mai 2023, il avait été mis en évidence une teneur modérée (égale à 489 mg/kg MS) en HCT sur l'échantillon S4/3, prélevé entre 2,0 et 2,6 m aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée de fioul domestique. D'après les résultats de la présente étude, aucun impact équivalent n'a été mis en évidence aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée (sondages C6 à C8), sur l'horizon considéré. En effet, les teneurs en HCT mesurées sur ces échantillons sont nettement inférieures à la teneur initialement mise en évidence. La teneur maximale mesurée aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée lors de cette campagne est de 347 mg/kg MS (échantillon C6/3). Les échantillons C7/3 et C8/3, relatifs à l'horizon considéré, présentent quant à eux des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire. Selon les résultats de la présente étude, aucun impact n'a été identifié aux abords du sondage initial S4 (aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée). Il est donc possible d'associer le sondage initial S4 à une zone de contamination ponctuelle et limitée d'environ XX m².. Toutefois, les résultats de la présente étude, mettent en évidence un autre spot de contamination en HCT (fraction majoritaire C16-C22), plus significatif, au droit du sondage C3, entre 1,2 et 2,2 m de profondeur, avec une teneur maximale de 1210 mg/kg MS. L'horizon sous-jacent, prélevé entre 2,2 et 2,9 m de profondeur présente une concentration en HCT de 424 mg/kg MS, soit nettement inférieure. Le sondage C3 peut alors lui aussi être associé une zone de contamination ponctuelle et limitée d'environ XX m². 3. Vis-à-vis des impacts en HCT et en HAP mis en évidence sur les horizons superficiels à l'extérieur (sondage S2, S3 et S7) En mai 2023, il avait été mis en évidence une teneur modérée (égale à 590 mg/kg MS) en HCT sur l'échantillon S2/1, prélevé entre 0,1 et 0,4 m et de fortes teneurs en HAP, comprises entre 31,4 et 83,4 mg/kg MS, au droit des sondages S2, S3 et S7, jusque 0,8 m de profondeur maximum. D'après les résultats de la présente étude, ces impacts ont été retrouvés au droit des sondages C5, avec une teneur en HAP égale à 74,3 mg/kg MS et C10 avec une teneur en HCT de 408 mg/kg MS et une teneur en HAP de 36 mg/kg MS, sur les horizons superficiels (jusqu'à 40 cm de profondeur). L'échantillon C5/2, prélevé sur un horizon sous-jacent, ne montre pas d'impact en HAP, ce qui témoigne d'un impact superficiel. Ces impacts, restreints à l'horizon superficiel (jusqu'à 80 cm de profondeur maximum), semblent être concentrés au nord de l'ancienne zone de dépôt de charbon (sondages S2, S3 et C5 et au sud des anciennes cuves aériennes de FOD (sondages S7 et C10). Ces deux zones représentent environ 140 m² (70 m² chacune), soit un volume d'environ 110 m³.																																			
Conclusions	En synthèse, les contaminations suivantes ont été identifiées sur l'emprise de la zone d'étude : <table><tr><th>Zone</th><th>Traceurs majoritaires</th><th>Surface approximative</th><th>Epaisseur concernée</th><th>Volume estimatif</th></tr><tr><td>Ancien atelier (sondage S1)</td><td>HCT</td><td>20 m²</td><td>0,1 – 0,4 m</td><td>5 à 10 m³</td></tr><tr><td>Abords de l'ancienne cuve semi-enterrée de FOD (sondage S4)</td><td>HCT</td><td>20 m²</td><td>2,0 – 2,6 m</td><td>10 à 15 m³</td></tr><tr><td>Angle nord-ouest (sondage S3)</td><td>HCT</td><td>50 m²</td><td>1,2 – 2,9 m</td><td>80 à 90 m³</td></tr><tr><td>Ancien dépôt de charbon (sondages S2, S3 et C5)</td><td>HCT et HAP</td><td>70 m²</td><td>0 – 0,4 à 0 – 0,8 m</td><td>30 à 60 m³</td></tr><tr><td>Sud des anciennes cuve s aériennes de FOD (sondages S7 et C10)</td><td>HCT et HAP</td><td>70 m²</td><td>0 – 0,4 m</td><td>30 m³</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>150 à 200 m³</td></tr></table> En cas de terrassement futur, les déblais issus des zones contaminations en hydrocarbures (paramètres HCT et/ou HAP) ne seront pas admissibles en décharges classique de type ISDI et devront faire l'objet d'une gestion spécifique.	Zone	Traceurs majoritaires	Surface approximative	Epaisseur concernée	Volume estimatif	Ancien atelier (sondage S1)	HCT	20 m²	0,1 – 0,4 m	5 à 10 m³	Abords de l'ancienne cuve semi-enterrée de FOD (sondage S4)	HCT	20 m²	2,0 – 2,6 m	10 à 15 m³	Angle nord-ouest (sondage S3)	HCT	50 m²	1,2 – 2,9 m	80 à 90 m³	Ancien dépôt de charbon (sondages S2, S3 et C5)	HCT et HAP	70 m²	0 – 0,4 à 0 – 0,8 m	30 à 60 m³	Sud des anciennes cuve s aériennes de FOD (sondages S7 et C10)	HCT et HAP	70 m²	0 – 0,4 m	30 m³	Total				150 à 200 m³
Zone	Traceurs majoritaires	Surface approximative	Epaisseur concernée	Volume estimatif																																
Ancien atelier (sondage S1)	HCT	20 m²	0,1 – 0,4 m	5 à 10 m³																																
Abords de l'ancienne cuve semi-enterrée de FOD (sondage S4)	HCT	20 m²	2,0 – 2,6 m	10 à 15 m³																																
Angle nord-ouest (sondage S3)	HCT	50 m²	1,2 – 2,9 m	80 à 90 m³																																
Ancien dépôt de charbon (sondages S2, S3 et C5)	HCT et HAP	70 m²	0 – 0,4 à 0 – 0,8 m	30 à 60 m³																																
Sud des anciennes cuve s aériennes de FOD (sondages S7 et C10)	HCT et HAP	70 m²	0 – 0,4 m	30 m³																																
Total				150 à 200 m³																																
Recommandations	Sur la base des résultats de la présente étude et compte tenu du projet présenté, SOCOTEC Environnement recommande : - la gestion des contaminations identifiée via la mise en œuvre de travaux de traitement par excavation et envoi en filière agréée (biocentre, sous réserves d'acceptation préalable), des volumes de terres contaminées identifiés. Les fouilles devront être comblées via l'apport de terre végétale saine compatible avec la culture de jardins potagers. Le suivi en phase chantier et les évacuations devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur. A l'issue des travaux, ces derniers devront être validés par contrôle en parois et fonds de fouilles. - la mise en œuvre de mesures de gestion simple en cas de non prise en compte de la recommandation précédente via la mise en place d'une couverture pérenne sur l'ensemble du site, et via l'interdiction d'aménager des potagers, jardins ou vergers au droit du site (sans avoir réalisé au préalable une étude sanitaire), dans le cadre de la réalisation du projet immobilier, - la mise à jour de la situation administrative, - la conservation de la mémoire du présent diagnostic.																																			

3. PRESENTATION DE LA MISSION

3.1 SITE D'INTERVENTION

TABEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Nom du Site	Ancienne quincaillerie et négociant de carburant
Adresse	4 rue du Ménil - 85120 – SAINT-HILAIRE-DE-VOUST
Parcelles cadastrales	N° 591, 592 et 593 de la section B
Surface	2 333 m ²
Description du site et des activités	Ancienne quincaillerie comprenant une maison d'habitation et un ancien magasin/atelier. Le site a également accueilli un négociant de carburants.

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en **Figure 1** et **Figure 2**.



FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : CARTE IGN)



FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE SAINT-HILAIRE-DE-VOUST (SOURCE : CADASTRE)

3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Dans le cadre d'un projet d'aménagement sur le site d'étude, des investigations sur les sols ont déjà été menées par SOCOTEC Environnement en mai 2023. Suite à ces investigations, la présente étude est réalisée afin de dimensionner les contaminations mises en évidence initialement au droit du site.

Le projet envisage la requalification du patrimoine foncier pour un usage futur résidentiel probable. Aucun plan de masse n'a été transmis.

3.3 CONTENU DE LA MISSION

La présente mission d' Investigations complémentaires sur les milieux comporte les prestations globales et élémentaires suivantes, conformément à la norme NF X31-620 :

- > Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
- > Interprétation des résultats des investigations (A270).

3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude se base sur la proposition commerciale N° 2306E14Q5000063, établie par SOCOTEC Environnement le 29/06/2023, ayant reçu votre accord du 02/11/2023.

Elle prend en compte l'étude antérieure suivante : Diagnostic de pollution des sols établi par SOCOTEC Environnement en mai 2023 (Rapport N°E14Q5/23/383 – Affaire N°2302E14Q5000049).

Aucune autre étude antérieure ou document de référence ne nous a été communiqué.

3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

Les prestations proposées seront réalisées conformément aux exigences :

- > des textes du MEEDDAT en date du 8 février 2007 et de la note du MEEM du 19 avril 2017 ;
- > des normes de la série NF X31-620 partie 1, 2 et 5 ;
- > des normes et fascicules documentaires AFNOR de la série X 31 (sols pollués) et X 30 (déchets) ;
- > des normes des séries NF EN ISO 5667 relative à la qualité de l'eau et NF ISO 18400 relative à la qualité du sol ;
- > des normes de la série T90 relatives aux prélèvements d'eaux souterraines ;
- > du référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués dite « certification LNE SSP » : <http://www.lne.fr> ;
- > Certifications LNE :
 - ▶ Domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » ;
 - ▶ Domaine B : « Ingénierie des travaux de réhabilitation » ;
 - ▶ Domaine D : « Attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Définitions :

Contamination : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente.

Pollution : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente et qui engendre de fait un risque inacceptable pour les cibles à protéger en fonction de l'usage du site.

3.6 SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES

Dans le cadre d'un projet d'aménagement sur le site implanté 4, rue du Ménil à SAINT-HILAIRE-DE-VOUST (85), SOCOTEC Environnement a réalisé une mission de diagnostic de pollution de sols, en mai 2023, afin de déterminer la présence potentielle de sources de contamination susceptibles d'avoir impacté la qualité environnementale du site et de vérifier la qualité des milieux « sols » et « eaux souterraines » présents sur le site. Le résumé technique de ce diagnostic est présenté dans le tableau ci-après.

