

ICADE PROMOTION

99 avenue Gabriel Péri – Saint-Martin-d'Hères
(38)

Diagnostic environnemental

Rapport

Réf : 25P0088

HUGONIN / BERRUEZO

23/07/2025

Société par Actions Simplifiée (SAS) - Capital de 2 720 € - SIRET 919 957 332 00027

APE 7112B - RCS Vienne – Num. TVA : FR72 919 957 332



PRESENTATION DU DOSSIER

PRESENTATION DU CLIENT	
RAISON SOCIALE DU CLIENT	ICADE PROMOTION
COORDONNÉES DU CLIENT	18 rue général Mouton Duvernet 69 487 LYON CEDEX 03
INTERLOCUTEUR DU DOSSIER	Hélène REBOUL Directeur de programmes ADJT Mail : helene.reboul@icade.fr Tél : 06 10 79 41 73

DEEP ENVIRONNEMENT	
CONTACT PROJET	Clément BERRUEZO
COORDONNÉES	Président de DEEP Environnement Mail : cberruezo@deep-env.fr Tel : 07 88 04 25 96

SUIVI DES MODIFICATIONS	
Critère de diffusion	Restreint au client
Statut*	BPD

DATE	Indice	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
23/07/2025	01	M. HUGONIN	C. BERRUEZO	C. BERRUEZO

* PROV : Provisoire – BPO : Bon Pour Observation – BPD : Bon Pour Diffusion

TABLE DES MATIERES

Synthèse technique	5
Glossaire.....	8
1. Contexte et objectifs	9
1.1 Objet de l'étude.....	9
1.2 Méthodologie et cadre réglementaire	10
1.3 Sources d'informations documentaires	11
1.4 Localisation et environnement du site	12
1.5 Projet d'aménagement.....	14
2. Visite de site (A100).....	15
3. Étude historique, documentaire et mémorielle (A110).....	17
3.1 Situation administrative du site	17
3.2 Contexte industriel	17
3.3 Historique et évolution du site au cours du temps	18
3.4 Synthèse des activités et stockages pratiqués sur le site	21
3.5 Incidents et accidents recensés	21
3.6 Données disponibles sur l'état du milieu souterrain (études antérieures)	22
3.7 Incertitudes	22
3.8 Synthèse des données historique et des zones sources potentielles de pollution.....	22
4. Elaboration d'un programme d'investigations (A130)	24
5. Investigations sur les sols (A200).....	26
5.1 Préparation des opérations et sécurité	26
5.2 Description des investigations réalisées	27
5.3 Synthèse des observations et mesures de terrain.....	30
5.4 Echantillonnage et conditionnement	30
5.5 Contrôle qualité	30
5.6 Synthèse des écarts.....	30
6. Interprétation des résultats (A270).....	31
6.1 Valeurs de référence - Sols	31
6.2 Présentation des résultats d'analyses des sols.....	31
7. Gestion du risque sanitaire / environnement.....	34
7.1 Préambule	34
7.2 Zones de pollution diffuse.....	34
7.3 Zones de pollution concentrée identifiée	34
7.4 Compatibilité des milieux vis-à-vis des usages actuels/futurs	35
7.5 Mise en sécurité des réservoirs enterrés	35
7.6 Gestion des terres excavées	35
8. Schéma conceptuel.....	36
8.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux	36
8.2 Schéma conceptuel	36
9. Synthèse et recommandations	37
9.1 Synthèse	37
9.2 Conclusions / Recommandations	38
10. Limites d'utilisation du document.....	39

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 100 mètres	13
Figure 2 : Localisation du site sur fond de plan cadastral	13
Figure 3 : Projet d'aménagement (source : ICADE PROMOTION)	14
Figure 4 : Synthèse de la visite de site	16
Figure 5 : Localisation des sites BASIAS/CASIAS, BASOL et SIS autour du site.....	17
Figure 6 : Synthèse des données recueillies dans l'étude historique et documentaire	23
Figure 7 : Localisation prévisionnelle des investigations	25
Figure 8 : Localisation des zones pollution concentrées.....	34

Liste des tableaux

Tableau 1 : Prestations globales selon la norme NFX-31-620 réalisées dans le cadre de cette étude	10
Tableau 2 : Prestations élémentaires selon la norme NFX-31-620 réalisées dans le cadre de cette étude.....	10
Tableau 3 : Ressources documentaires consultées	11
Tableau 4 : Localisation et environnement du site.....	12
Tableau 5 : Description du site	15
Tableau 6 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées	22
Tableau 7 : Programme d'investigations prévisionnel	25
Tableau 8 : Risques identifiés et parades mises en place.....	26
Tableau 9 : Investigations et analyses réalisées sur les sols	27
Tableau 10 : Résultats d'analyses sur les sols	32

Liste des Annexes

- Annexe 1. Compte-rendu de visite de site
- Annexe 2. Reportage photographique des investigations
- Annexe 3. Fiches de prélèvement des sols
- Annexe 4. Bordereaux d'analyse des sols

Synthèse technique

CONTEXTE	
Client	ICADE PROMOTION
Adresse du site	99 avenue Gabriel Péri – Saint-Martin-d'Hères (38)
Contexte et objectifs	Diagnostic environnemental dans le cadre du changement d'usage du site (de garage et commerces à ilot comprenant des commerces, logements et un garage)
Projet d'aménagement	Le projet d'aménagement prévoit la construction d'un îlot composé de plusieurs bâtiments destinés à accueillir des logements, des commerces et un garage automobile. Seul l'un des bâtiments comportera des logements en rez-de-chaussée. Aucun niveau de sous-sol n'est envisagé. Le projet inclut également l'aménagement d'espaces verts.
MISSIONS DE DEEP ENVIRONNEMENT	
Description	Diagnostic environnemental (EHD & DIAG)
Visite de site	La visite de site a mis en évidence un site occupé par un garage automobile Feu Vert à l'est, des commerces à l'ouest, une zone de stationnement au sud et des aires de lavage au sud-ouest et nord-est. Des zones de dépôts et stockages d'huiles et un atelier automobile sont présents sur site. Des traces noires ont été observées au sol au droit de la zone de dépôt d'huiles. <i>A noter que le magasin « Médor et Compagnie » situé au centre du site n'a pas pu être visité en raison de travaux, tout comme le restaurant « Atlantic Oak » qui était fermé.</i>
Synthèse historique	<p>D'après les différentes sources de données consultées, le site a été occupé depuis à minima 1923 par des parcelles agricoles. Dans les années 1930-1940, le site a accueilli des bassins, présents jusqu'en 1950, période à laquelle des traces de mouvements de terres sont observables. Un remblaiement des bassins est probable. Des véhicules et/ou matériaux ont ensuite été stockés au cours des années 1950 et 1960. En 1970, un bâtiment est construit au nord du site tandis qu'une zone de stationnement est aménagée au sud. Une extension de ce bâtiment sera créée en 1980 à l'est du site. En 1993, une structure est construite au sud-ouest du site, celle-ci correspond à l'actuel Car Wash. Aucun changement n'est observable après cette date.</p> <p>Concernant l'environnement du site, il est agricole et résidentiel depuis à minima 1923. Une urbanisation des alentours avec la construction de bâtiments industriels et/ou commerciaux a lieu à partir des années 1960. L'ensemble des environs est composés de bâtiments industriels et/ou commerciaux dès les années 1970. Peu de changements sont visibles aux alentours du site à partir des années 1980.</p>
Situation administrative	Installation ICPE et régime
	Site non classé ICPE
Sources potentielles de pollution	Base de données
	Site non BASIAS/CASIAS
Investigations réalisées	Les zones potentielles de pollution suivantes ont donc été mises en évidence : potentiels remblais, stockage de matériaux, aires de lavage, atelier automobile, stockages d'huiles, sites BASIAS/CASIAS et SIS à proximité.
Polluants recherchés	Une première intervention a eu lieu le 16/06/2025 au carottier battu portatif par DEEP ENVIRONNEMENT et une seconde a eu lieu le 08/06/2025 à la pelle mécanique par KAENA, suivie par un ingénieur de DEEP ENVIRONNEMENT. 19 sondages allant de 2 à 5 mètres de profondeur ont été réalisés.
	Pack ISDI – HCT – HAP – BTEX – ETM – COHV

Observations réalisées sur site	<ul style="list-style-type: none"> Des remblais sablo-graveleux bruns à noirs comprenant de nombreux déchets anthropiques de la surface jusqu'à entre 1 et, au moins, 5 mètres de profondeur ; Des odeurs d'hydrocarbures ont été mise en évidence au droit des sondage S5 (0,5-1m), S9 (0-1,5m), S12 (0-5m), P4 (1,6-2,4m), P7 (0-1m) ; Des indices PID ont été relevé allant de 0 à 8 ppm dans les gaz des sols (évalué au niveau de chaque échantillon prélevé au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) régulièrement calibré) ; Une arrivée d'eau a été observée au droit du sondage P5 à 3,1 mètres de profondeur.
Etat du milieu sol	<p><u>Concernant les éléments traces métalliques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Présences d'anomalies fortes en métaux au droit des remblais de surface des sondages S2, S3, S7, S8 et au droit des remblais en profondeur du sondage S12. A noter que les teneurs sont importantes, atteignant 680 mg/kg en cuivre et 2600 mg/kg en zinc. De plus, les teneurs en arsenic, cadmium, mercure et plomb dépassent le seuil de vigilance définie par le HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) pour certains échantillons. <p><u>Concernant les composés organiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Détection de fortes teneurs en HCT au droit des remblais de surface des sondages S3, S5, S6, S7, S8, S9 et P7 ainsi que pour les remblais du sondage S12 de 0 à 3 mètres et du sondage P4 de 1,6 à 2,4 mètres ; Présence de fortes teneurs en HAP au droit des sondages S12 (0,1-1m) et P4 (1,6-2m) ;
Gestion des terres excavées	<ul style="list-style-type: none"> Dépassement du seuil ISDI de référence en antimoine sur éluat au droit des remblais de surface des sondages S1, S7, S8 et S9. Dépassement du seuil ISDI de référence en HCT au droit des remblais de surface des sondages S3, S5, S6, S7, S8, S9 et P7 ainsi que pour les remblais du sondage S12 de 0 à 3 mètres et du sondage P4 de 1,6 à 2,4 mètres. Dépassement du seuil ISDI de référence en HAP au droit des sondages S12 (0,1-1m) et P4 (1,6-2m)
Schéma conceptuel	<p>Sources : Sols impactés par des hydrocarbures et des métaux.</p> <p>Voies de transfert : Retenue, nécessité de réaliser des investigations complémentaires.</p> <p>Voies d'exposition : Retenue, nécessité de réaliser des investigations complémentaires.</p>

CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de cette étude, il a été mis en évidence l'existence d'une pollution diffuse, liée à la présence sur tous les échantillons d'anomalies en métaux et hydrocarbures, vraisemblablement en lien avec la qualité des remblais.