TABLEAU 2 : RESUME TECHNIQUE DE L'ETUDE PRECEDENTE (SOCOTEC ENVIRONNEMENT)

Intitulé de la mission	Diagnostic de pollution des sols
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Mission globale INFOS&DIAG comprenant les missions élémentaires A100, A110, A120, A130, A200, A210 et A270
Localisation du site	Adresse : 4 rue du Ménil - 85120 – SAINT-HILAIRE-DE-VOUST Parcelles cadastrales : 591, 592 et 593 de la section B Superficie : 2 333 m²
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : ☒ Oui ☐ Non Si oui régime de classement : ☐ Autorisation ☐ Enregistrement ☒ Déclaration Contexte de l'étude : Aménagement Usage futur du site : résidentiel Etudes antérieures disponibles : ☐ Oui ☒ Non Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : ☒ Oui ☐ Non
Visite de site (A100)	Réalisée le 07/04/2023 Activités ou installations à risques relevées : - Présence de scories et mâchefers à la surface du sol
Historique du site (A110)	Usages passés du site : - Avant les années 1960 : maison d'habitation - Années 1960 à fin des années 2010 : négociant en carburant (dépôt de liquides inflammables, dépôt de charbon et de gaz) + maison d'habitation et atelier - Depuis la fin des années 2010 : site inoccupé
Informations sur le site	Pollution préalable connue : sans objet Accident environnemental connu : sans objet Présence de remblais : ☒ Oui ☐ Non Profondeur estimée : 2 m max Mesure de sécurité : Sans objet
Contexte environnemental et vulnérabilité de l'environnement (A120)	Géologie : graywackes (formation grés-schisteuse) Hydrologie : rivière de la Vendée à 250 m du site Hydrogéologie : Nappe de socle libre contenue dans le bassin versant du marais Poitevin Vulnérabilité : - Sols : ☐ Faible ☐ Moyen ☒ Fort - Eaux souterraines : ☐ Faible ☐ Moyen ☒ Fort - Eaux superficielles : ☒ Faible ☐ Moyen ☐ Fort - Environnement (Faune/Flore/Voisinage) : ☐ Faible ☐ Moyen ☒ Fort
Schéma conceptuel	Cibles : Futurs résidents adultes et enfants Voies d'expositions : ☒ Contact direct ☒ Ingestion ☒ Inhalation Voie de transfert : Sols / Eaux souterraines / Gaz des sols / air ambiant
Investigations envisagées (A130)	- Réalisation de 10 sondages de sols jusque 4 m de profondeur au droit des installations / activités à risques recensées - Réalisation de 2 prélèvements d'eaux souterraines dans les deux puits présents sur le site.
Investigations sur les sols, eaux souterraines (A200, A210)	Investigations sur les sols (A200) : - Réalisation de 10 sondages de sol le 07/04/2023 jusqu'à une profondeur maximale de 2,6 m ; - Recherche des composés HV, HCT, HAP, BTEX, ETM + bilan ISDI + 12 métaux Investigations sur les eaux souterraines (A210) : - Prélèvement de deux échantillons d'eaux souterraines le 07/04/2023 et recherche des composés HV, HCT, HAP, BTEX et ETM.
Modifications vis-à-vis de la mission A130	La profondeur des sondages a été adaptée à la nature très indurée des sols suite à des refus rencontrés. De plus, la localisation des sondages a été adaptée en fonction des informations fournies le jour des investigations par le maire de la commune.
Interprétation des résultats (A270)	Les résultats d'investigations ont permis de mettre en évidence : - Pour les sols : o des teneurs modérées en HCT sur les échantillons S1/1, S2/1 et S4/3 comprises entre 489 et 702 mg/kg MS. Aucun échantillon n'a pu être prélevé plus en profondeur sur le S1 et le S4, en raison de la nature très dure des sols naturels. Aucun impact en HCT n'a été détecté plus en profondeur sur l'horizon sous-jacent entre 0,4 et 1,0 m pour le S2. o des teneurs en HCT relativement faibles sur les autres échantillons analysés (<363 mg/kg MS sur S3/1) ; o de fortes teneurs en HAP comprises entre 31,43 et 83,38 mg/kg MS sur les sondages S2, S3 et S7. Teneurs en naphthalène faibles ou < LQ ; o des traces de BTEX avec un maximum à 0,6 mg/kg MS sur S4/3 ainsi que des HV (C ₅ -C ₁₀) à hauteur de 22,7 mg/kg MS ; o de faibles dépassements des valeurs de référence retenues en ETM, cohérents avec la gamme de valeurs couramment observée dans les sols ruraux. - Pour les eaux souterraines : o des teneurs à l'état de traces en ETM dans les prélèvements PUIITS 1 et PUIITS 2, sans toutefois dépasser les valeurs de référence retenues ; o une absence d'impact dans les autres paramètres recherchés.
Conclusions	En synthèse, les résultats d'analyses ont révélé la présence d'impacts en hydrocarbures (HCT et/ou HAP) dans les sols superficiels du site au droit de S1 (ancien atelier) et de S2 (ancien dépôt de charbon), et en profondeur au droit du sondage S4 (ancienne cuve semi-enterrée) entre 2,0 et 2,6 m de profondeur. Le dimensionnement vertical de ces impacts n'a pas pu être vérifié en raison de la nature indurée des sols (refus de forage). Cette contamination est principalement composée de fractions lourdes ou semi-lourdes, par conséquent peu ou pas volatile. Dans les eaux souterraines du site, aucun impact n'a été mis en évidence pour les paramètres recherchés.
Recommandations	Sur la base des résultats de la présente étude et compte tenu du projet présenté, SOCOTEC Environnement recommande : - la réalisation d'un diagnostic approfondi au droit des sondages ayant présenté un impact superficiel en hydrocarbures permettant ainsi de cerner les contaminations mises en évidence et d'optimiser le volume de terres à évacuer hors site en centre adapté en fonction des besoins du projet ; - dans le cadre du projet d'aménagement, en cas de maintien sur site des contaminations : o la mise en place d'une couverture pérenne sur l'ensemble du site, pour éliminer tout risque d'envol de poussières et de contact avec les terres (minimum de 30 cm de terres saines ou enrobé) ; o de n'aménager aucun potager, jardin ou verger au droit du site, sans avoir au préalable réalisé une étude sanitaire qui confirmerait l'absence de risque pour un tel usage ; - de mettre à jour la situation administrative du site en procédant à la déclaration de la cessation des activités du site auprès des autorités compétentes ; - la conservation de la mémoire des contaminations mises en évidence.

Le plan de localisation des sondages ainsi que la synthèse des résultats de l'étude antérieure est présenté en **Figure 3**.



FIGURE 3 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES DE LA PREMIERE CAMPAGNE (SOCOTEC ENVIRONNEMENT – MAI 2023)

4. DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG)

4.1 RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTEXTE DE LA MISSION

Cette mission étant réalisée dans le cadre d'un projet de requalification du patrimoine foncier, compte tenu des éléments issus de l'étude précédente, les investigations proposées sont définies dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 3 : MILIEUX A INVESTIGUER ET OBJECTIFS

Milieux à investiguer	Objectifs
Sols	Dimensionnement des points de contamination initiaux (S1 à S4 et S7)

4.2 PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS

Sur la base des informations récoltées au cours des missions précédentes, le programme prévisionnel d'investigations est présenté ci-après et illustré en **Figure 4**.

TABLEAU 4 : INVESTIGATIONS PROPOSEES

Milieu	Zone ciblée	Polluants traceurs	Nombres de sondages	Profondeur à atteindre
Sols	Abords des points de contamination initiaux (S1 à S4 et S7)	HCT + HAP	10	1 à 3 m



FIGURE 4 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS

Les investigations seront réalisées avec le matériel et selon les caractéristiques présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 5 : METHODOLOGIES PROPOSEES

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols/ Terres à excaver ou excavées	> Marteau percuteur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm) ; > Sondeuse mécanique sur chenille de type SEDIDRILL SD 80 ou autre si sous-traité, équipée de tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,50 m et Ø 63 mm)	Prélèvements : selon la norme NF ISO 18400-102 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages ou par horizon homogène Conditionnements : selon NF ISO 18400-105 à 107 Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

Le programme et les méthodes analytiques sont définis ci-après.

TABLEAU 6 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200)

Paramètres	Nombre	Norme	Limite quantification
Hydrocarbures totaux C10-C40	30	NF EN ISO 16703	5-20 mg/kg MS
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	15	NF EN ISO 16181 et NF ISO 18287	0,01-0,16 mg/kg MS

4.3 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n° 2023100906646Den date du 09/10/2023). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

En complément, une analyse des risques a été réalisée sur site préalablement à l'intervention. Cette analyse permet d'évaluer les risques auxquels sont exposés les intervenants sur site et ainsi proposer des mesures de prévention adaptées.

4.4 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présente étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux suivants :

TABLEAU 7 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

Milieu investigué	Dates d'intervention
Sols	23/10/2023

Les investigations seront réalisées avec le matériel et selon les caractéristiques présentées dans le paragraphe 4.2.

Les investigations réalisées ont été adaptées par rapport au programme d'investigations prévisionnel compte tenu des constats de terrain : présence de légères odeurs d'hydrocarbures sur le sondage C9. Ainsi, deux sondages complémentaires (S11 et S12) ont été ajoutés afin d'avoir une meilleure image du site.

La liste du matériel utilisé est présentée en Annexe 2.

4.5 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

4.5.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Le matériel utilisé pour les sondages, les méthodes de prélèvements et de conditionnement et les analyses en laboratoire sont précisés ci-avant dans le paragraphe 4.2.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 12 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 3,1 m.

Le plan d'investigations sur les sols est présenté en **Figure 5** ci-après.



FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés et les revêtements de surface (béton) ont été reformés par un bouchon en ciment. Les cuttings excédentaires ont été laissés sur site pour prise en charge par le Maître d'ouvrage.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 35 échantillons de sols, prélevés par horizon homogène. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le paragraphe 4.2.

4.5.2 Mesures et observations de terrain

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en Annexe 1.

Des mesures de COV ont été réalisées sur les sols prélevés au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID) préalablement étalonné par nos soins.

4.5.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre transparent de 375 mL fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Les prélèvements de sols ont été effectués et conditionnés conformément aux normes de la série NF ISO 18400.

4.5.4 Analyses en laboratoire

Parmi les 35 échantillons prélevés, 33 ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire EUROFINIS accrédité par le COFRAC pour analyses. Les 2 autres ont également été envoyés au laboratoire et mis en réserve.

Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 8 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
C1	C1/1	0,1 - 0,4	0,0	HCT+HAP
	C1/2	0,4 - 1,0	0,0	HCT
C2	C2/1	0,0 - 0,2	0,0	HCT+HAP
	C2/2	0,2 - 0,9	0,0	HCT
C3	C3/1	0,0 - 0,7	0,0	HCT+HAP
	C3/2	0,7 - 1,2	0,0	HCT
	C3/3	1,2 - 2,2	46,8	HCT
	C3/4	2,2 - 2,9	49,5	HCT
C4	C4/1	0,0 - 0,6	0,0	HCT+HAP
	C4/2	0,6 - 1,3	0,0	HCT
	C4/3	1,3 - 2,8	72,1	HCT
	C4/4	2,8 - 3,1	12,9	HCT
C5	C5/1	0,0 - 0,4	69,7	HCT+HAP
	C5/2	0,4 - 1,0	1,2	HCT+HAP
	C5/3	1,0 - 2,9	3,3	HCT
C6	C6/1	0,0 - 0,6	3,0	HCT+HAP
	C6/2	0,6 - 1,4	0,0	HCT
	C6/3	1,4 - 2,9	75,5	HCT
C7	C7/1	0,0 - 0,6	0,0	HCT
	C7/2	0,6 - 1,4	0,0	HCT
	C7/3	1,4 - 2,5	0,0	HCT
C8	C8/1	0,0 - 0,5	2,3	HCT+HAP
	C8/2	0,5 - 1,4	0,0	HCT
	C8/3	1,4 - 2,7	0,0	HCT
C9	C9/1	0,0 - 0,3	3,2	HCT+HAP
	C9/2	0,3 - 1,4	0,0	HCT
	C9/3	1,4 - 2,7	15,0	HCT
C10	C10/1	0,0 - 0,3	0,0	HCT+HAP
	C10/2	0,3 - 1,4	0,0	HCT
	C10/3	1,4 - 2,0	0,0	HCT
C11	C11/1	0,0 - 0,2	0,0	HCT+HAP
	C11/2	0,2 - 1,0	0,0	Réserve
C12	C12/1	0,0 - 0,6	0,0	HCT+HAP
	C12/2	0,6 - 1,4	0,0	Réserve
	C12/3	1,4 - 2,3	0,0	HCT

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées dans les bordereaux d'analyses joints en Annexe.

4.6 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude. La synthèse des investigations réalisées ainsi que le recensement des écarts entre les investigations effectivement réalisées et le programme prévisionnel d'investigations sont présentés dans le paragraphe 4.4.

4.6.1 Observations et mesures de terrain

4.6.1.1 Observations et mesures de terrain sur les sols

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages sont les suivantes :

- > Dalle béton sur 10 cm au droit du sondage C1 ;
- > Remblais limono-argileux ou limons argileux jusqu'à 70 cm maximum puis altération limoneuse

Les sondages C2 à C12 ont rencontré des refus entre 0,9 et 3,1 m de profondeur.

Aucun niveau humide n'a été relevé lors de la campagne d'investigations.

Des odeurs de type indéterminé ou hydrocarbures ont été identifiées sur les sondages C3, C4, C5, C6 et C9 à partir d'environ 1 m de profondeur.

Ces constats sont plutôt cohérents avec les détections de COV, mesurées au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif : mesures de teneurs assez élevées, comprises entre 2,3 et 75,5 ppm sur les sondages C3 et C4 (à partir de 1,2 m), C5, C6, C8 et C9 (à partir de 0,4 m) et mesures de teneurs nulles sur l'ensemble des autres échantillons.

4.6.2 Valeurs de référence

4.6.2.1 Valeurs de référence sur les sols

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEEM du 8 février 2007, révisés par la note du 19 avril 2017), les résultats d'analyses des milieux sont à comparer à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation. Pour les sols, il s'agit du fond géochimique ou du bruit de fond anthropique. En l'absence de données disponibles pour le contexte local, les données utilisées sont issues des sources bibliographiques présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 9 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS

Paramètres	Sources des valeurs de référence retenues
HAP	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (vibrisse) – 8,15 mg/kg MS
HCT	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (vibrisse) – 69,5 mg/kg MS

4.6.3 Résultats d'analyses sur les sols

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC, sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

Les résultats d'analyses sont présentés dans les tableaux suivants. Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

n.a	Echantillon non analysé
<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue et jugée comme significative par retour d'expérience
XX	Teneur supérieure d'au moins un ordre de grandeur à la valeur de référence retenue, jugée remarquable

TABLEAU 10 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS A COMPLETER

Paramètres	Unités	LQ	C1/1	C1/2	C2/1	C2/2	C3/1	C3/2	C3/3	C3/4	C4/1	C4/2	C4/3	C4/4	C5/1	C5/2	C5/3	Référence
Plage d'échantillonnage	mètre	-	0,1 - 0,4	0,4 - 1,0	0,0 - 0,2	0,2 - 0,9	0,0 - 0,7	0,7 - 1,2	1,2 - 2,2	2,2 - 2,9	0,0 - 0,6	0,6 - 1,3	1,3 - 2,8	2,8 - 3,1	0,0 - 0,4	0,4 - 1,0	1,0 - 2,9	-
Signal PID	ppm	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8	49,5	0,0	0,0	72,1	12,9	69,7	1,2	3,3	-
Matière sèche	% P.B.	0,1	83,5	89,6	90,1	96,6	85,2	91	84	84,2	83	93	94,8	95,7	85,2	95,6	97	-
HCT																		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	15	34,3	17,8	202	<15,0	59,3	<15,0	1210	424	43,9	<15,0	61,7	32,3	239	<15,0	<15,0	69,5
HCT (nC10 - nC16)	mg/kg M.S.	-	2,45	1,08	6,96	<4,00	2,58	<4,00	214	76,1	6,79	<4,00	6,76	4,17	3,64	<4,00	<4,00	-
HCT (>nC16 - nC22)	mg/kg M.S.	-	6,51	3,32	74,2	<4,00	10,3	<4,00	743	258	9,61	<4,00	39,4	24	47,9	<4,00	<4,00	-
HCT (>nC22 - nC30)	mg/kg M.S.	-	12,9	7,76	78,2	<4,00	17,8	<4,00	242	88	11,2	<4,00	14,7	3,62	94,5	<4,00	<4,00	-
HCT (>nC30 - nC40)	mg/kg M.S.	-	12,5	5,68	42,3	<4,00	28,7	<4,00	8,58	2,25	16,2	<4,00	0,83	0,49	93,2	<4,00	<4,00	-
HAP																		
Fluorène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	<0,05	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	0,39	<0,05	n.a	-
Phénanthrène	mg/kg M.S.	0,05	0,22	n.a	0,2	n.a	0,3	n.a	n.a	n.a	0,12	n.a	n.a	n.a	6,7	0,15	n.a	-
Pyrène	mg/kg M.S.	0,05	0,26	n.a	0,18	n.a	0,59	n.a	n.a	n.a	0,087	n.a	n.a	n.a	8,5	0,14	n.a	-
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0,05	0,2	n.a	0,13	n.a	0,43	n.a	n.a	n.a	0,087	n.a	n.a	n.a	6,5	0,097	n.a	-
Chrysène	mg/kg M.S.	0,05	0,26	n.a	0,14	n.a	0,54	n.a	n.a	n.a	0,11	n.a	n.a	n.a	6,9	0,11	n.a	-
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0,05	0,13	n.a	0,13	n.a	0,41	n.a	n.a	n.a	0,091	n.a	n.a	n.a	6,2	0,096	n.a	-
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	<0,05	n.a	0,097	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	1,3	<0,05	n.a	-
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	<0,05	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,25	<0,05	n.a	-
Acénaphtène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	<0,05	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	0,94	<0,05	n.a	-
Anthracène	mg/kg M.S.	0,05	0,052	n.a	0,06	n.a	0,088	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	1,6	<0,05	n.a	-
Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,05	0,34	n.a	0,21	n.a	0,67	n.a	n.a	n.a	0,082	n.a	n.a	n.a	10	0,17	n.a	-
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,05	0,32	n.a	0,19	n.a	0,79	n.a	n.a	n.a	0,19	n.a	n.a	n.a	9,1	0,15	n.a	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,05	0,12	n.a	0,065	n.a	0,31	n.a	n.a	n.a	0,078	n.a	n.a	n.a	3,6	0,057	n.a	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0,05	0,19	n.a	0,11	n.a	0,47	n.a	n.a	n.a	0,11	n.a	n.a	n.a	6,9	0,08	n.a	-
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,05	0,11	n.a	0,17	n.a	0,34	n.a	n.a	n.a	0,09	n.a	n.a	n.a	5,1	0,092	n.a	-
Naphtalène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	<0,05	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	0,57	<0,05	n.a	-
Somme 16 HAP	mg/kg M.S.	-	2,202	n.a	1,59	n.a	5,04	n.a	n.a	n.a	1,05	n.a	n.a	n.a	74,3	1,14	n.a	8,15

Paramètres	Unités	LQ	C6/1	C6/2	C6/3	C7/1	C7/2	C7/3	C8/1	C8/2	C8/3	C9/1	C9/2	C9/3	C10/1	C10/2	C10/3	C11/1	C12/1	C12/3	Référence
Plage d'échantillonnage	mètre	-	0,0 - 0,6	0,6 - 1,4	1,4 - 2,9	0,0 - 0,6	0,6 - 1,4	1,4 - 2,5	0,0 - 0,5	0,5 - 1,4	1,4 - 2,7	0,0 - 0,3	0,3 - 1,4	1,4 - 2,7	0,0 - 0,3	0,3 - 1,4	1,4 - 2,0	0,0 - 0,2	0,0 - 0,6	1,4 - 2,3	-
Signal PID	ppm	-	3,0	0,0	75,5	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	3,2	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Matière sèche	% P.B.	0,1	84,1	91,1	93,6	88,4	91,7	93,7	86,5	94,5	94,2	85,2	94,4	96,1	83,1	96	97,4	86,5	83,6	93,4	-
HCT																					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	15	81,1	<15,0	347	64,6	<15,0	<15,0	45,3	<15,0	<15,0	203	<15,0	23,2	408	<15,0	<15,0	44,9	65	<15,0	69,5
HCT (nC10 - nC16)	mg/kg M.S.	-	5,13	<4,00	62,9	1,43	<4,00	<4,00	3,86	<4,00	<4,00	4,14	<4,00	1,37	13,7	<4,00	<4,00	1,03	5,56	<4,00	-
HCT (>nC16 - nC22)	mg/kg M.S.	-	19,5	<4,00	210	6,06	<4,00	<4,00	8	<4,00	<4,00	23	<4,00	13,6	91,2	<4,00	<4,00	5,27	10,5	<4,00	-
HCT (>nC22 - nC30)	mg/kg M.S.	-	26,4	<4,00	72,9	15,4	<4,00	<4,00	14,6	<4,00	<4,00	57,3	<4,00	7,39	171	<4,00	<4,00	16,8	17,2	<4,00	-
HCT (>nC30 - nC40)	mg/kg M.S.	-	30	<4,00	0,69	41,7	<4,00	<4,00	18,8	<4,00	<4,00	119	<4,00	0,92	132	<4,00	<4,00	21,8	31,8	<4,00	-
HAP																					
Fluorène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	<0,21	n.a	n.a	<0,25	n.a	n.a	<0,05	<0,05	n.a	-
Phénanthrène	mg/kg M.S.	0,05	0,49	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,19	n.a	n.a	0,47	n.a	n.a	1,8	n.a	n.a	0,21	0,37	n.a	-
Pyrène	mg/kg M.S.	0,05	0,67	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,3	n.a	n.a	0,78	n.a	n.a	3,2	n.a	n.a	0,32	0,51	n.a	-
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0,05	0,55	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,24	n.a	n.a	0,72	n.a	n.a	2,9	n.a	n.a	0,24	0,43	n.a	-
Chrysène	mg/kg M.S.	0,05	0,6	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,29	n.a	n.a	0,84	n.a	n.a	3,2	n.a	n.a	0,26	0,52	n.a	-
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0,05	0,45	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,2	n.a	n.a	0,7	n.a	n.a	4,4	n.a	n.a	0,24	0,46	n.a	-
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0,05	0,091	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,05	n.a	n.a	<0,24	n.a	n.a	0,81	n.a	n.a	0,052	0,12	n.a	-
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	<0,21	n.a	n.a	<0,25	n.a	n.a	<0,05	<0,05	n.a	-
Acénaphtène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	<0,25	n.a	n.a	<0,29	n.a	n.a	<0,05	<0,05	n.a	-
Anthracène	mg/kg M.S.	0,05	0,15	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,055	n.a	n.a	<0,25	n.a	n.a	0,53	n.a	n.a	0,06	0,11	n.a	-
Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,05	0,81	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,35	n.a	n.a	0,91	n.a	n.a	3,6	n.a	n.a	0,37	0,59	n.a	-
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,05	0,9	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,43	n.a	n.a	1,2	n.a	n.a	5,5	n.a	n.a	0,45	0,72	n.a	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,05	0,32	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,14	n.a	n.a	0,44	n.a	n.a	1,9	n.a	n.a	0,15	0,24	n.a	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0,05	0,53	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,23	n.a	n.a	0,64	n.a	n.a	3,8	n.a	n.a	0,24	0,36	n.a	-
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,05	0,38	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,18	n.a	n.a	0,61	n.a	n.a	4,4	n.a	n.a	0,21	0,39	n.a	-
Naphtalène	mg/kg M.S.	0,05	<0,05	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	n.a	-
Somme 16 HAP	mg/kg M.S.	-	5,94	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	2,66	n.a	n.a	7,31	n.a	n.a	36	n.a	n.a	2,802	4,82	n.a	8,15

4.6.4 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols

L'interprétation des résultats est réalisée en comparaison aux valeurs de références présentées dans le paragraphe 4.6.2.