Il a aussi été mis en évidence l'existence de 5 zones de pollution concentrées en hydrocarbures. Ces zones de pollutions concentrées sont soit dues à la présence de remblais de mauvaise qualité, soit dues aux activités et stockages réalisés sur le site. Il conviendra de délimiter plus précisément leurs emprises par la réalisation d'investigations complémentaires.

Les remblais de surface sont considérés comme non inertes en raison du dépassement des seuils ISDI en HCT, HAP et antimoine sur éluat. Les matériaux excavés dans le cadre du projet d'aménagement et les terres de pieux devront être envoyés en filière non inerte, générant un surcoût au projet.

Les résultats d'analyses sur les sols ont mis en évidence la présence d'une pollution diffuse en métaux et hydrocarbures ainsi que la présence de zones de pollution concentrée en hydrocarbures.

Les données disponibles actuellement ne permettent pas de conclure sur la compatibilité sanitaire du site avec le projet.

De ce fait, nous recommandons la réalisation d'un diagnostic environnemental complémentaire comprenant :

- Des sondages sur le milieu sol afin de délimiter les emprises des zones de pollution concentrées identifiées lors de ce diagnostic ;
- Des investigations sur les milieux gaz des sols et air sous-dalle en raison de l'identification d'hydrocarbures volatils et de naphthalène dans les sols.
- Pose de deux piézomètres en amont et en aval hydraulique du site afin d'évaluer l'impact potentiel de la pollution présente sur l'environnement par un transfert via les eaux souterraines. Nous recommandons également la réalisation d'une étude de vulnérabilité afin de vérifier la vulnérabilité et la sensibilité des milieux à une pollution en provenance du site.

De plus, les mesures suivantes devront à minima être appliquées dans le cadre du projet d'aménagement :

- Recouvrement de l'ensemble du site soit par des bâtis, soit par des voiries ou soit par l'apport de, à minima, 30 cm de terre saine séparé par une géomembrane des terres initiales ;
- Réalisation des futures canalisations en dehors de la zone de remblais impactés ou isolés des terres en place impactée : gaine de protection ou couche de matériaux sains de faible perméabilité autour des canalisations, utilisation de canalisations en matériau imperméable de type fonte, passage dans des galeries techniques, passage en aérien, etc...
- Interdiction d'aménager des jardins potagers et arbres fruitiers.

Glossaire

AEP :	Alimentation en Eau Potable
AFNOR :	Association française de normalisation
ANDRA :	Agence Nationale des Déchets Radioactifs
ANSES :	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AP :	Arrêté Préfectoral
ARIA :	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ARR :	Analyses des Risques Résiduels
ARS :	Agence Régionale de Santé
ATSDR:	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
BASIAS /	
CASIAS :	Base de données / Cartes des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL :	Base de données recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM :	Bureau de Recherche Géologique et Minière
BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzènes, Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
COFRAC :	Comité français d'accréditation
COHV :	Composés organo-halogénés volatils
COT :	Carbone Organique Total
DCE :	Dichloroéthylène
DREAL :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ETM :	Éléments Traces Métalliques
Eluat :	Solution obtenue après lixiviation
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut géographique national
INERIS :	Institut national de l'environnement industriel et des risques
IRSN :	Institut national de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire
ISDI :	Installation de Stockage de déchets Inertes
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCSP :	Haut Conseil de la Santé Publique
HCT :	Hydrocarbures totaux
Lixiviation :	Opération consistant à soumettre une matrice à l'action d'un solvant (eau sur sol par exemple)
MS :	Matière sèche
NGF :	Nivellement Général de la France
NF :	Norme Française
PCB :	PolyChloroBiphényles
PCE :	Tétrachloroéthylène
PID :	Détecteur à photo-ionisation (Photo-Ionization Detector)
PLU :	Plan Local d'Urbanisme
TCE :	Trichloroéthylène
VLEP :	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
ZAC :	Zone d'Aménagement Concerté
ZNIEFF :	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistiques et Floristiques



1. Contexte et objectifs

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre d'un projet de construction d'un îlot d'activité comprenant des logements, des commerces et un garage sans niveau de sous-sol localisé au 99 avenue Gabriel Péri sur la commune de Saint-Martin-d'Hères (38), la société ICADE PROMOTION a missionné la société DEEP ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une étude historique et documentaire ainsi qu'un diagnostic environnemental.

Cette étude a pour objectifs :

- D'identifier des pollutions potentielles générées par les activités, présentes ou passées, pratiquées sur le site et pouvant avoir un impact sur l'environnement ;
- D'établir un programme d'investigations pertinent en vue de s'assurer de l'état des milieux et de sa compatibilité avec les usages ;
- De contrôler la qualité des milieux (sols) afin d'évaluer leur compatibilité sanitaire et environnementale avec les aménagements envisagés/usages actuels ;
- D'évaluer la qualité des terres destinées à être excavées pour les besoins du projet d'aménagement, au regard des seuils admissibles dans les différentes filières de stockage ou de traitement, afin de permettre leur gestion conformément à la réglementation en vigueur dans le cadre du chantier de terrassement.

1.2 Méthodologie et cadre réglementaire

La méthodologie appliquée correspond à la méthodologie nationale en matière de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, définie par les circulaires ministérielles du 19 avril 2017.

De plus, les normes suivantes, mises à jour en décembre 2021, seront appliquées :

- NF X31-620-1 - Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 1 : exigences générales,
- NF X31-620-2 - Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle, et NF ISO 10381-5 « échantillonnage, lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels » constituent les références du présent rapport.

Tableau 1 : Prestations globales selon la norme NFX-31-620 réalisées dans le cadre de cette étude

Prestations globales		
	AMO	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Études.
	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués
	INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
X	DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats.
	PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site
	IEM	Interprétation de l'état des milieux
	SUIVI	Surveillance environnementale.
	BQ	Bilan quadriennal.
	CONT	Contrôles : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance - de la mise en œuvre des mesures de gestion
	VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise.
	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués

Tableau 2 : Prestations élémentaires selon la norme NFX-31-620 réalisées dans le cadre de cette étude

Prestations élémentaires		
X	A100	Visite de site
X	A110	Études historiques, documentaires et mémorielles
	A120	Étude de vulnérabilité des milieux
X	A130	Élaboration d'un programme d'investigations
X	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et des poussières atmosphériques
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
X	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
X	A270	Interprétation des résultats
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
	A320	Analyse des enjeux sanitaires
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et élaboration d'un bilan coût/avantage
	A400	Dossier de restriction d'usage, de servitudes

1.3 Sources d'informations documentaires

Dans le cadre des études menées (historique du site, contexte environnemental et industriel, etc...), les sources d'informations consultées sont les suivantes :

Tableau 3 : Ressources documentaires consultées

Sources	Informations / Données
Préfecture / DDPP / ICPE	Données sur les activités industrielles Service Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, et Direction départementale de la Protection des populations. Base de données internet ICPE
Archives départementales de l'Isère	Documents et plans concernant les sites référencés BASIAS/CASIAS à proximité de la zone d'étude
Géorisques	Risques recensés (inondation, radon, risque industriel, transport, etc) Secteur d'informations sur les sols
Bases de données BASOL / BASIAS / SIS	BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des Pouvoirs Publics à titre préventif ou curatif SIS : Secteurs d'Information sur les Sols : données intégrées aux documents d'urbanisme dont les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.
Géoportail	Anciennes photographies aériennes de l'IGN à différentes dates, disponibles sur le site internet du Géoportail - évolutions constatées sur les parcelles et autour.
Plan Local d'Urbanisme	Règles d'urbanisme / zones / Informations quand Servitudes d'Utilité Publique et aux risques inondation notamment / Contraintes de construction / www.geoportail-urbanisme.gouv.fr
Infoterre du BRGM	Banque de données du Sous-Sol (BSS), Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – géologie, ouvrages de prélèvements des eaux souterraines – sites BASOL/BASIAS/SIS
ARIA/BARPI	Base de données sur les accidents répertorié qui ont, ou auraient pu porter atteinte à la santé, la sécurité publiques ou à l'environnement
Documents client	Plan de masse de l'existant, plan de masse du Feu Vert, présentation du projet

1.4 Localisation et environnement du site

Tableau 4 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	99 avenue Gabriel Péri – Saint-Martin-d'Hères (38)
Superficie totale	7 200 m ² environ
Parcelles cadastrales	Parcelles AI numéro 335
Propriétaire du site	Non connu
Usages actuels	Commerces et zone de stationnement, un garage Feu Vert occupe la partie est des bâtiments du site
Altitude moyenne / Topographie	Terrain relativement plat (213 m NGF environ)
Zonage – Contraintes (PLU, PPRI, ...)	Parcelle classée UCRU6 ; Zone de renouvellement urbain SMH Péri section centrale Secteur avec conditions spéciales de constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général PPRI Isère Amont - Bi3 : Zone d'autorisation sous prescriptions
Restrictions d'usages – Servitudes d'Utilités Publiques	Servitude de passage dans le lit ou sur les berges de cours d'eau (A4) Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et plans de prévention de risques miniers (PPRM) et documents valant PPRNP (PM1)
Environnement général	Au nord : une zone industrielle et commerciale Au sud : une zone résidentielle A l'est : une zone industrielle et commerciale A l'ouest : une zone résidentielle et commerciale
Autres informations	RAS