Compte tenu du contexte et de l'aspect « multi-spot » des impacts en présence sur le site, l'interprétation des résultats suivant une approche de « pollution concentrée » (bilan massique, analyse statistique) n'a pas été réalisée. L'interprétation des résultats est donc effectuée selon les différents spots impactés sur le site.

1. Vis-à-vis de l'impact initialement mis en évidence dans l'ancien atelier (sondage S1)

En mai 2023, il avait été mis en évidence une teneur modérée (égale à 702 mg/kg MS) en HCT sur l'échantillon S1/1, prélevé entre 0,1 et 0,4 m dans l'ancien atelier.

D'après les résultats de la présente étude, aucun impact équivalent n'a été mis en évidence dans l'ancien atelier, sur l'horizon considéré. En effet l'échantillon C1/1, prélevé entre 0,1 et 0,4 m de profondeur présente une teneur en HCT inférieure à la valeur de référence retenue.

Selon les résultats de la présente étude, aucun impact n'a été identifié aux abords du sondage initial S1 (dans l'ancien atelier). Il est donc possible d'associer le sondage initial S1 à une zone de contamination ponctuelle et limitée d'environ 20 m² estimé.

2. Vis-à-vis de l'impact en HCT initialement mis en évidence aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée (sondage S4)

En mai 2023, il avait été mis en évidence une teneur modérée (égale à 489 mg/kg MS) en HCT sur l'échantillon S4/3, prélevé entre 2,0 et 2,6 m aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée de fioul domestique.

D'après les résultats de la présente étude, aucun impact équivalent n'a été mis en évidence aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée (sondages C6 à C8), sur l'horizon considéré. En effet, les teneurs en HCT mesurées sur ces échantillons sont nettement inférieures à la teneur initialement mise en évidence. La teneur maximale mesurée aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée lors de cette campagne est de 347 mg/kg MS (échantillon C6/3). Les échantillons C7/3 et C8/3, relatifs à l'horizon considéré, présentent quant à eux des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Selon les résultats de la présente étude, aucun impact n'a été identifié aux abords du sondage initial S4 (aux abords de l'ancienne cuve semi-enterrée). Il est donc possible d'associer le sondage initial S4 à une zone de contamination ponctuelle et limitée d'environ 20 m² estimé.

Toutefois, les résultats de la présente étude, mettent en évidence un spot de contamination en HCT (fraction majoritaire C16-C22), au droit du sondage C3, entre 1,2 et 2,2 m de profondeur, avec une teneur maximale de 1210 mg/kg MS. L'horizon sous-jacent, prélevé entre 2,2 et 2,9 m de profondeur présente une concentration en HCT de 424 mg/kg MS, soit nettement inférieure. **Le sondage C3 peut alors lui aussi être associé à une zone de contamination ponctuelle et limitée d'environ 50 m² estimé.**

3. Vis-à-vis des impacts en HCT et en HAP mis en évidence sur les horizons superficiels à l'extérieur (sondage S2, S3 et S7)

En mai 2023, il avait été mis en évidence une teneur modérée (égale à 590 mg/kg MS) en HCT sur l'échantillon S2/1, prélevé entre 0,1 et 0,4 m et de fortes teneurs en HAP, comprises entre 31,4 et 83,4 mg/kg MS, au droit des sondages S2, S3 et S7, jusque 0,8 m de profondeur maximum.

D'après les résultats de la présente étude, ces impacts ont été retrouvés au droit des sondages C5, avec une teneur en HAP égale à 74,3 mg/kg MS et C10 avec une teneur en HCT de 408 mg/kg MS et une teneur en HAP de 36 mg/kg MS, sur les horizons superficiels (jusqu'à 40 cm de profondeur). L'échantillon C5/2, prélevé sur un horizon sous-jacent, ne montre pas d'impact en HAP, ce qui témoigne d'un impact superficiel.

Ces impacts, restreint à l'horizon superficiel (jusqu'à 80 cm de profondeur maximum), semblent être concentrés au nord de l'ancienne zone de dépôt de charbon (sondages S2, S3 et C5 et au sud des

anciennes cuves aériennes de FOD (sondages S7 et C10). Ces deux zones représentent environ 140 m² (70 m² chacune), soit un volume d'environ 110 m³ estimé.

4. Vis-à-vis des potentiels futurs déblais de terrassement

Les résultats de la présente étude, couplés aux résultats de l'étude initiale, mettent en évidence des dépassements des valeurs seuils définis dans l'Arrêté du 12/12/2014 pour les HCT (> 500 mg/kg MS) et/ou les HAP (>50 mg/kg MS) sur les échantillons S1/1, S2/1, S3/1, S7/1, C3/3 et C5/1. Les terres assimilables à ces échantillons sont par conséquent, non admissibles en ISDI.

4.6.5 Synthèse des interprétations de résultats d'investigations

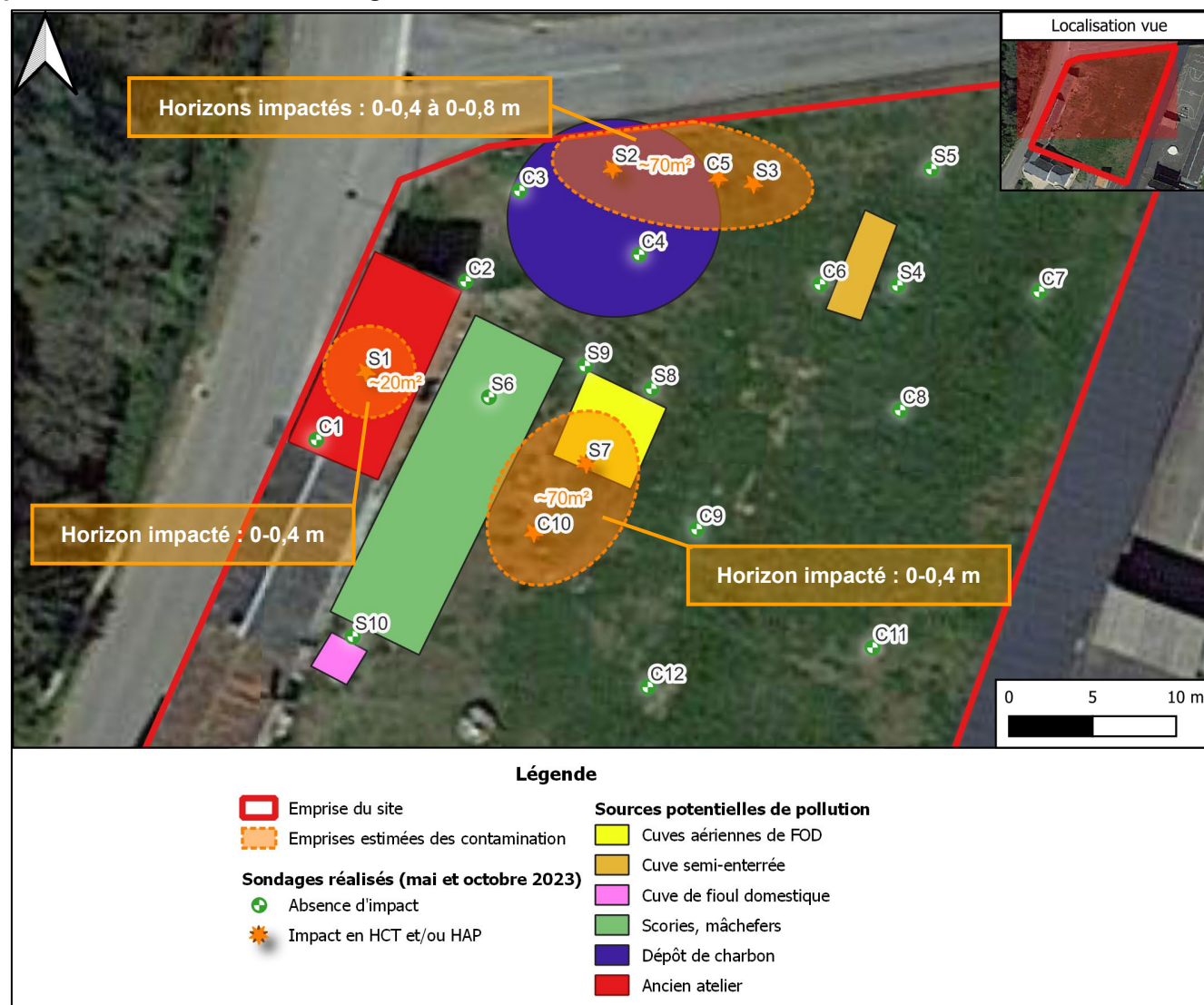


FIGURE 6 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES SUR L'HORIZON SUPERFICIEL

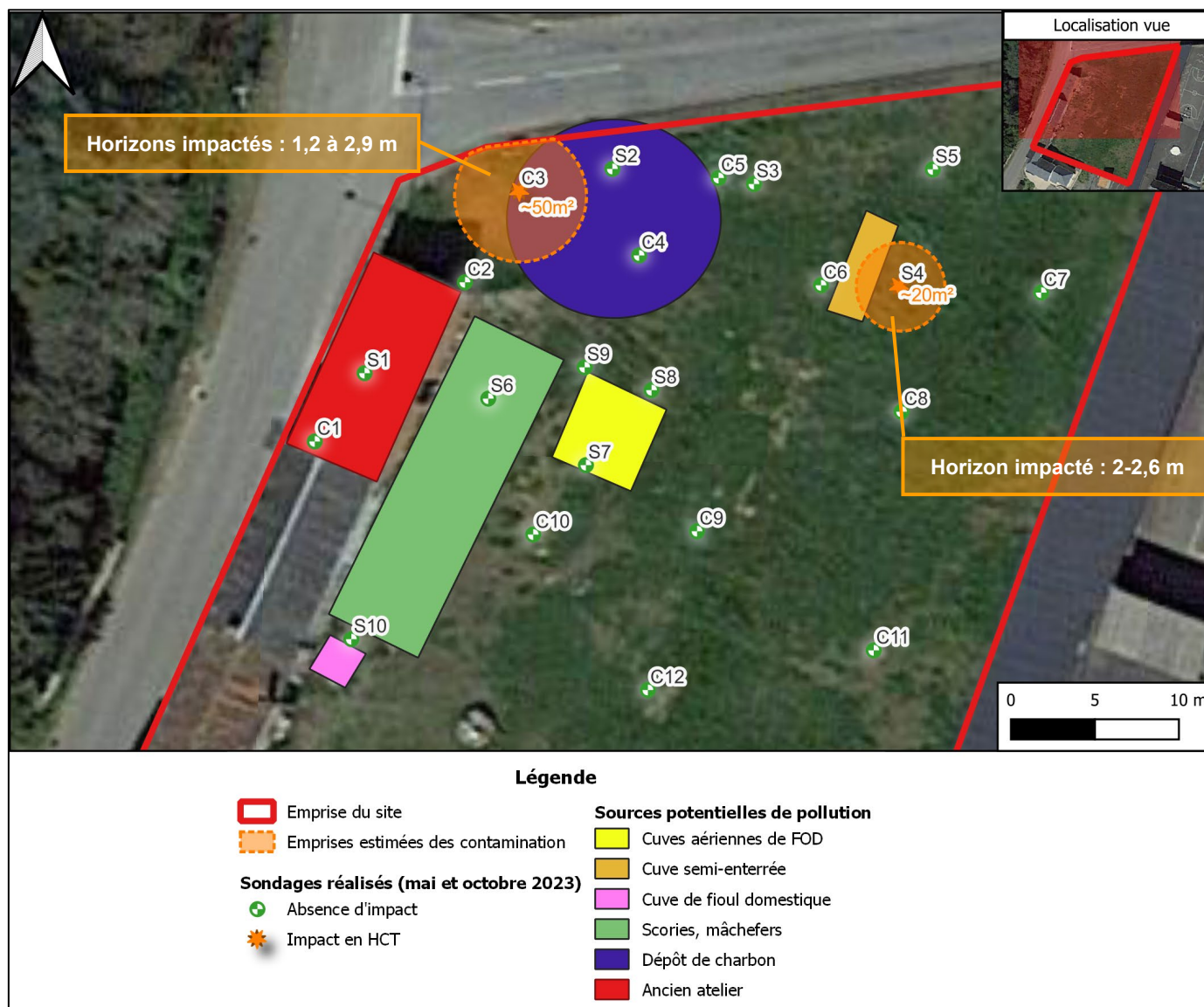


FIGURE 7 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES SUR L'HORIZON MEDIAN

4.6.6 Mise à jour du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel du site, détaillé ci-après, permet d'évaluer les impacts potentiels du site vis-à-vis des futurs usagers en considérant son aménagement futur.

4.6.6.1 Hypothèses considérées

Il a été considéré :

- > L'absence de recouvrement superficiel des sols du site ;
- > Une mise en œuvre des canalisations AEP en fonte ou placées dans des tranchées remblayées à l'aide de terre saine.

4.6.6.2 Identification des sources de contamination

Sur la base des constats d'investigations réalisées, les sources de contamination identifiées au droit du site sont les sols contaminés par des hydrocarbures (HCT et/ou HAP).

Les eaux souterraines ont été constatées non impactées lors de l'étude initiale.

4.6.6.3 Voies de transfert / d'exposition retenues

Sur la base des résultats des investigations réalisées :

- > En l'absence d'impact dans les eaux souterraines, le transfert par infiltration est jugé peu significatif,
- > Du fait de la nature des polluants en présence au niveau des spots superficiels, le risque de transfert par inhalation est assez faible
- > Du fait de la nature des polluants en présence au niveau du spot C3, les voies d'exposition directes (inhalation de poussières, ingestion de sol, contact cutané), via l'ingestion de végétaux autoproduits, et par inhalation subsistent.

La synthèse des éléments précités est représentée sur le schéma conceptuel en **Figure 8** ci-après.

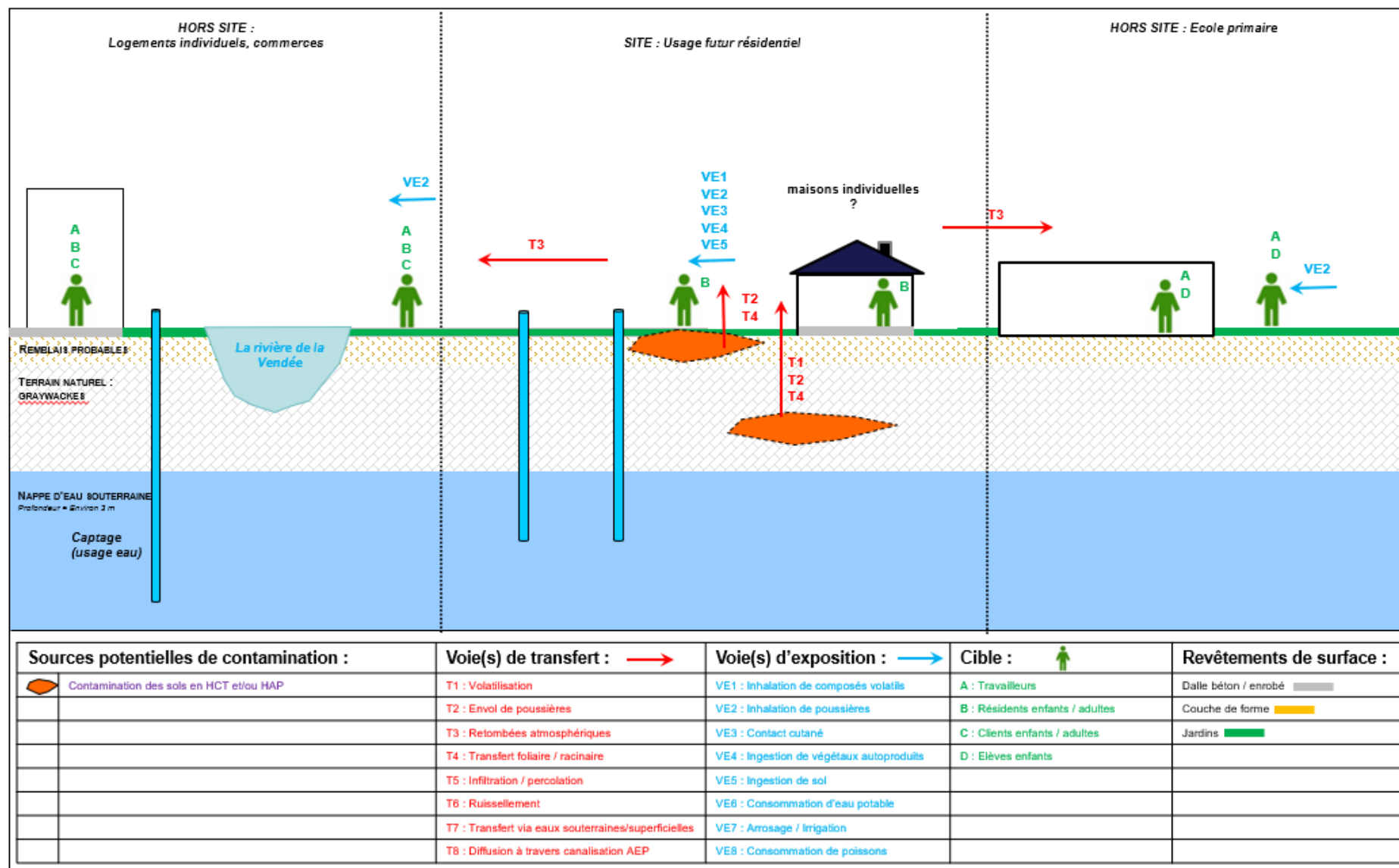


FIGURE 8 : SCHEMA CONCEPTUEL

5. EVALUATION DES INCERTITUDES

Comme toute étude, ce diagnostic est susceptible de présenter des incertitudes inhérentes aux nombreux facteurs intervenants dans sa réalisation (informations collectées, investigations et mesures réalisées, hypothèses prises en compte ...).

Ces dernières font l'objet d'une évaluation qualitative dans le tableau ci-après, recensant pour les causes de ces incertitudes et les moyens mis en œuvre pour les limiter.

TABLEAU 11 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertainitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée	Les sondages ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées / selon un maillage permettant d'assurer un maillage homogène du site. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations est améliorée. Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués
Schéma conceptuel	Modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site	Toute modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site est susceptible d'entraîner une modification du schéma conceptuel, et donc des recommandations formulées en conclusion.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6.1 CONCLUSION

Dans le cadre d'un futur projet d'aménagement sur le site implanté 4, rue du Ménil à SAINT-HILAIRE-DE-VOUST (85) et conformément aux recommandations émises à l'issue des premières investigations sur les sols en mai 2023, SOCOTEC Environnement a réalisé une mission d'investigations complémentaires afin de dimensionner les contaminations mises en évidence.

Lors de l'étude précédente, il avait été mis en évidence :

- l'absence de contamination des eaux souterraines ;
- la présence d'impacts en hydrocarbures dans les sols superficiels du site au droit des sondages S1 (ancien atelier) et de S2 (ancien dépôt de charbon), et en profondeur au droit du sondage S4 (ancienne cuve semi-enterrée) entre 2,0 et 2,6 m de profondeur. Ces contaminations sont néanmoins peu ou pas volatiles.

Ainsi, 12 sondages de sols complémentaires ont été réalisés jusqu'à une profondeur maximale de 3,1 m afin de vérifier les potentielles extensions des contaminations.

En synthèse, les contaminations suivantes ont été identifiées sur l'emprise de la zone d'étude :

Zone	Traceurs majoritaires	Surface approximative	Epaisseur concernée	Volume estimatif
Ancien atelier (sondage S1)	HCT	20 m ²	0,1 – 0,4 m	5 à 10 m ³
Abords de l'ancienne cuve semi-enterrée de FOD (sondage S4)	HCT	20 m ²	2,0 – 2,6 m	10 à 15 m ³
Angle nord-ouest (sondage S3)	HCT	50 m ²	1,2 – 2,9 m	80 à 90 m ³
Ancien dépôt de charbon (sondages S2, S3 et C5)	HCT et HAP	70 m ²	0 – 0,4 à 0 – 0,8 m	30 à 60 m ³
Sud des anciennes cuves aériennes de FOD (sondages S7 et C10)	HCT et HAP	70 m ²	0 – 0,4 m	30 m ³
			Total	150 à 200 m³

En cas de terrassement futur, les déblais issus des zones contaminations en hydrocarbures (paramètres HCT et/ou HAP) ne seront pas admissibles en décharges classique de type ISDI et devront faire l'objet d'une gestion spécifique.

Les conditions de validité des conclusions formulées sont liées aux limites et incertitudes présentées au paragraphe 6.

6.2 RECOMMANDATIONS

6.2.1 Gestion des contaminations identifiées

La présente étude a permis de préciser l'emprise des spots de contamination hydrocarburée des sols du site. Suivant l'hypothèse d'un usage futur de type résidentiel, jugé sensible, la mise en œuvre de mesures de gestion des contaminations apparaît nécessaire :

- Au regard du caractère limité et accessible des spots de contamination superficiels, il est recommandé de mettre en œuvre des travaux de traitement par excavation et envoi en filière agréée (biocentre, sous réserve de validation préalable), des volumes de terres contaminées identifiés.
- En ce qui concerne les spots de contamination mis en évidence sur les horizons sous-jacents (C3 et S4), au regard du caractère potentiellement volatil des contaminations en présence, un retrait des sols contaminés, suivant une méthodologie comparable à celle recommandée sur les sols superficiels, est recommandé.
- Les fouilles devront être comblées via l'apport de terre végétale saine compatible avec la culture de jardins potagers.

Aussi, un suivi en phase chantier par un bureau d'étude spécialisé devra être assuré et les évacuations réalisées conformément à la réglementation en vigueur. De plus, conformément au décret du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, si le volume de terre à excaver est supérieur à 500 m³, le mouvement de terres devra être enregistré au RNDTS (Registre Nationale des Déchets, Terres excavées et Sédiments).