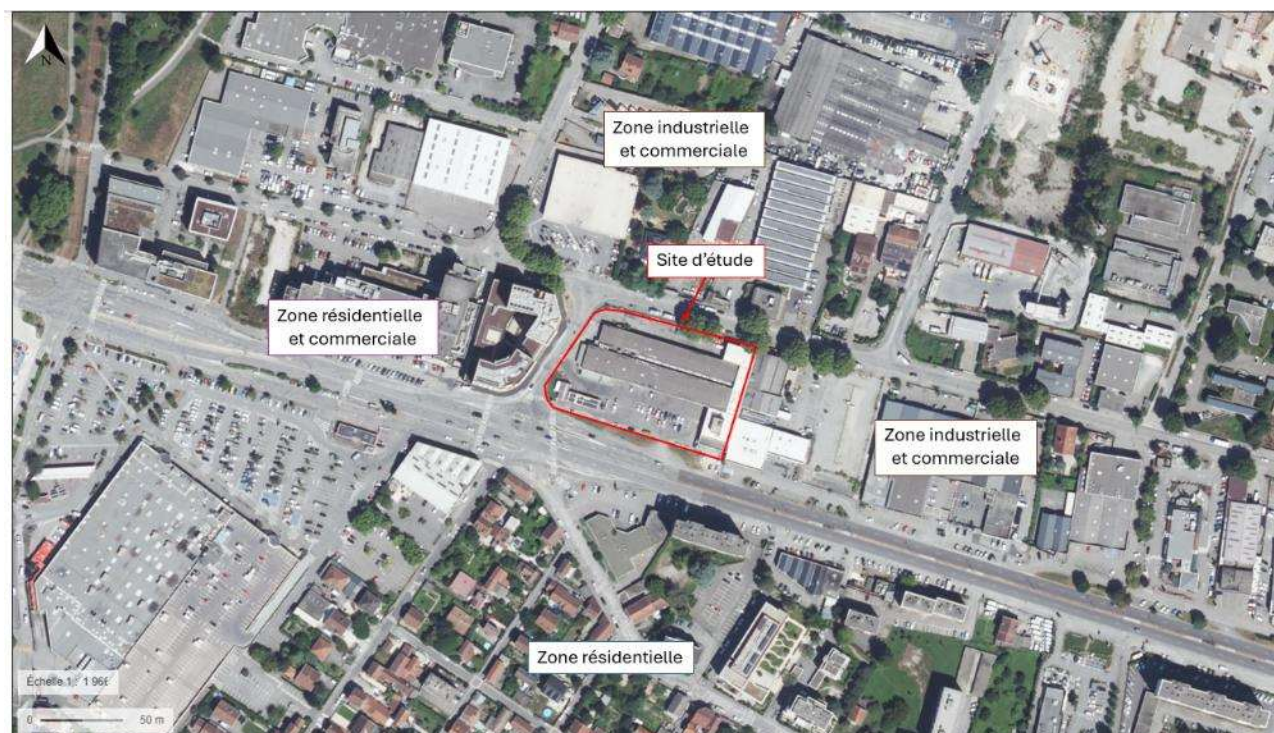


Figure 1 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 100 mètres



Figure 2 : Localisation du site sur fond de plan cadastral

1.5 Projet d'aménagement

Le projet d'aménagement prévoit la construction d'un îlot composé de plusieurs bâtiments destinés à accueillir des logements, des commerces et un garage automobile. Seul l'un des bâtiments comportera des logements en rez-de-chaussée. Aucun niveau de sous-sol n'est envisagé. Le projet inclut également l'aménagement d'espaces verts. Les plans ci-dessous présentent le projet envisagé.

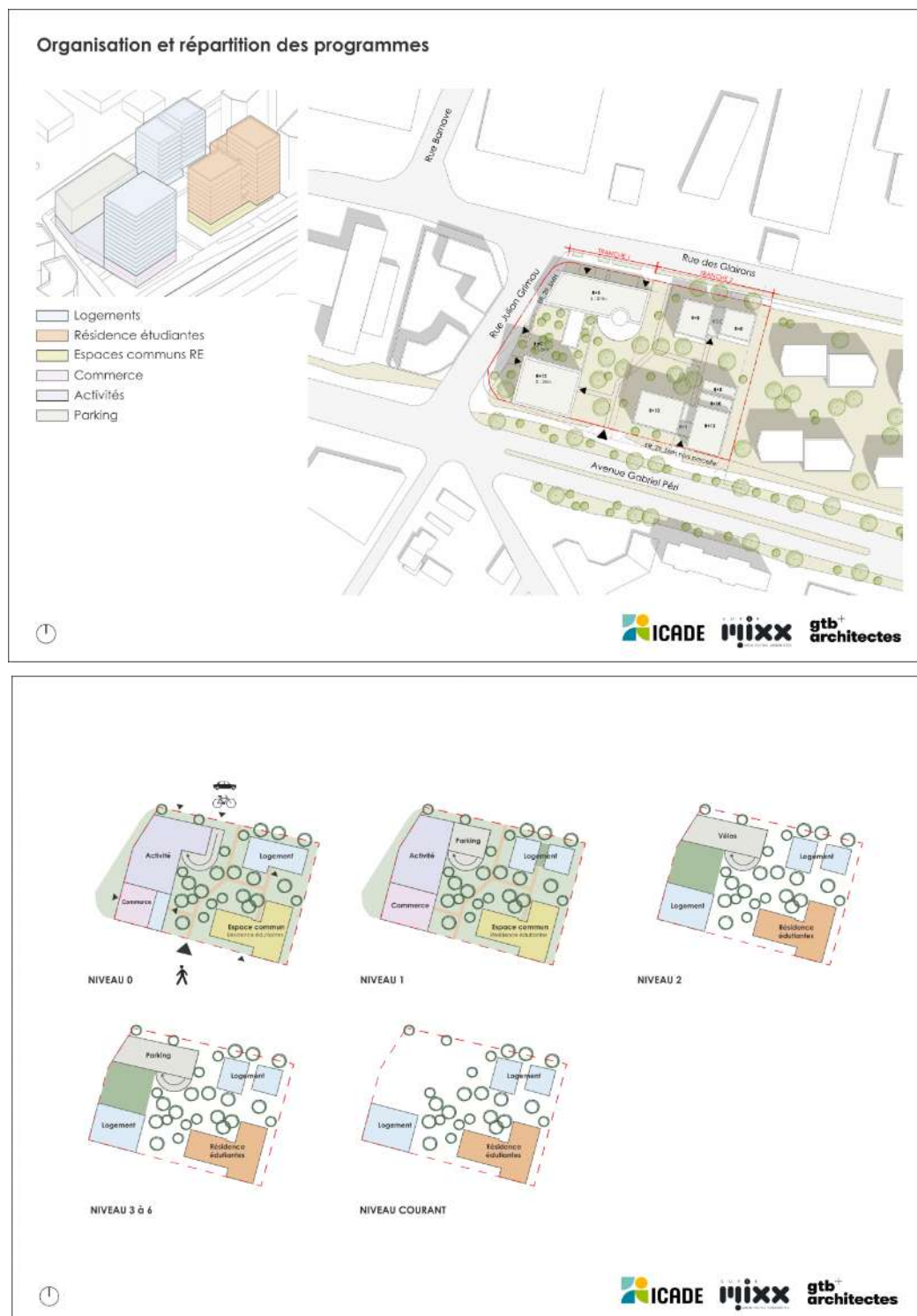


Figure 3 : Projet d'aménagement (source : ICADE PROMOTION)

2. Visite de site (A100)

Cette visite a pour objet :

- d'évaluer et examiner l'occupation actuelle de la parcelle, et la situation de celle-ci par rapport à son environnement ;
- de repérer d'éventuelles installations suspectes en matière de pollution potentielle au droit ou à proximité immédiate ;
- de visualiser l'état des milieux en surface, les éventuelles zones d'activités et de stockages, les réseaux enterrés et les contraintes d'accès, afin de pouvoir proposer, si nécessaire, un plan d'investigations adapté au mieux au contexte du site ;
- d'identifier d'éventuelles mesures de mise en sécurité immédiate du site à prévoir.

La visite du site a été réalisée le 02/06/2025, en présence de Clément BERRUEZO de DEEP ENVIRONNEMENT.

Les photographies et le compte-rendu de la visite de site sont présentés dans le tableau suivant et en **Annexe 1**. Les informations recueillies sont synthétisées dans le **Tableau 5** ci-dessous.

Tableau 5 : Description du site

Aménagements / occupation des sols	Site occupé par un garage automobile Feu Vert à l'est, des commerces à l'ouest, une zone de stationnement au sud et des aires de lavage au sud-ouest et nord-est.
Clôture / surveillance / conditions d'accès	Accès libre depuis l'avenue Gabriel Péri et la rue Julian Grimaud. Un portail le long de la rue des Glairons permet d'accéder à la partie nord du site. <i>A noter que le magasin « Médor et Compagnie » situé au centre du site n'a pas pu être visité en raison de travaux, tout comme le restaurant « Atlantic Oak » qui était fermé.</i>
Etat des revêtements	Dalle béton en intérieur, enrobé et quelques espaces verts en extérieur.
Activités et/ou installations potentiellement polluantes	Présence d'aires de lavage, de zones de dépôts et stockages d'huiles et d'un atelier automobile.
Gestion des effluents	Sans objet
Présence et état des réseaux et caniveaux	RAS
Mode de chauffage (actuel et historique)	Gaz
Traces de pollution au sol	Traces noires au sol au droit de la zone de dépôt d'huiles.

⇒ **Mesures d'urgence** : Aucune mise en sécurité particulière n'apparaît nécessaire.



Figure 4 : Synthèse de la visite de site

3. Étude historique, documentaire et mémorielle (A110)

3.1 Situation administrative du site

Le site d'étude n'apparaît pas sur les bases de données ICPE, BASIAS/CASIAS, BASOL et SIS.

3.2 Contexte industriel

L'environnement du site est urbanisé avec plusieurs activités historiques exercées à proximité du site.

Le plan ci-dessous localise les sites BASIAS/CASIAS, BASOL et SIS (pouvant être à l'origine d'une pollution potentielle des milieux) présents dans un rayon de 100 m autour du site.



Figure 5 : Localisation des sites BASIAS/CASIAS, BASOL et SIS autour du site

Plusieurs sites BASIAS/CASIAS sont présents autour du site. Le plus proche est localisé à proximité immédiate Est du site (SSP4052947) en amont hydraulique supposé. Il est référencé pour des activités de garage, carrosserie, desserte de carburant, dépôt de liquides inflammables et raffinage. La plupart des sites BASIAS/CASIAS à proximité sont référencés pour des activités de garage et atelier.

Un site référencé SIS est également présent à proximité Ouest du site d'étude en aval latéral supposé. Ce dernier a accueilli une activité de commerce de pneus par la société PIOT PNEU de 1967 à 1994 et une activité de commerce d'équipement automobiles par la société EUROMASTER de 1994 à 2017. Il n'est pas classé ICPE. Des investigations de sol ont mis en évidence des impacts en hydrocarbures et HAP (Naphtalène) dans les sols jusqu'à 5 m de profondeur, ainsi que la présence d'une fosse creusée dans une couche d'argile




contenant divers déchets (ordures ménagères incinérées, gravats, morceaux de câbles en cuivre, chaussures, os...) et une grande quantité de fragments de fibrociment (amiante).

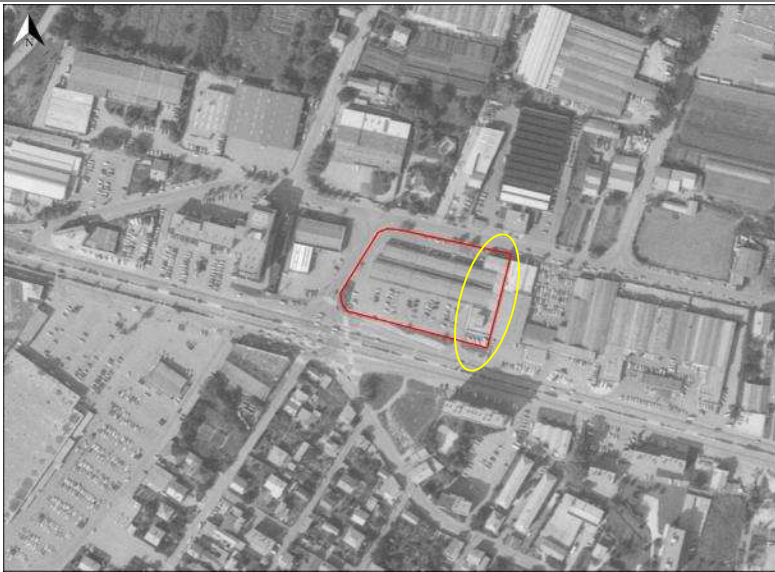


En prenant en compte ces données, le site SIS et les BASIAS/CASIAS présents autour du site peuvent avoir eu une incidence sur la qualité des milieux présents sur le site.

3.3 Historique et évolution du site au cours du temps

Le tableau ci-après présente l'évolution du site.

Date	Date/Source/ Données collectées	Synthèse et commentaires
1925		<p><u>Sur site :</u> La site d'étude est une parcelle agricole.</p> <p><u>Hors site :</u> Le site est entourés de parcelles agricoles et quelques résidences.</p>
1947		<p><u>Sur site :</u> Des bassins semblent être présents sur site.</p> <p><u>Hors site :</u> Peu de changement visibles. Des bassins sont également présents à l'ouest du site.</p>

Date	Date/Source/ Données collectées	Synthèse et commentaires
1950		<p>Sur site : Les bassins ne sont plus présents. Des traces de mouvements de terres sont visibles.</p> <p>Hors site : Peu de changement visibles.</p>
1966		<p>Sur site : Des véhicules/matériaux sont stockés sur site.</p> <p>Hors site : L'environnement du site commence à s'urbaniser avec la construction de bâtiments industriels et/ou commerciaux.</p>
1970		<p>Sur site : Construction d'un bâtiment au nord du site et de places de stationnement au sud.</p> <p>Hors site : Des bâtiments industriels et/ou commerciaux sont construits.</p>

Date	Date/Source/ Données collectées	Synthèse et commentaires
1980		<p>Sur site : Construction d'une extension du bâtiment à l'est du site.</p> <p>Hors site : Peu de changements visibles.</p>
1993		<p>Sur site : Construction de l'actuelle aire de lavage au sud-ouest du site</p> <p>Hors site : Peu de changements visibles.</p>
2012		<p>Sur site : Pas de changements visibles.</p> <p>Hors site : Peu de changements visibles.</p>

Date	Date/Source/ Données collectées	Synthèse et commentaires
2025		<p>Sur site : Pas de changements visibles.</p> <p>Hors site : Peu de changements visibles.</p>

D'après les différentes sources de données consultées, le site a été occupé depuis à minima 1923 par des parcelles agricoles. Dans les années 1930-1940, le site a accueilli des bassins, présents jusqu'en 1950, période à laquelle des traces de mouvements de terres sont observées. Un remblaiement des bassins est probable. Des véhicules et/ou matériaux ont ensuite été stockés au cours des années 1950 et 1960. En 1970, un bâtiment est construit au nord du site tandis qu'une zone de stationnement est aménagée au sud. Une extension de ce bâtiment sera créée en 1980 à l'est du site. En 1993, une structure est construite au sud-ouest du site, celle-ci correspond à l'actuel Car Wash. Aucun changement n'est observable après cette date.

Concernant l'environnement du site, il est agricole et résidentiel depuis à minima 1923. Une urbanisation des alentours avec la construction de bâtiments industriels et/ou commerciaux a lieu à partir des années 1960. L'ensemble des environs est composés de bâtiments industriels et/ou commerciaux dès les années 1970. Peu de changements sont visibles aux alentours du site à partir des années 1980.

3.4 Synthèse des activités et stockages pratiqués sur le site

Activités identifiées

Le site d'étude a abrité plusieurs activités depuis à minima 1947 jusqu'à aujourd'hui :

- < 1923 : Parcelles agricoles ;
- 1923 - 1930/1940 : Parcelles agricoles ;
- 1930/1940 - 1950 : Bassins ;
- 1950 - 1970 : Terrain végétalisée avec stockage de véhicules et/ou matériaux ;
- 1970 - aujourd'hui : Bâtiments commerciaux et zones de stationnement.

Inventaire des produits utilisés et stockages recensés

Dépôts d'huiles dans le garage Feu Vert et produits des aires de lavages.

3.5 Incidents et accidents recensés

Aucun accident ou plainte de riverain n'a été retrouvés.

3.6 Données disponibles sur l'état du milieu souterrain (études antérieures)

Aucune étude antérieure n'est disponible pour le site.

3.7 Incertitudes

Nous n'avons pas mis en évidence d'incertitudes particulières dans nos recherches documentaires.

3.8 Synthèse des données historique et des zones sources potentielles de pollution

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a abrité des activités et/ou d'installations potentiellement polluantes sur la période recherchée entre 1923 et 2025.

Le tableau suivant présente les sources potentielles de pollution et les traceurs associés :

Tableau 6 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées

Sources potentielles	Traceurs	Usages actuels	Usages futurs
Sur site :			
Potentiels remblais	HCT + HAP + BTEX + COHV + PCB + Métaux	Bâtiments et zone de stationnement	Bâtiments commerciaux, de logements et espaces verts
Stockage de matériaux	HCT + HAP + BTEX + COHV + PCB + Métaux	Bâtiments et zone de stationnement	
Aires de lavage	HCT + HAP + BTEX + COHV	/	
Atelier automobile	HCT + HAP + BTEX	/	
Stockages d'huiles	HCT + HAP + BTEX	/	
Hors site :			
Site SIS à proximité	HCT + HAP + BTEX	Logements	/
Sites BASIAS à proximité	HCT + HAP + BTEX + COHV + PCB + Métaux	Bâtiments commerciaux	/



Figure 6 : Synthèse des données recueillies dans l'étude historique et documentaire

4. Elaboration d'un programme d'investigations (A130)

Sur la base des sources potentielles de pollution identifiées et au vu du projet d'aménagement futur, un programme d'investigations été élaborés afin de :

- Identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution ;
- Vérifier la comptabilité des milieux avec le futur projet d'aménagement ;
- Caractériser les futurs déblais générés dans le cadre du projet d'aménagement.

Sondages	Justifications	Profondeur	Analyses
S1	Potentiels remblais Dépôt d'huiles Futur logements	2m	Bilan ISDI + ETM
S2	Potentiels remblais Dépôt d'huiles Futur logements	2m	HCT + HAP + BTEX + ETM
S3	Potentiels remblais Dépôt d'huiles Futurs espaces verts	2m	HCT + HAP + BTEX + ETM
S4	Potentiels remblais Proximité atelier Futurs espaces verts	2m	HCT + HAP + BTEX + ETM
S5	Potentiels remblais Zone de stockage Futurs espaces verts	2m	HCT + HAP + BTEX + ETM
S6	Potentiels remblais Zone de stockage Futur logements	2m	Bilan ISDI + ETM
S7	Potentiels remblais Aire de lavage Futur logements	2m	Bilan ISDI + ETM + COHV
S8	Potentiels remblais Futur bâtiment	2m	Pack ISDI + ETM
S9	Potentiels remblais Futur bâtiment	3m	Pack ISDI + ETM
S10	Potentiels remblais Futurs espaces verts	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM
S11	Potentiels remblais Futurs espaces verts	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM
S12	Potentiels remblais Aire de lavage Futurs espaces verts	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM + COHV

Sondages	Justifications	Profondeur	Analyses
P1	Potentiels remblais Futurs espaces verts	2m	HCT + HAP + BTEX + ETM
P2	Potentiels remblais Futurs espaces verts	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM
P3	Potentiels remblais Futurs espaces verts	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM
P4	Potentiels remblais Futur bâtiment	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM
P5	Potentiels remblais Futur bâtiment	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM
P6	Potentiels remblais Futur bâtiment	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM
P7	Potentiels remblais Futurs espaces verts	3m	HCT + HAP + BTEX + ETM

Tableau 7 : Programme d'investigations prévisionnel



Figure 7 : Localisation prévisionnelle des investigations

5. Investigations sur les sols (A200)

5.1 Préparation des opérations et sécurité

Dans le cadre d'investigations terrain, la sécurisation des opérations pour les opérateurs et l'environnement est un pré-requis notamment lors de forages (présence de réseaux enterrés, de structures souterraines, de substances chimiques liées au passif industriel du site d'étude, ...) permettant de valider leur implantation.

Avant intervention sur site, une analyse de risques liée aux opérations d'investigations terrain a été réalisée, les principaux sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Risques identifiés et parades mises en place

Nature du risque	Risques identifiés	Parades
Réseaux enterrés	Détérioration Destruction Risque pour le(s) opérateur(s)	DT/DICT réalisés - analyse des plans reçus : Des réseaux ont été recensés sur le site dans les documents reçus. Sécurisation au radio détecteur en mode passif : Des réseaux ont été détectés en mode passif. Aucun réseau n'a été rencontré lors des investigations
Produits dangereux	Exposition des opérateurs aux divers polluants	Port d'Équipement de Protection Individuel (EPI) adaptés tel que les gants permettant d'éviter le risque cutané, porté lors des prélèvements et manipulation des échantillons. Mise en place des Équipement de Protection Collectif (EPC) tel que le PID, avec la mesure en continue sur le site (1 PID pour l'ensemble de l'équipe), permettant d'alerter sur la présence de composés volatils.
Déchets	Contamination Zones non impactées ou hors-site	Les terres extraites lors des forages ont été remises en place dans le forage en vue de son rebouchage dans l'ordre de la lithologie. Les déchets d'EPI consommables type gants ont été gérés par DEEP Environnement.
Configuration du site	Coactivité opérateur et utilisateurs du site	Le site d'étude est encore occupé (immeuble de logement). Les sondages ont été réalisés en prenant en compte les déplacements des usagers.
Amiante	Risque pour le(s) opérateurs et l'environnement	Le site n'est pas concerné par le risque amiante enrobé d'après les données connues à ce jour.
Engins pyrotechniques	Risque pour le(s) opérateur(s) et le matériel	Le site n'est pas concerné par le risque pyrotechnique d'après les données connues à ce jour.