A l'issue des travaux, ces derniers devront être validés par contrôle en parois et fonds de fouilles.

6.2.2 Mesures de gestion simples

Compte tenu de la présence de contaminations non négligeables mais peu à pas volatiles mesurées dans les sols de surface, en cas non-prise en compte de la recommandation précédente liée à la gestion des contaminations, et dans le cadre de la réalisation du projet immobilier, nous recommandons la mise en place d'une couverture pérenne sur l'ensemble du site, pour limiter tout risque d'envol de poussières, d'inhalation et de contact avec les terres : minimum de 30 cm de terre saine au droit des espaces extérieurs et enrobé au droit des futurs parkings.

De manière générale, il est préconisé de n'aménager aucun potager, jardin ou verger au droit du site, sans avoir au préalable réalisé une étude sanitaire qui confirmerait l'absence de risque pour un tel usage, en cas de maintien en place des contaminations.

6.2.3 Mise à jour du statut administratif

Il est recommandé de mettre à jour la situation administrative du site en procédant à la déclaration de la cessation des activités du site auprès des autorités compétentes.

6.2.4 Conservation de la mémoire

Nous recommandons de garder la mémoire de ce diagnostic. En cas de transaction impliquant tout ou partie du site, transmettre le présent rapport à l'acquéreur / aménageur ainsi qu'au notaire afin qu'il apparaisse dans l'acte de vente et que la mémoire de cette étude soit conservée.

ANNEXES :

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES

N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Carottier à fenêtre Ø 36 mm + Marteau percuteur 25 kg
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C1
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420492.8489708889
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161094.637401744
	Z (altitude) :

Description du sondage et des prélèvements															
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP								
0,10	Dalle béton	RAS	-	Non prélevé	-										
0,20	Remblais limono-argileux marron	Morceaux de brique	0,0	C1/1	13h36	X	X								
0,30															
0,40															
0,50															
0,60	Altération limoneuse beige/ocre	RAS	0,0	C1/2	13h36	X									
0,70															
0,80															
0,90															
1,00															
1,10	Arrêt forage														
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60															
1,70															
1,80															
1,90															
2,00															
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00															
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00															
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00															

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



N° affaire :	2306E14Q5000063	Nom point de prélèvement (sondage) :	C2
Nom du site :	4 rue du Ménil, Saint Hilaire de Voust (85)	Localisation :	Cf plan de localisation
Nom du préleveur :	Nina RAMOS	Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Date :	23/10/2023	Coordonnées	X (latitude) : 1420503.995
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80		Y (longitude) : 6161105.537
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU		Z (altitude) : 94.753

Description du sondage et des prélèvements															
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP								
0,10	Limons argileux marron	RAS	0,0	C2/1	11h43	X	X								
0,20															
0,30															
0,40															
0,50															
0,60	Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C2/2	11h43	X									
0,70															
0,80															
0,90															
1,00															
1,10	Refus sur substratum rocheux														
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60															
1,70															
1,80															
1,90															
2,00															
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00															
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00															
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00															

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non	Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Gestion des cuttings :	Rebouchage	Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Rebouchage :	Cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Remarques :	RAS	Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
		Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C3
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420506.300
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161109.917
	Z (altitude) : 91.296

Description du sondage et des prélèvements																												
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																						
						HCT	HAP																					
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70	Limons argileux marron	RAS	0,0	C3/1	11h50	X	X																					
0,80 0,90 1,00 1,10 1,20						Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C3/2	11h50	X																	
1,30 1,40 1,50 1,60 1,70											Limons argileux marron	Odeur d'hydrocarbures	46,8	C3/3	11h57	X												
1,80 1,90 2,00 2,10 2,20																Limons sableux marron	Odeur d'hydrocarbures	49,5	C3/4	11h57	X							
2,30 2,40 2,50 2,60 2,70																					Refus sur substratum rocheux							
2,80 2,90 3,00 3,10 3,20																												
3,30 3,40 3,50 3,60 3,70																												
3,80 3,90 4,00 4,10 4,20																												
4,30 4,40 4,50 4,60 4,70																												
4,80 4,90 5,00																												

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063	Nom point de prélèvement (sondage) :	C4
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)	Localisation :	Cf plan de localisation
Nom du préleveur :	Nina RAMOS	Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Date :	23/10/2023	Coordonnées X (latitude) :	1420512.167
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80	Y (longitude) :	6161105.722
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU	Z (altitude) :	91.169

Description du sondage et des prélèvements													
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire							
						HCT	HAP						
0,10	Limon argileux marron	RAS	0,0	C4/1	09h40	X	X						
0,20													
0,30													
0,40													
0,50													
0,60	Altération limoneuse beige/marron	RAS	0,0	C4/2	09h40	X							
0,70													
0,80													
0,90													
1,00													
1,10	Altération limoneuse beige/marron	Odeur indéterminée	72,1	C4/3	09h46	X							
1,20													
1,30													
1,40													
1,50													
1,60													
1,70													
1,80													
1,90													
2,00													
2,10													
2,20	Altération limoneuse beige/marron	Odeur indéterminée	12,9	C4/4	09h54	X							
2,30													
2,40													
2,50													
2,60													
2,70	Refus sur substratum rocheux												
2,80													
2,90													
3,00													
3,10													
3,20													
3,30													
3,40													
3,50													
3,60													
3,70													
3,80													
3,90													
4,00													
4,10													
4,20													
4,30													
4,40													
4,50													
4,60													
4,70													
4,80													
4,90													
5,00													

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non	Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Gestion des cuttings :	Rebouchage	Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Rebouchage :	Cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Remarques :	Mesure PID fin de forage : 98,2 ppm	Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
		Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C5
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C) :	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420516.899
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161110.337
	Z (altitude) : 91.341

Description du sondage et des prélèvements																
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire										
						HCT	HAP									
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50 1,60 1,70 1,80 1,90 2,00 2,10 2,20 2,30 2,40 2,50 2,60 2,70 2,80 2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00 4,10 4,20 4,30 4,40 4,50 4,60 4,70 4,80 4,90 5,00	Limons argileux marron	RAS	69,7	C5/1	10h00	X	X									
	Altération limoneuse beige	Odeur indéterminée	1,2	C5/2	10h00	X	X									
	Altération limoneuse beige	Odeur indéterminée	3,3	C5/3	10h07	X										
	Refus sur substratum rocheux															

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	Mesure PID fin de forage : 25,6 ppm

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C6
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420523.906
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161103.715
	Z (altitude) : 93.446

Description du sondage et des prélèvements																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire												
						HCT	HAP											
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70	Limons argileux marron	RAS	3,0	C6/1	10h15	X	X											
0,80 0,90 1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50																		
1,60 1,70 1,80 1,90 2,00 2,10 2,20 2,30 2,40 2,50 2,60 2,70 2,80 2,90 3,00																		
													Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C6/2	10h15	X
3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00 4,10 4,20 4,30 4,40 4,50 4,60 4,70 4,80 4,90 5,00	Altération limoneuse beige	Forte odeur d'hydrocarbures	75,5	C6/3	10h21	X												

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	Mesure PID fin de forage : 61,9 ppm

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C7
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420536.11
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161103.506
	Z (altitude) : 94.074

Description du sondage et des prélèvements																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
						HCT	HAP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70	Limons argileux marron	RAS	0,0	C7/1	10h28	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0,80 0,90 1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50														Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C7/2	10h28	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1,60 1,70 1,80 1,90 2,00 2,10 2,20 2,30 2,40 2,50																										Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C7/3	10h33	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2,60 2,70 2,80 2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00 4,10 4,20 4,30 4,40 4,50 4,60 4,70 4,80 4,90 5,00																																						Refus sur substratum rocheux																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C8
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420527.797
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161096.41
	Z (altitude) : 93.937

Description du sondage et des prélèvements																
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire										
						HCT	HAP									
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50 1,60 1,70 1,80 1,90 2,00 2,10 2,20 2,30 2,40 2,50 2,60 2,70 2,80 2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00 4,10 4,20 4,30 4,40 4,50 4,60 4,70 4,80 4,90 5,00	Limons argileux marron	RAS	2,3	C8/1	10h40	X	X									
	Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C8/2	10h40	X										
	Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C8/3	10h45	X										
	Refus sur substratum rocheux															

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

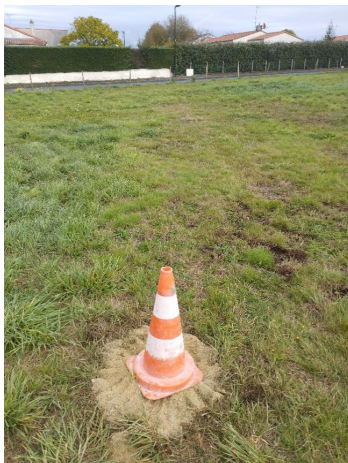

N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C9
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420515.618
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161089.287
	Z (altitude) : 93.338

Description du sondage et des prélèvements																	
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire											
						HCT	HAP										
0,10	Limons argileux marron	RAS	3,2	C9/1	10h51	X	X										
0,20																	
0,30																	
0,40																	
0,50																	
0,60	Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C9/2	10h51	X											
0,70																	
0,80																	
0,90																	
1,00																	
1,10																	
1,20																	
1,30																	
1,40																	
1,50																	
1,60	Altération limoneuse beige	Légère odeur d'hydrocarbures	15,0	C9/3	10h59	X											
1,70																	
1,80																	
1,90																	
2,00																	
2,10																	
2,20																	
2,30																	
2,40																	
2,50																	
2,60	Refus sur substratum rocheux																
2,70																	
2,80																	
2,90																	
3,00																	
3,10																	
3,20																	
3,30																	
3,40																	
3,50																	
3,60																	
3,70																	
3,80																	
3,90																	
4,00																	
4,10																	
4,20																	
4,30																	
4,40																	
4,50																	
4,60																	
4,70																	
4,80																	
4,90																	
5,00																	

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C10
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420505.859
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161089.09
	Z (altitude) : 91.213

Description du sondage et des prélèvements																	
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire											
						HCT	HAP										
0,10	Limons argileux marron	RAS	0,0	C10/1	11h13	X	X										
0,20																	
0,30																	
0,40																	
0,50	Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C10/2	11h13	X											
0,60																	
0,70																	
0,80																	
0,90																	
1,00																	
1,10																	
1,20																	
1,30	Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C10/3	11h17	X											
1,40																	
1,50																	
1,60																	
1,70	Refus sur substratum rocheux																
1,80																	
1,90																	
2,00																	
2,10																	
2,20																	
2,30																	
2,40																	
2,50																	
2,60																	
2,70																	
2,80																	
2,90																	
3,00																	
3,10																	
3,20																	
3,30																	
3,40																	
3,50																	
3,60																	
3,70																	
3,80																	
3,90																	
4,00																	
4,10																	
4,20																	
4,30																	
4,40																	
4,50																	
4,60																	
4,70																	
4,80																	
4,90																	
5,00																	

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C11
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420526.139
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161082.189
	Z (altitude) : 93.652