5.2 Description des investigations réalisées

Le détail des investigations réalisées et la méthodologie suivie sont présentés ci-dessous :

- **Date intervention et méthodologie de forage** : Une première intervention a eu lieu le 16/06/2025 au carottier battu portatif par DEEP ENVIRONNEMENT et une seconde a eu lieu le 08/06/2025 à la pelle mécanique par KAENA, suivie par un ingénieur de DEEP ENVIRONNEMENT.
- **Sondages réalisés** : 19 sondages allant de 2 à 5 mètres de profondeur, répartis selon le programme d'investigations défini initialement.
- **Remise en état** : Les sondages ont été rebouchés avec les terrains traversés (rebouchage dans l'ordre de la lithologie) et le revêtement de surface a été remis en état. Les déchets de chantier ont été gérés par DEEP Environnement

Le programme des investigations est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Investigations et analyses réalisées sur les sols

Sondages	Prof.	Justifications	Lithologie observée	Echantillons réalisés	Indice orga.	Analyses
S1	2m	Potentiels remblais	Remblais sablo-graveleux gris et noirs	S1-(0,1-1)	Déchets anthropiques divers	Pack ISDI + ETM
		Dépôt d'huiles Futur logements	Remblais sablo-graveleux gris et noirs	S1-(1-2)	Déchets anthropiques divers	Réserve
S2	2m	Potentiels remblais	Remblais sablo-graveleux gris et noirs	S2-(0,1-1)	Déchets anthropiques divers	HCT - HAP - BTEX - ETM
		Dépôt d'huiles Futur logements	Remblais sablo-graveleux gris et noirs	S2-(1-2)	Déchets anthropiques divers	Réserve
S3	2m	Potentiels remblais	Remblais sablo-graveleux gris et noirs	S3-(0,1-1)	Déchets anthropiques divers	HCT - HAP - BTEX - ETM
		Dépôt d'huiles Futurs espaces verts	Remblais sablo-graveleux gris et noirs	S3-(1-2)	Déchets anthropiques divers	Réserve
S4	2m	Potentiels remblais	Remblais gravelo-sableux bruns	S4-(0,2-1)	Déchets anthropiques divers	HCT - HAP - ETM
		Proximité atelier	Remblais gravelo-sableux bruns	S4-(1-1,5)	Déchets anthropiques divers	Réserve
		Futurs espaces verts	Argiles grises	S4-(1,5-2)	Aucun	Réserve
S5	2m	Potentiels remblais	Remblais argilo-sableux gris et noirs	S5-(0,5-1)	Déchets anthropiques divers Légère odeur d'hydrocarbures	HCT - HAP - BTEX
		Zone de stockage Futurs espaces verts	Argiles grises	S5-(1-2)	Aucun	HCT
S6	2m	Potentiels remblais	Remblais gravelo-sableux (40% de galets)	S6-(0,05-1)	Déchets anthropiques divers	Pack ISDI + ETM
		Zone de stockage Futur logements	Argiles grises	S6-(1-2)	Aucun	Réserve
S7	2m	Potentiels remblais	Remblais sablo-graveleux bruns	S7-(0,1-1)	Déchets anthropiques divers	Pack ISDI + ETM + COHV
		Aire de lavage Futur logements	Argiles grises	S7-(1-2)	Aucun	Réserve
S8	2m		Remblais sablo-argileux et graveleux gris et noirs	S8-(0,05-1)	Déchets anthropiques divers	Pack ISDI + ETM

Sondages	Prof.	Justifications	Lithologie observée	Echantillons réalisés	Indice orga.	Analyses
		Potentiels remblais Futur bâtiment	Argiles grises	S8-(1-2)	Aucun	Réserve
S9	3m	Potentiels remblais Futur bâtiment	Remblais sablo-graveleux noirs	S9-(0,1-1)	Déchets anthropiques divers Légère odeur d'hydrocarbures	Pack ISDI + ETM
			Remblais sablo-graveleux noirs	S9-(1-1,5)	Déchets anthropiques divers Légère odeur d'hydrocarbures	HCT
			Argiles grises	S9-(1,5-3)	Aucun	HCT - HAP - BTEX
S10	3m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Remblais sablo-graveleux bruns et noirs avec des lentilles argileuses grises	S10-(0,1-1)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Remblais sablo-graveleux bruns et noirs	S10-(1-1,3)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Argiles grises	S10-(1,3-3)	Aucun	HCT
S11	3m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Terre végétale sableuse brune	S11-(0-0,6)	Aucun	Réserve
			Remblais sablo-graveleux bruns	S11-(0,6-1)	Déchets anthropiques divers	HCT - HAP - ETM
			Remblais sablo-graveleux bruns	S11-(1-2)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Remblais sablo-graveleux bruns	S11-(2-3)	Déchets anthropiques divers	HCT
S12	5m	Potentiels remblais Aire de lavage Futurs espaces verts	Remblais sablo-graveleux noirs	S12-(0,1-1)	Déchets anthropiques divers Forte odeur d'hydrocarbures	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV
			Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	S12-(1-2)	Déchets anthropiques divers Forte odeur d'hydrocarbures	Réserve
			Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	S12-(2-3)	Déchets anthropiques divers Forte odeur d'hydrocarbures	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV
			Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	S12-(3-4)	Déchets anthropiques divers Forte odeur d'hydrocarbures	Réserve
			Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	S12-(4-5)	Déchets anthropiques divers Forte odeur d'hydrocarbures	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV
P1	3,4m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Remblais sablo-graveleux bruns	P1-(0-0,6)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Remblais sablo-graveleux noirs	P1-(0,6-1,4)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Remblais argileux gris	P1-(1,4-2,8)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Argiles sableuses grises humides	P1-(2,8-3,4)	Aucun	Réserve
P2	3,5m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Remblais sablo-graveleux bruns	P2-(0-2,1)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Remblais argileux gris	P2-(2,1-2,9)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Couche de déchet anthropiques dans une matrice sableuse brune	P2-(2,9-3,5)	/	Réserve
P3	3,3m		Remblais sableux bruns	P3-(0-1)	Déchets anthropiques divers	Réserve

Sondages	Prof.	Justifications	Lithologie observée	Echantillons réalisés	Indice orga.	Analyses
		Potentiels remblais	Remblais sableux noirs	P3-(1-3)	Déchets anthropiques divers	Réserve
		Futurs espaces verts	Argiles grises	P3-(3-3,3)	Aucun	Réserve
P4	3,4m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Remblais gravelo-sableux bruns	P4-(0-1,6)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Remblais sableux bleutés et noirs	P4-(1,6-2)	Déchets anthropiques divers Odeur d'hydrocarbures (PID : 4 ppm)	HCT - HAP - BTEX
			Remblais sableux noirs	P4-(2-2,4)	Déchets anthropiques divers Odeur d'hydrocarbures (PID : 8 ppm)	HCT + HAP + BTEX + ETM
			Argiles grises	P4-(2,4-3,4)	Aucun	Réserve
P5	3,5m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Remblais gravelo-sableux beiges	P5-(0,05-2,5)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Remblais sableux noirs	P5-(2,5-3,1)	Déchets anthropiques divers	HCT - HAP - BTEX
			Remblais sableux noirs	P5-(3,1-3,4)	Déchets anthropiques divers	HCT - HAP - BTEX
			Argiles grises	P5-(3,4-3,5)	Aucun	Réserve
P6	3,6m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Remblais gravelo-sableux beiges	P6-(0,05-1)	Déchets anthropiques divers	HCT - HAP - ETM
			Remblais gravelo-sableux bruns	P6-(1-2,8)	Déchets anthropiques divers	Réserve
			Argiles sableuses grises	P6-(2,8-3,6)	Aucun	Réserve
P7	2,4m	Potentiels remblais Futurs espaces verts	Remblais gravelo-sableux bruns	P7-(0,05-0,5)	Déchets anthropiques divers Légère odeur d'hydrocarbures	HCT - HAP - BTEX
			Remblais gravelo-sableux bruns	P7-(0,5-1)	Déchets anthropiques divers Odeur d'hydrocarbures	HCT - HAP - BTEX
			Argiles grises	P7-(1-2,4)	Aucun	Réserve

5.3 Synthèse des observations et mesures de terrain

Les terrains rencontrés lors de la réalisation du sondage sont globalement :

- Des remblais sablo-graveleux bruns à noirs comprenant de nombreux déchets anthropiques de la surface jusqu'à entre 1 et, au moins, 5 mètres de profondeur ;
- Des argiles grises ont été observées sur certains sondages, celle-ci sont présente à partir d'à minima 1 mètre de profondeur. Aucun remblais n'a été identifié en dessous de ces argiles sur les sondages où elles ont été rencontré, laissant penser qu'il s'agit du terrain naturel.

Des odeurs d'hydrocarbures ont été mise en évidence au droit des sondage S5 (0,5-1m), S9 (0-1,5m), S12 (0-5m), P4 (1,6-2,4m), P7 (0-1m).

Des indices PID ont été relevé allant de 0 à 8 ppm dans les gaz des sols (évalué au niveau de chaque échantillon prélevé au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) régulièrement calibré).

Une arrivée d'eau a été observée au droit du sondage P5 à 3,1 mètres de profondeur.

Les fiches de prélèvements sont présentées en **Annexe 3**.

5.4 Echantillonnage et conditionnement

Le collaborateur de DEEP ENVIRONNEMENT a procédé à l'échantillonnage des sols issus de chaque sondage, en tenant compte des éléments ci-dessous :

- Lithologie
- Indice organoleptique
- Mesures de terrain

Les échantillons ont été placés dans un sac étanche, homogénéisés, puis conditionnés dans les bocaux fournis par le laboratoire. Les flacons ont été immédiatement placés en glacières réfrigérées, puis envoyés au laboratoire WESSLING, accrédité COFRAC, dans les 24/48h.

Les échantillons ont été identifiés par le nom du sondage et la profondeur de prélèvement.

5.5 Contrôle qualité

Afin de garantir la qualité des investigations menées sur le milieu sol, plusieurs contrôles/processus étaient mis en place :

- les échantillons de sol qui ne pouvaient pas partir le jour de leur constitution étaient stockés dans un réfrigérateur. Le réfrigérateur était également muni d'un congélateur permettant d'avoir des pains de glaces pour l'expédition des glacières vers le laboratoire d'analyse ;
- chaque échantillon était muni de codes-barres (l'un restant sur le pot et l'autre récupéré par l'intervenant) afin de disposer d'une référence complémentaire d'identification de l'échantillon en cas d'effacement des écritures sur l'échantillon.

5.6 Synthèse des écarts

Le sondage S5 a été réalisé jusqu'à 5 mètres de profondeur en raison d'indices organoleptiques.

6. Interprétation des résultats (A270)

6.1 Valeurs de référence - Sols

Conformément à la méthodologie nationale en vigueur, les résultats d'analyses de sols seront interprétés au regard des données disponibles en matière du bruit de fond, afin de définir si le site présente ou non un écart par rapport au contexte local ou à défaut national ou européen ou de valeurs de gestion éventuellement disponibles.