Description du sondage et des prélèvements																
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire										
						HCT	HAP									
0,10	Limons argileux marron	RAS	0,0	C11/1	11h08	X	X									
0,20																
0,30	Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C11/2	11h08											
0,40																
0,50																
0,60																
0,70																
0,80																
0,90																
1,00																
1,10	Refus sur substratum rocheux															
1,20																
1,30																
1,40																
1,50																
1,60																
1,70																
1,80																
1,90																
2,00																
2,10																
2,20																
2,30																
2,40																
2,50																
2,60																
2,70																
2,80																
2,90																
3,00																
3,10																
3,20																
3,30																
3,40																
3,50																
3,60																
3,70																
3,80																
3,90																
4,00																
4,10																
4,20																
4,30																
4,40																
4,50																
4,60																
4,70																
4,80																
4,90																
5,00																

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

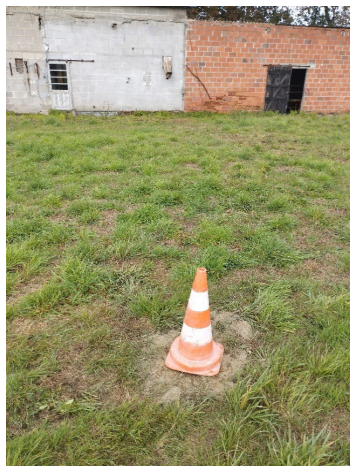

N° affaire :	2306E14Q5000063
Nom du site :	4 rue du Mésnil, Saint Hilaire de Voust (85)
Nom du préleveur :	Nina RAMOS
Date :	23/10/2023
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 80 mm + Foreuse SD80
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	C12
Localisation :	Cf plan de localisation
Météo (Temps /°C)	Pluvieux - 15°C
Coordonnées	X (latitude) : 1420512.689
RGF93 / CC47	Y (longitude) : 6161079.826
	Z (altitude) : 93.189

Description du sondage et des prélèvements															
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP								
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70	Limons argileux marron	RAS	0,0	C12/1	11H27	X	X								
0,80 0,90 1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50															
1,60 1,70 1,80 1,90 2,00 2,10 2,20 2,30 2,40 2,50 2,60 2,70 2,80 2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00 4,10 4,20 4,30 4,40 4,50 4,60 4,70 4,80 4,90 5,00															
Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C12/2	11H27											
Altération limoneuse beige	RAS	0,0	C12/3	11H34	X										
Refus sur substratum rocheux															

Présence d'eau / rencontre de la nappe	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	23/10/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


ANNEXE 2 : MATERIEL ET EQUIPEMENTS UTILISES

Matériel(s) et équipement(s) utilisés pour cette prestation	Utilisé	Type et/ou référence
Les documents listés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP), notamment les équipements de protection individuelle pour le personnel (EPI) adaptés aux prestations de terrain réalisées tels que gants, casques, chaussures de sécurité, lunettes de protection, masques, etc...	☒	
Extincteur adapté aux prestations de terrain	☒	
Explosimètre	☐	
Dispositif permettant de détecter les gaz suivants CH ₄ , CO, CO ₂ (ou O ₂) et H ₂ S	☒	
Une trousse de premier secours	☒	
Un téléphone mobile pour le personnel intervenant sur le terrain	☒	
Le matériel de signalisation des chantiers	☒	
Une pompe immergée	☐	
Une sonde piézométrique	☒	
Des appareils de mesure sur site pour les eaux : thermomètre, conductivimètre, pH-mètre, oxymètre (sonde pour l'oxygène dissous), sonde RedOX/Eh	☐	
Un jeu de tarières manuelles et/ou à moteur thermique portable	☐	
Un appareil de mesure sur site pour les gaz type PID ou équivalent	☒	PID N°21203
Un détecteur de réseaux électromagnétique ou sonique	☒	DIGICAT 550I N°22540
Un filtre mobile permettant de traiter les rejets lors de prélèvements (par exemple : charbon actif)	☐	
Les équipements de protection individuelle pour le personnel (EPI) adaptés à un chantier spécifique (par exemple : appareils respiratoires isolants, masques à ventilation assistée) et non identifiés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)	☐	
Une pompe de surface	☐	
Une sonde interface	☐	
Un sonomètre	☐	
Un spectromètre à fluorescence X	☐	
Une gamme de pompes adaptées aux polluants et diamètres des ouvrages, aux débits et pressions	☐	
GPS	☒	
Niveau laser	☐	
Annexe "Listing du matériel et équipements utilisés" V01 du 15/01/2020		

PIECE JOINTE : BORDEREAU DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

SOCOTEC ENVIRONNEMENT**Madame Nina RAMOS**

Metronomy Park - Bât 5.

2 Rue Jacques Brel

44800 SAINT HERBLAIN

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	C1/1
002	Sol	(SOL)	C1/2
003	Sol	(SOL)	C2/1
004	Sol	(SOL)	C2/2
005	Sol	(SOL)	C3/1
006	Sol	(SOL)	C3/2
007	Sol	(SOL)	C3/3
008	Sol	(SOL)	C3/4
009	Sol	(SOL)	C4/1
010	Sol	(SOL)	C4/2
011	Sol	(SOL)	C4/3
012	Sol	(SOL)	C4/4
013	Sol	(SOL)	C5/1
014	Sol	(SOL)	C5/2
015	Sol	(SOL)	C5/3
016	Sol	(SOL)	C6/1
017	Sol	(SOL)	C6/2
018	Sol	(SOL)	C6/3
019	Sol	(SOL)	C7/1
020	Sol	(SOL)	C7/2
021	Sol	(SOL)	C7/3
022	Sol	(SOL)	C8/1
023	Sol	(SOL)	C8/2
024	Sol	(SOL)	C8/3
025	Sol	(SOL)	C9/1
026	Sol	(SOL)	C9/2
027	Sol	(SOL)	C9/3
028	Sol	(SOL)	C10/1
029	Sol	(SOL)	C10/2
030	Sol	(SOL)	C10/3
031	Sol	(SOL)	C11/1
032	Sol	(SOL)	C11/2
033	Sol	(SOL)	C12/1
034	Sol	(SOL)	C12/2
035	Sol	(SOL)	C12/3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	C1/1	C1/2	C2/1	C2/2	C3/1	C3/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 83.5 ±4.17	* 89.6 ±4.48	* 90.1 ±4.50	* 96.6 ±4.83	* 85.2 ±4.26	* 91.0 ±4.55	

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)								
(C10-C40)								
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 34.3 ±13.28	* 17.8 ±7.66	* 202 ±75	* <15.0	* 59.3 ±22.29	* <15.0	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.45	1.08	6.96	<4.00	2.58	<4.00	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	6.51	3.32	74.2	<4.00	10.3	<4.00	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	12.9	7.76	78.2	<4.00	17.8	<4.00	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	12.5	5.68	42.3	<4.00	28.7	<4.00	
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40								
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.03	0.72	0.49	-	0.86	-	
> C12 - C16 inclus (%)	%	7.10	5.31	2.96	-	3.49	-	
> C16 - C20 inclus (%)	%	10.30	11.10	17.35	-	9.21	-	
> C20 - C24 inclus (%)	%	14.10	15.13	30.42	-	13.41	-	
> C24 - C28 inclus (%)	%	21.26	24.36	20.72	-	15.41	-	
> C28 - C32 inclus (%)	%	22.06	19.96	13.11	-	19.76	-	
> C32 - C36 inclus (%)	%	16.21	20.15	9.01	-	22.55	-	
> C36 - C40 exclus (%)	%	8.92	3.27	5.94	-	15.32	-	
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.01	0.13	0.99	<2.000	0.51	<2.000	
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.44	0.95	5.97	<2.000	2.07	<2.000	
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	3.54	1.98	35.00	<2.000	5.46	<2.000	
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	4.84	2.70	61.36	<2.000	7.95	<2.000	
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	7.30	4.34	41.79	<2.000	9.14	<2.000	
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	7.58	3.56	26.44	<2.000	11.72	<2.000	
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	5.57	3.59	18.17	<2.000	13.38	<2.000	
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	3.06	0.58	11.98	<2.000	9.09	<2.000	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	C1/1	C1/2	C2/1	C2/2	C3/1	C3/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.22 ±0.056	*	0.2 ±0.05	*	0.3 ±0.08
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.26 ±0.078	*	0.18 ±0.055	*	0.59 ±0.177
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.2 ±0.05	*	0.13 ±0.033	*	0.43 ±0.108
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.26 ±0.078	*	0.14 ±0.043	*	0.54 ±0.162
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.13 ±0.053	*	0.13 ±0.053	*	0.41 ±0.164
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.097 ±0.0362
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.052 ±0.0143	*	0.06 ±0.016	*	0.088 ±0.0228
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.34 ±0.102	*	0.21 ±0.064	*	0.67 ±0.201
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.32 ±0.096	*	0.19 ±0.058	*	0.79 ±0.237
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.12 ±0.043	*	0.065 ±0.0251	*	0.31 ±0.109
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.19 ±0.058	*	0.11 ±0.035	*	0.47 ±0.141
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.11 ±0.045	*	0.17 ±0.068	*	0.34 ±0.136
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		2.202		1.59		5.04

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	C3/3	C3/4	C4/1	C4/2	C4/3	C4/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 84.0 ±4.20	* 84.2 ±4.21	* 83.0 ±4.15	* 93.0 ±4.65	* 94.8 ±4.74	* 95.7 ±4.79	

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	1210 ±448	*	424 ±157	*	43.9 ±16.71	*	<15.0	*	61.7 ±23.16	*	32.3 ±12.57
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		214		76.1		6.79		<4.00		6.76		4.17
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		743		258		9.61		<4.00		39.4		24.0
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		242		88.0		11.2		<4.00		14.7		3.62
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		8.58		2.25		16.2		<4.00		0.83		0.49
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40													
> C10 - C12 inclus (%)	%		0.16		0.03		2.56		-		0.55		1.24
> C12 - C16 inclus (%)	%		17.53		17.90		12.92		-		10.41		11.66
> C16 - C20 inclus (%)	%		43.06		45.67		14.75		-		47.45		46.48
> C20 - C24 inclus (%)	%		29.60		26.38		12.27		-		38.18		37.84
> C24 - C28 inclus (%)	%		8.13		9.48		12.52		-		1.42		1.27
> C28 - C32 inclus (%)	%		1.13		0.26		16.07		-		0.66		0.64
> C32 - C36 inclus (%)	%		0.23		0.21		15.44		-		0.81		0.61
> C36 - C40 exclus (%)	%		0.15		0.06		13.48		-		0.53		0.26
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		1.93		0.13		1.12		<2.000		0.34		0.40
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		211.8		75.95		5.67		<2.000		6.43		3.77
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		520.2		193.8		6.47		<2.000		29.29		15.01
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		357.6		111.9		5.38		<2.000		23.57		12.22
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		98.22		40.23		5.49		<2.000		0.88		0.41
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		13.65		1.10		7.05		<2.000		0.41		0.21
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		2.78		0.89		6.77		<2.000		0.50		0.20
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		1.81		0.25		5.91		<2.000		0.33		0.08

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	C3/3	C3/4	C4/1	C4/2	C4/3	C4/4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.		*	<0.05	
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.		*	0.12 ±0.031	
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.		*	0.087 ±0.0274	
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.		*	0.087 ±0.0231	
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.		*	0.11 ±0.034	
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.		*	0.091 ±0.0371	
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.		*	<0.05	
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.		*	<0.05	
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.		*	<0.05	
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.		*	<0.05	
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.		*	0.082 ±0.0260	
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.		*	0.19 ±0.058	
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.		*	0.078 ±0.0293	
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.		*	0.11 ±0.035	
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.		*	0.09 ±0.037	
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.			1.05	