Par ailleurs, pour appréhender l'admissibilité des terres destinées à être terrassées dans un centre de stockage de déchets inertes, filière « classique » de gestion des terres issues d'un chantier de terrassement, les teneurs mesurées dans les sols seront comparées aux seuils réglementaires relatifs à l'admission en Installation de Stockage de Déchets Inertes issus de l'Annexe II de l'arrêté Ministériel du 12/12/2014.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Eléments Traces Métalliques
<ul style="list-style-type: none"> Les valeurs mises en évidence dans les sols naturels et agricoles dans le cadre du programme INRA-ASPITET (2008). Les valeurs du bruit de fond géochimique définies par le Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS). Pour le plomb, le mercure, le cadmium et l'arsenic, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) mentionne des valeurs constituant un seuil de vigilance et des valeurs dites d'action rapide. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.
HAP
Valeurs établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.
Gestion des terres excavées
Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluât ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes.

Remarque : un résultat d'analyse inférieur à la limite de quantification (LQ) du laboratoire peut avoir deux significations :

- La substance recherchée n'est pas présente dans l'échantillon (non détectée : ND) ;
- La substance est détectée mais à l'état de trace ou à une teneur trop faible pour être quantifiée avec précision (détectée mais non quantifiable).

6.2 Présentation des résultats d'analyses des sols

Les résultats d'analyse sont présentés dans le **Tableau 10**.

Les bordereaux d'analyses laboratoire associés à ces résultats sont présentés en **Annexe 4**.

Cette étude a été réalisée selon un principe de proportionnalité, conformément aux recommandations formulées dans le texte d'avril 2017, visant à obtenir le meilleur compromis entre la problématique, les moyens mis en jeu et les résultats obtenus.

Tableau 10 : Résultats d'analyses sur les sols

[illegible][illegible]

❖ **Sur sol brut :**

Composé	Présentation des résultats	Synthèse
Éléments traces métalliques (ETM)		
Plomb, mercure, cuivre, zinc, arsenic, cadmium	<ul style="list-style-type: none"> Présences d'anomalies modérées au droit des remblais de surface des sondages S1, S4, S6, S9, S11 et P6. Présences d'anomalies fortes au droit des remblais de surface des sondages S2, S3, S7, S8 et au droit des remblais en profondeur du sondage S12. A noter que les teneurs sont importantes, atteignant 680 mg/kg en cuivre et 2600 mg/kg en zinc. De plus, les teneurs en arsenic, cadmium, mercure et plomb dépassent le seuil de vigilance définie par le HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) pour certains échantillons. 	
Autres	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'anomalies au droit de tous les échantillons analysés. 	
Composés organiques		
HCT	<ul style="list-style-type: none"> Détection de fortes teneurs en HCT au droit des remblais de surface des sondages S3, S5, S6, S7, S8, S9 et P7 ainsi que pour les remblais du sondage S12 de 0 à 3 mètres et du sondage P4 de 1,6 à 2,4 mètres pour des concentrations comprises entre 620 et 5800 mg/kg. Détection de traces au droit de l'ensemble du reste des remblais analysés. 	
HAP	<ul style="list-style-type: none"> Présence de fortes teneurs en HAP au droit des sondages S12 (0,1-1m) et P4 (1,6-2m) pour des concentrations respectives de 124,7 et 53,2 mg/kg. Détection de traces au droit de l'ensemble du reste des échantillons analysés. 	
BTEX	<ul style="list-style-type: none"> Détection de traces en BTEX au droit des remblais des sondages S12 (0,1-1m) et P4 (2-2,4m). 	
COHV	<ul style="list-style-type: none"> Non détectés. 	
PCB	<ul style="list-style-type: none"> Détection de traces en PCB au droit des remblais de surface des sondages S7, S8 et S9. 	

❖ **Sur éluat :**

Composé	Présentation des résultats	Class. déchets
Métaux		
	<ul style="list-style-type: none"> Dépassement du seuil ISDI de référence en antimoine sur éluat au droit des remblais de surface des sondages S1, S7, S8 et S9. 	<u>ISDI+</u>
Autres paramètres		
	<ul style="list-style-type: none"> Dépassement du seuil ISDI de référence en HCT au droit des remblais de surface des sondages S3, S5, S6, S7, S8, S9 et P7 ainsi que pour les remblais du sondage S12 de 0 à 3 mètres et du sondage P4 de 1,6 à 2,4 mètres. Dépassement du seuil ISDI de référence en HAP au droit des sondages S12 (0,1-1m) et P4 (1,6-2m) 	<u>Non Inerte</u>

Légende :

Absence d'anomalie / Traces	
Anomalies détectées / pollution diffuse	
Pollution concentrée	

7. Gestion du risque sanitaire / environnement

7.1 Préambule

En 2016, l'UPDS définit la pollution concentrée comme le "volume de milieu souterrain à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume".

Une pollution à différencier de la pollution diffuse (zone difficile à circonscrire au sein de laquelle les concentrations en une ou plusieurs substances sont supérieures au bruit de fond local) et de la pollution résiduelle (substances restant dans le milieu souterrain après un traitement).

7.2 Zones de pollution diffuse

Dans le cadre de cette étude, il a été mis en évidence l'existence d'une pollution diffuse, liée à la présence sur tous les échantillons d'anomalies en métaux et hydrocarbures, vraisemblablement en lien avec la qualité des remblais.

7.3 Zones de pollution concentrée identifiée

Dans le cadre de cette étude, il a été mis en évidence l'existence de 5 zones de pollution concentrées en hydrocarbures. Leurs localisations sont présentées sur plan ci-dessous.

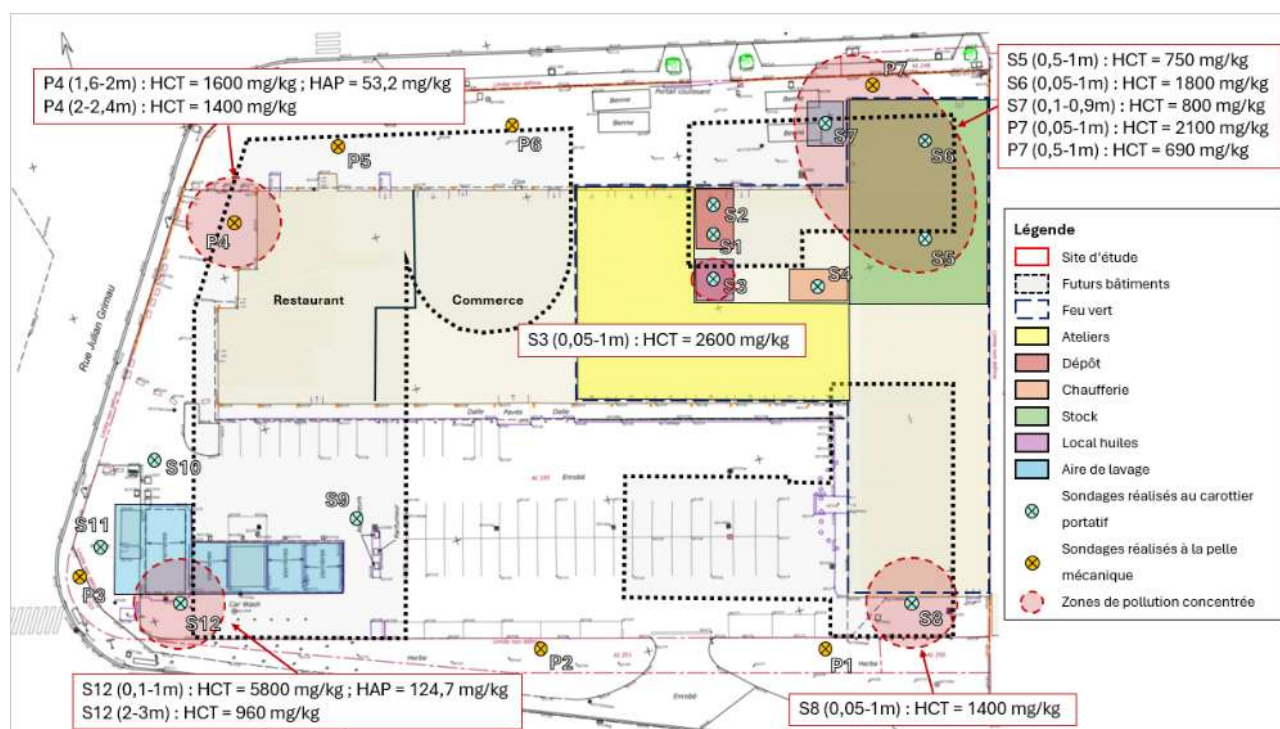


Figure 8 : Localisation des zones pollution concentrées



Il a aussi été mis en évidence l'existence de 5 zones de pollution concentrées en hydrocarbures. Ces zones de pollutions concentrées sont soit dues à la présence de remblais de mauvaise qualité, soit dues aux activités et stockages réalisés sur le site. Il conviendra de délimiter plus précisément leurs emprises par la réalisation d'investigations complémentaires.

7.4 Compatibilité des milieux vis-à-vis des usages actuels/futurs

Les résultats d'analyses sur les sols ont mis en évidence la présence d'une pollution diffuse en métaux et hydrocarbures ainsi que la présence de zones de pollution concentrée en HCT et HAP, dont en naphtalène.

Les données disponibles actuellement ne permettent pas de conclure sur la compatibilité sanitaire du site avec le projet.

De ce fait, nous recommandons la réalisation d'un diagnostic environnemental complémentaire comprenant :

- Des sondages sur le milieu sol afin de délimiter les emprises des zones de pollution concentrées identifiées lors de ce diagnostic ;
- Des investigations sur les milieux gaz des sols et air sous-dalle en raison de l'identification d'hydrocarbures volatils et de naphtalène dans les sols.

7.5 Mise en sécurité des réservoirs enterrés

Lors des futurs travaux d'aménagement, en cas de découverte de réservoirs enterrés contenant ou ayant pu contenir des produits susceptibles d'être à l'origine d'une contamination des milieux (fuel, huiles, peinture...), ces derniers devront faire l'objet d'une gestion spécifique dans les règles de l'art.

Compte tenu de l'impossibilité d'écarter une possible contamination des sols encaissants, un contrôle, a minima visuel, est recommandé une fois le réservoir retiré. Si nécessaire, des prélèvements et analyses sur les matériaux suspects devront être réalisés.

7.6 Gestion des terres excavées

Les remblais de surface sont considérés comme non inertes en raison du dépassement des seuils ISDI en HCT, HAP et antimoine sur éluat. Les matériaux excavés dans le cadre du projet d'aménagement et les terres de pieux devront être envoyés en filière non inerte, générant un surcoût au projet.

8. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel ou schéma de fonctionnement est réalisé selon le projet de Norme ISO/DIS 21365 (2018). D'une manière générale, il doit permettre d'identifier, de caractériser et d'apprécier les relations entre :

- Les sources potentielles de substances dangereuses (nature, concentration, volume) ;
- Les voies de transfert qui correspondent aux voies, trajets ou autre chemin potentiels par lesquels des polluants ou des substances dangereuses peuvent être dispersés ou distribués depuis une source données de pollution ;
- Les récepteurs existants et/ou futurs devant être protégés, correspondant à tout ce qui est susceptible d'être influencé par l'exposition à des polluants, comme des personnes (par exemple, intrus, utilisateurs actuels et prévus, ouvriers du bâtiment), d'autres organismes ou des écosystèmes complets, milieux environnementaux ou construction artificielle.

8.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux

Les résultats d'analyses sur les sols ont mis en évidence la présence d'une pollution diffuse en métaux et hydrocarbures ainsi que la présence de zones de pollution concentrée en hydrocarbures.

8.2 Schéma conceptuel

Le présent schéma conceptuel a été réalisé pour l'usage futur du site.

Source	Voies de transfert		Voies d'exposition	Cibles / Enjeux sur site
Sols impactés par les hydrocarbures et les métaux	Envol de poussières / Contact direct avec les sols	Non retenue Mise en place ou maintien d'un recouvrement sur site	Non retenue	Futurs usagers adultes (pour un usage industriel au sens du Code de l'Environnement, paragraphe D556-1-A)
	Migration dans les sols / percolation jusqu'aux eaux souterraines	Retenue	Non retenue Absence d'usage des eaux souterraines sur site	
	Dégazage	Retenue Investigations complémentaires sur les gaz des sols recommandés	Retenue	
	Bioaccumulation des substances dans les végétaux autoproduits	Non retenue Interdiction des jardins potagers	Non retenue	
	Perméation au travers des canalisations	Non retenue Canalisation AEP isolée des terres en place impactée : gaine de protection ou couche de matériau sain de faible perméabilité autour des canalisations, utilisation de canalisations en matériau imperméable de type fonte, passage dans des galeries techniques, passage en aérien, etc.,	Non retenue	

9. Synthèse et recommandations

9.1 Synthèse

Dans le cadre d'un projet de construction d'un îlot d'activité comprenant des logements, des commerces et un garage sans niveau de niveau de sous-sol localisé au 99 avenue Gabriel Péri sur la commune de Saint-Martin-d'Hères (38), la société ICADE PROMOTION a missionné la société DEEP ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une étude historique et documentaire ainsi qu'un diagnostic environnemental.

Le projet d'aménagement prévoit la construction d'un îlot composé de plusieurs bâtiments destinés à accueillir des logements, des commerces et un garage automobile. Seul l'un des bâtiments comportera des logements en rez-de-chaussée. Aucun niveau de sous-sol n'est envisagé. Le projet inclut également l'aménagement d'espaces verts.

La visite de site a mis en évidence un site occupé par un garage automobile Feu Vert à l'est, des commerces à l'ouest, une zone de stationnement au sud et des aires de lavage au sud-ouest et nord-est. Des zones de dépôts et stockages d'huiles et un atelier automobile sont présents sur site. Des traces noires ont été observées au sol au droit de la zone de dépôt d'huiles. *A noter que le magasin « Médor et Compagnie » situé au centre du site n'a pas pu être visité en raison de travaux, tout comme le restaurant « Atlantic Oak » qui était fermé.*

Le site d'étude n'apparaît pas sur les bases de données ICPE, BASIAS/CASIAS, BASOL et SIS.

Plusieurs sites BASIAS/CASIAS et un site SIS sont présents autour du site et peuvent avoir eu un impact sur la qualité des milieux présents sur le site.

D'après les différentes sources de données consultées, le site a été occupé depuis à minima 1923 par des parcelles agricoles. Dans les années 1930-1940, le site a accueilli des bassins, présents jusqu'en 1950, période à laquelle des traces de mouvements de terres sont observées. Un remblaiement des bassins est probable. Des véhicules et/ou matériaux ont ensuite été stockés au cours des années 1950 et 1960. En 1970, un bâtiment est construit au nord du site tandis qu'une zone de stationnement est aménagée au sud. Une extension de ce bâtiment sera créée en 1980 à l'est du site. En 1993, une structure est construite au sud-ouest du site, celle-ci correspond à l'actuel Car Wash. Aucun changement n'est observable après cette date.

Concernant l'environnement du site, il est agricole et résidentiel depuis à minima 1923. Une urbanisation des alentours avec la constructions de bâtiments industriels et/ou commerciaux a lieu à partir des années 1960. L'ensemble des environs est composés de bâtiments industriels et/ou commerciaux dès les années 1970. Peu de changements sont visibles aux alentours du site à partir des années 1980.

Les zones potentielles de pollution suivantes ont donc été mises en évidence : potentiels remblais, stockage de matériaux, aires de lavage, atelier automobile, stockages d'huiles, sites BASIAS/CASIAS et SIS à proximité.

Une première intervention a eu lieu le 16/06/2025 au carottier battu portatif par DEEP ENVIRONNEMENT et une seconde a eu lieu le 08/06/2025 à la pelle mécanique par KAENA, suivie par un ingénieur de DEEP ENVIRONNEMENT. 19 sondages allant de 2 à 5 mètres de profondeur ont été réalisés, il a été mis en évidence :

- Des remblais sablo-graveleux bruns à noirs comprenant de nombreux déchets anthropiques de la surface jusqu'à entre 1 et, au moins, 5 mètres de profondeur ;
- Des odeurs d'hydrocarbures ont été mise en évidence au droit des sondage S5 (0,5-1m), S9 (0-1,5m), S12 (0-5m), P4 (1,6-2,4m), P7 (0-1m) ;
- Des indices PID ont été relevé allant de 0 à 8 ppm dans les gaz des sols (évalué au niveau de chaque échantillon prélevé au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) régulièrement calibré) ;
- Une arrivée d'eau a été observée au droit du sondage P5 à 3,1 mètres de profondeur ;
- Présences d'anomalies fortes en métaux au droit des remblais de surface des sondages S2, S3, S7, S8 et au droit des remblais en profondeur du sondage S12 ;

- Détection de fortes teneurs en HCT au droit des remblais de surface des sondages S3, S5, S6, S7, S8, S9 et P7 ainsi que pour les remblais du sondage S12 de 0 à 3 mètres et du sondage P4 de 1,6 à 2,4 mètres ;
- Présence de fortes teneurs en HAP au droit des sondages S12 (0,1-1m) et P4 (1,6-2m) ;
- Dépassement du seuil ISDI de référence en antimoine sur éluat au droit des remblais de surface des sondages S1, S7, S8 et S9.
- Dépassement du seuil ISDI de référence en HCT au droit des remblais de surface des sondages S3, S5, S6, S7, S8, S9 et P7 ainsi que pour les remblais du sondage S12 de 0 à 3 mètres et du sondage P4 de 1,6 à 2,4 mètres.
- Dépassement du seuil ISDI de référence en HAP au droit des sondages S12 (0,1-1m) et P4 (1,6-2m)

9.2 Conclusions / Recommandations

Dans le cadre de cette étude, il a été mis en évidence l'existence d'une pollution diffuse, liée à la présence sur tous les échantillons d'anomalies en métaux et hydrocarbures, vraisemblablement en lien avec la qualité des remblais.

Il a aussi été mis en évidence l'existence de 5 zones de pollution concentrées en hydrocarbures. Ces zones de pollutions concentrées sont soit dues à la présence de remblais de mauvaise qualité, soit dues aux activités et stockages réalisés sur le site. Il conviendra de délimiter plus précisément leurs emprises par la réalisation d'investigations complémentaires.

Les remblais de surface sont considérés comme non inertes en raison du dépassement des seuils ISDI en HCT, HAP et antimoine sur éluat. Les matériaux excavés dans le cadre du projet d'aménagement et les terres de pieux devront être envoyés en filière non inerte, générant un surcoût au projet.

Les résultats d'analyses sur les sols ont mis en évidence la présence d'une pollution diffuse en métaux et hydrocarbures ainsi que la présence de zones de pollution concentrée en hydrocarbures.

Les données disponibles actuellement ne permettent pas de conclure sur la compatibilité sanitaire du site avec le projet.

De ce fait, nous recommandons la réalisation d'un diagnostic environnemental complémentaire comprenant:

- Des sondages sur le milieu sol afin de délimiter les emprises des zones de pollution concentrées identifiées lors de ce diagnostic ;
- Des investigations sur les milieux gaz des sols et air sous-dalle en raison de l'identification d'hydrocarbures volatils et de naphtalène dans les sols.
- Pose de deux piézomètres en amont et en aval hydraulique du site afin d'évaluer l'impact potentiel de la pollution présente sur l'environnement par un transfert via les eaux souterraines. Nous recommandons également la réalisation d'une étude de vulnérabilité afin de vérifier la vulnérabilité et la sensibilité des milieux à une pollution en provenance du site.

De plus, les mesures suivantes devront à minima être appliquées dans le cadre du projet d'aménagement :

- Recouvrement de l'ensemble du site soit par des bâtis, soit par des voiries ou soit par l'apport de, à minima, 30 cm de terre saine séparé par une géomembrane des terres initiales ;
- Réalisation des futures canalisations en dehors de la zone de remblais impactés ou isolés des terres en place impactée : gaine de protection ou couche de matériaux sains de faible perméabilité autour des canalisations, utilisation de canalisations en matériau imperméable de type fonte, passage dans des galeries techniques, passage en aérien, etc...
- Interdiction d'aménager des jardins potagers et arbres fruitiers.

10. Limites d'utilisation du document

- A- DEEP Environnement reconnaît avoir été mandaté par le client dans le cadre de l'élaboration de cette étude en partie pour ses connaissances et son expérience en matière de questions liées à l'environnement. DEEP Environnement s'engage à étudier et à analyser toutes les informations qui lui seront fournies à la lumière de ses connaissances et de son expérience et de toutes autres informations connues de DEEP Environnement. Sous réserve de toute incompatibilité ou contradiction avec les informations déjà en sa possession, DEEP Environnement est en droit de se fonder sur toutes les informations qui lui sont fournies et d'en assumer l'exactitude, sans vérification indépendante, et DEEP Environnement n'est aucunement tenu de vérifier l'exactitude de ces informations.
- B- Un rapport d'étude et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de DEEP Environnement. Toute modification apportée à ce rapport est susceptible d'affecter l'exactitude des opinions, conseils, recommandations ou conclusions contenus dans le présent document. Le contenu du présent document reflète l'opinion professionnelle de consultants expérimentés, spécialistes de l'environnement. DEEP Environnement ne fournit pas de conseils juridiques spécifiques : il est donc recommandé de s'adresser à un juriste pour toute question d'ordre juridique.
- C- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.
- D- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.
- E- Tous les droits patrimoniaux de propriété intellectuelle sur les connaissances, les informations ou les résultats brevetables ou non, génères lors de l'exécution de la commande sont réputés naître dans le patrimoine de DEEP Environnement. Le client s'engage à ne revendiquer aucun droit de ses Connaissances. En conséquence DEEP Environnement, sera seul juge de l'opportunité et du choix des modalités de protection juridique des Connaissances.
- F- Le client n'est investi au titre de la commande d'aucun droit d'exploitation des droits de propriété intellectuelle sur les Connaissances de DEEP Environnement. Tous les équipements, protocole, modes opératoires, méthodologies, créés par DEEP Environnement et/ou ces sous-traitants et utilisés pour cette opération sont et restent la propriété exclusive de DEEP Environnement et/ou ces sous-traitants. Les rapports journaliers signés par le client sont des documents contractuels servant de support non contestable de facturation. Les technologies, les procédures, les informations, les documents quel que soit le support, sont la propriété exclusive de DEEP Environnement et de ses sous-traitants et ne peuvent être communiqués à des tiers autres que le destinataire dudit document.
- G- La responsabilité de DEEP Environnement ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES

Annexe 1.