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	C5/1	C5/2	C5/3	C6/1	C6/2	C6/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 85.2 ±4.26	*	95.6 ±4.78	*	97.0 ±4.85	*	84.1 ±4.21	*	91.1 ±4.55	*	93.6 ±4.68

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	239 ±89	*	<15.0	*	<15.0	*	81.1 ±30.26	*	<15.0	*	347 ±128
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.64		<4.00		<4.00		5.13		<4.00		62.9
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		47.9		<4.00		<4.00		19.5		<4.00		210
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		94.5		<4.00		<4.00		26.4		<4.00		72.9
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		93.2		<4.00		<4.00		30.0		<4.00		0.69
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40													
> C10 - C12 inclus (%)	%		0.19		-		-		1.55		-		0.08
> C12 - C16 inclus (%)	%		1.34		-		-		4.79		-		18.05
> C16 - C20 inclus (%)	%		6.74		-		-		12.86		-		45.72
> C20 - C24 inclus (%)	%		13.27		-		-		19.95		-		26.38
> C24 - C28 inclus (%)	%		30.83		-		-		16.38		-		9.39
> C28 - C32 inclus (%)	%		21.20		-		-		15.56		-		0.32
> C32 - C36 inclus (%)	%		15.23		-		-		15.60		-		0.01
> C36 - C40 exclus (%)	%		11.21		-		-		13.31		-		0.06
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.45		<2.000		<2.000		1.26		<2.000		0.28
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		3.21		<2.000		<2.000		3.88		<2.000		62.59
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		16.12		<2.000		<2.000		10.43		<2.000		158.5
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		31.74		<2.000		<2.000		16.18		<2.000		91.47
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		73.75		<2.000		<2.000		13.28		<2.000		32.56
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		50.71		<2.000		<2.000		12.62		<2.000		1.11
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		36.43		<2.000		<2.000		12.65		<2.000		0.03
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		26.82		<2.000		<2.000		10.79		<2.000		0.21

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	C5/1	C5/2	C5/3	C6/1	C6/2	C6/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.39 ±0.117	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	6.7 ±1.68	*	0.15 ±0.039	*	0.49 ±0.123
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	8.5 ±2.55	*	0.14 ±0.043	*	0.67 ±0.201
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	6.5 ±1.63	*	0.097 ±0.0254	*	0.55 ±0.138
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	6.9 ±2.07	*	0.11 ±0.034	*	0.6 ±0.18
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	6.2 ±2.48	*	0.096 ±0.0391	*	0.45 ±0.180
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	1.3 ±0.46	*	<0.05	*	0.091 ±0.0342
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.25	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.94 ±0.235	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	1.6 ±0.40	*	<0.05	*	0.15 ±0.038
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	10 ±3	*	0.17 ±0.052	*	0.81 ±0.243
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	9.1 ±2.73	*	0.15 ±0.046	*	0.9 ±0.27
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	3.6 ±1.26	*	0.057 ±0.0226	*	0.32 ±0.113
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	6.9 ±2.07	*	0.08 ±0.026	*	0.53 ±0.159
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	5.1 ±2.04	*	0.092 ±0.0377	*	0.38 ±0.152
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		74.3		1.14		5.94

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.57 ±0.200	*	<0.05	*	<0.05
---------------------------	------------	---	-------------	---	-------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	C7/1	C7/2	C7/3	C8/1	C8/2	C8/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 88.4 ±4.42	* 91.7 ±4.59	* 93.7 ±4.68	* 86.5 ±4.33	* 94.5 ±4.72	* 94.2 ±4.71	

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 64.6 ±24.22	* <15.0	* <15.0	* 45.3 ±17.21	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	1.43	<4.00	<4.00	3.86	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	6.06	<4.00	<4.00	8.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	15.4	<4.00	<4.00	14.6	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	41.7	<4.00	<4.00	18.8	<4.00	<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.58	-	-	2.10	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.63	-	-	6.43	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	4.36	-	-	9.36	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	8.45	-	-	13.55	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	10.62	-	-	14.03	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	20.42	-	-	24.76	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	24.51	-	-	19.96	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	29.43	-	-	9.82	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.37	<2.000	<2.000	0.95	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	1.05	<2.000	<2.000	2.91	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	2.82	<2.000	<2.000	4.24	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	5.46	<2.000	<2.000	6.14	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	6.86	<2.000	<2.000	6.35	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	13.20	<2.000	<2.000	11.21	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	15.84	<2.000	<2.000	9.04	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	19.02	<2.000	<2.000	4.45	<2.000	<2.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	C7/1	C7/2	C7/3	C8/1	C8/2	C8/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.			*	0.19 ±0.048	
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.			*	0.3 ±0.09	
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.			*	0.24 ±0.060	
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.			*	0.29 ±0.087	
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	0.2 ±0.08	
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.			*	0.05 ±0.022	
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.			*	0.055 ±0.0150	
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.35 ±0.105	
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.43 ±0.129	
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.14 ±0.050	
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.			*	0.23 ±0.070	
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	0.18 ±0.072	
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.				2.66	

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	C9/1	C9/2	C9/3	C10/1	C10/2	C10/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 85.2 ±4.26	*	94.4 ±4.72	*	96.1 ±4.80	*	83.1 ±4.16	*	96.0 ±4.80	*	97.4 ±4.87

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 203 ±75	* <15.0	* 23.2 ±9.43	* 408 ±151	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.14	<4.00	1.37	13.7	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	23.0	<4.00	13.6	91.2	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	57.3	<4.00	7.39	171	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	119	<4.00	0.92	132	<4.00	<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.29	-	1.000	0.64	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.75	-	4.87	2.72	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	5.58	-	38.17	17.64	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	10.50	-	33.02	14.68	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	12.49	-	15.13	23.53	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	19.92	-	5.96	17.53	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	23.23	-	1.68	14.78	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	26.24	-	0.16	8.48	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.59	<2.000	0.23	2.61	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	3.55	<2.000	1.13	11.09	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	11.33	<2.000	8.87	71.94	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	21.32	<2.000	7.68	59.87	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	25.37	<2.000	3.52	95.96	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	40.46	<2.000	1.39	71.49	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	47.18	<2.000	0.39	60.28	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	53.29	<2.000	0.04	34.58	<2.000	<2.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	C9/1	C9/2	C9/3	C10/1	C10/2	C10/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.21		*	<0.25
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.47 ±0.118		*	1.8 ±0.45
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.78 ±0.234		*	3.2 ±0.96
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.72 ±0.180		*	2.9 ±0.73
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.84 ±0.252		*	3.2 ±0.96
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.7 ±0.28		*	4.4 ±1.76
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.24		*	0.81 ±0.284
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.21		*	<0.25
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.25		*	<0.29
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.25		*	0.53 ±0.133
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.91 ±0.273		*	3.6 ±1.08
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.2 ±0.36		*	5.5 ±1.65
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.44 ±0.154		*	1.9 ±0.67
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.64 ±0.192		*	3.8 ±1.14
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.61 ±0.244		*	4.4 ±1.76
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		7.31			36.0

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon	031	032	033	034	035
Référence client :	C11/1	C11/2	C12/1	C12/2	C12/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
Date de début d'analyse :	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
Température de l'air de l'enceinte :	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Administratif

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

Reserve

Reserve

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

* Fait

* Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 86.5 ±4.33

* 83.6 ±4.18

* 93.4 ±4.67

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 44.9 ±17.07	* 65.0 ±24.37	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	1.03	5.56	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.27	10.5	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	16.8	17.2	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	21.8	31.8	<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.47	0.77	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.83	7.79	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	5.46	8.98	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	9.52	11.19	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	17.63	13.31	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	33.06	19.77	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	24.92	22.48	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	7.12	15.72	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.21	0.50	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.82	5.07	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	2.45	5.84	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	4.28	7.28	<2.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032	033	034	035
C11/1	C11/2	C12/1	C12/2	C12/3
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023	23/10/2023
24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023	24/10/2023
10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C	10.3°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	7.92	8.66	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	14.85	12.86	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	11.19	14.62	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	3.20	10.22	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.21 ±0.053	*	0.37 ±0.093
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.32 ±0.096	*	0.51 ±0.153
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.24 ±0.060	*	0.43 ±0.108
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.26 ±0.078	*	0.52 ±0.156
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.24 ±0.096	*	0.46 ±0.184
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.052 ±0.0221	*	0.12 ±0.044
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.06 ±0.016	*	0.11 ±0.028
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.37 ±0.111	*	0.59 ±0.177
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.45 ±0.135	*	0.72 ±0.216
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.15 ±0.054	*	0.24 ±0.085
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.24 ±0.073	*	0.36 ±0.109
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.21 ±0.084	*	0.39 ±0.156
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		2.802		4.82

Composés Volatils

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E197015

Version du : 30/10/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Date de réception technique : 24/10/2023

Première date de réception physique : 24/10/2023

Référence Dossier : N° Projet : SHDV

Nom Projet : SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Référence Commande : 23006E14Q5000063

**Marion Medina**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 19 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. 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° :23E197015

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Emetteur : Mme Nina RAMOS

Commande EOL : 006-10514-1066687

Nom projet : N° Projet : SHDV

Référence commande : 23006E14Q5000063

SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)					Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	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.	
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	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	

Annexe technique

Dossier N° :23E197015

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Emetteur : Mme Nina RAMOS

Commande EOL : 006-10514-1066687

Nom projet : N° Projet : SHDV

Référence commande : 23006E14Q5000063

SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> 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° : 23E197015

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-224957-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1066687

Nom projet : N° Projet : SHDV

Référence commande : 23006E14Q5000063

SAINT-HILAIRE-DE-VOUST

Nom Commande : 23006E14Q5000063-DC-St Hilaire de Voust

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	C1/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221417	374mL verre (sol)
002	C1/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221414	374mL verre (sol)
003	C2/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221410	374mL verre (sol)
004	C2/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221399	374mL verre (sol)
005	C3/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221405	374mL verre (sol)
006	C3/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221413	374mL verre (sol)
007	C3/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221393	374mL verre (sol)
008	C3/4	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221418	374mL verre (sol)
009	C4/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221420	374mL verre (sol)
010	C4/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221422	374mL verre (sol)
011	C4/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221421	374mL verre (sol)
012	C4/4	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221409	374mL verre (sol)
013	C5/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221377	374mL verre (sol)
014	C5/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221395	374mL verre (sol)
015	C5/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221403	374mL verre (sol)
016	C6/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221394	374mL verre (sol)
017	C6/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221370	374mL verre (sol)
018	C6/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221416	374mL verre (sol)
019	C7/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221427	374mL verre (sol)
020	C7/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221373	374mL verre (sol)
021	C7/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221396	374mL verre (sol)
022	C8/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221426	374mL verre (sol)
023	C8/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221412	374mL verre (sol)
024	C8/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221379	374mL verre (sol)
025	C9/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221380	374mL verre (sol)
026	C9/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221404	374mL verre (sol)
027	C9/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221371	374mL verre (sol)
028	C10/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221401	374mL verre (sol)
029	C10/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221398	374mL verre (sol)
030	C10/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221406	374mL verre (sol)
031	C11/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221264	374mL verre (sol)
032	C11/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221400	374mL verre (sol)
033	C12/1	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221407	374mL verre (sol)
034	C12/2	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221397	374mL verre (sol)
035	C12/3	23/10/2023 06:59:00	24/10/2023	24/10/2023	V05A0221402	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.