Compte-rendu de visite de site

COMPTE-RENDU DE VISITE DE SITE

1. Intervention

Date d'intervention	02/06/2025
Opérateur DEEP sur place	Clément BERRUEZO
Client sur place	/
Propriétaire ou locataire	/

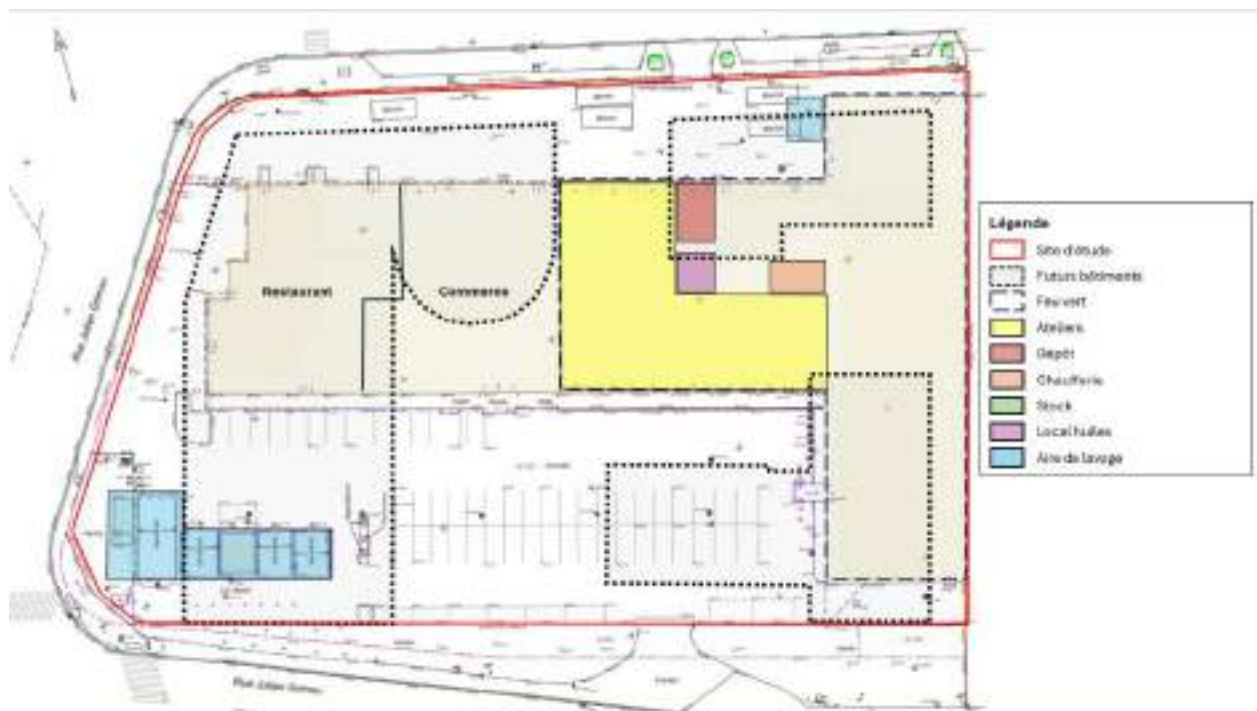
2. Localisation du site

Désignation usuelle	Feu Vert SMH
Commune / Département	Saint-Martin-d'Hères (38)
Adresse	99 avenue Gabriel Péri
Topographie générale	Terrain relativement plat (213 m NGF)
Surface approximative	7 200 m² environ
Rayon inspecté autour du site	100m
Projet d'aménagement / requalification	Bâtiments de logements et commerces ainsi que des espaces verts



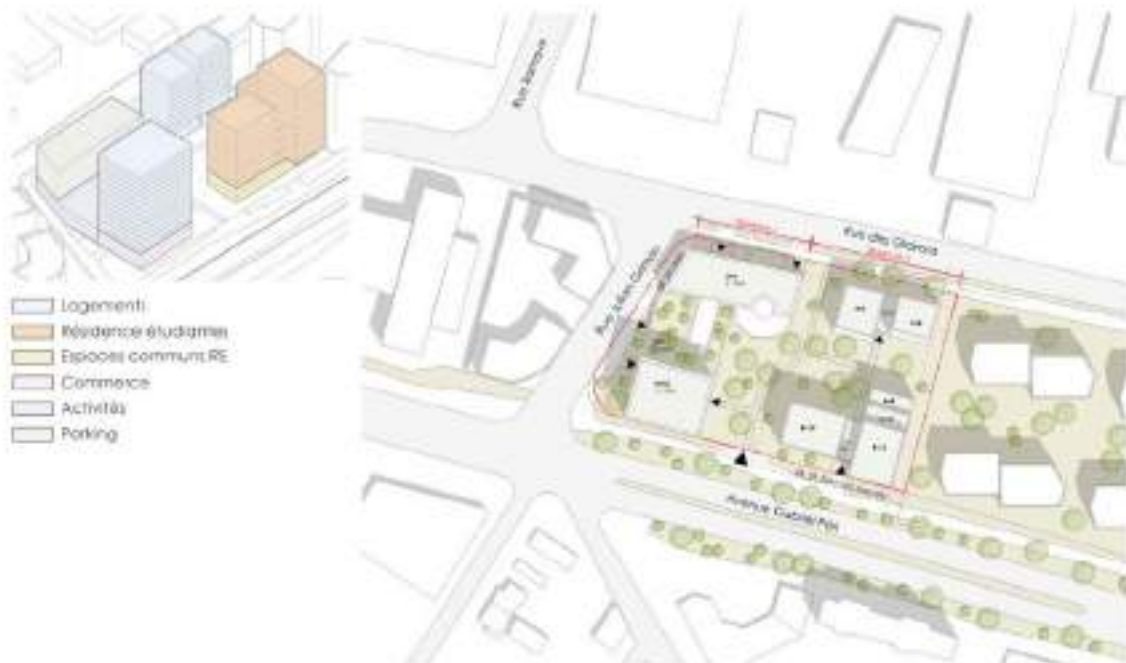
3. Activités réalisées sur le site

Activité pratiquée	Garage automobile, aire de lavage, commerces, zones de stationnement.
Conditions d'accès	Accès libre depuis l'avenue Gabriel Péri et la rue Julian Grimaud. Un portail le long de la rue des Glairons permet d'accéder à la partie nord du site. A noter que le magasin « Médor et Compagnie » situé au centre du site n'a pas pu être visité en raison de travaux et que le restaurant « Atlantic Oak » n'a pas pu être visité non plus car fermé.
Recouvrement du site	Dalle béton en intérieur, enrobé et quelques espaces verts en extérieur.
Population sur le site	Employés et client du Feu Vert
Présence d'un sous-sol	Non
Stockage sur site et conditions	Stockages de bidons d'huiles dans le garage Feu Vert
Réservoir	Sans objet
Fosse	Sans objet
Réseaux	Gaz / Electricité / Eaux potables / Eaux pluviales
Chauffage	Gaz
Transformateur électrique	Sans objet
Traces au sol / Ruissellement	Irisation / Traces noires / Cheminement des eaux
Autres	Présence d'une chaufferie. Traces noires au sol au droit de la zone de dépôt d'huiles.



4. Autres

Organisation et répartition des programmes

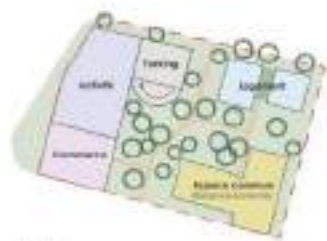


Surfaces





NIVEAU 0



NIVEAU 1



NIVEAU 2





NIVEAUX 3 à 6







NIVEAU COURANT



5. Reportage photographique



N°	Photographie	Description
1		Atelier du garage Feu Vert
2		Stockage de pneus du garage

N°	Photographie	Description
3		Zone de stockage du garage
4		Zone de stockage du garage

N°	Photographie	Description
5		Zone de stockage du garage
6		Nord du site

N°	Photographie	Description
7		Atelier du garage
8		Zone de dépôt du garage

N°	Photographie	Description
9		Zone de dépôt du garage
10		Dépôts dans l'atelier du garage

N°	Photographie	Description
11		Local de stockage d'huiles
12		Atelier du garage

N°	Photographie	Description
13		Ouest du site
14		Car Wash

N°	Photographie	Description
15		Car Wash
16		Car Wash et zone de stationnement au sud du site

Annexe 2.

Reportage photographique des investigations



Lithologie du sondage S1 0-1m



Lithologie du sondage S1 1-2m



Lithologie du sondage S2 0-1m



Lithologie du sondage S2 1-2m



Lithologie du sondage S3 0-1m



Lithologie du sondage S3 1-2m



Lithologie du sondage S4 0-1m



Lithologie du sondage S4 1-2m



Lithologie du sondage S5 0-1m



Lithologie du sondage S5 1-2m



Lithologie du sondage S6 0-1m (en bas)
Lithologie du sondage S6 1-2m (en haut)



Lithologie du sondage S8 0-1m



Lithologie du sondage S8 1-2m



Lithologie du sondage S11 0-1m



Lithologie du sondage S11 1-3m



Lithologie du sondage S9 0-1m



Lithologie du sondage S9 1-3m



Lithologie du sondage S10 0-1m



Lithologie du sondage S10 1-3m



Lithologie du sondage S12 0-1m



Lithologie du sondage S12 1-3m



Traces de pollution à 3 mètres de profondeur au droit de S12



Lithologie du sondage S12 3-5m



Traces de pollution à 5 mètres de profondeur au droit de S12



Traces de pollution au droit de S12 (3-5m)



Lithologie du sondage S7 0-1m



Lithologie du sondage S7 1-2m



Sondage P1



Lithologie du sondage P1 0-0,6



Lithologie du sondage P1 0,6-1,4



Lithologie du sondage P1 1,4-2,8



Lithologie du sondage P1 2,8-3,4



Lithologie du sondage P2 0-2,1



Lithologie du sondage P2 2,1-2,9



Lithologie du sondage P2 2,9-3,5



Sondage P2



Lithologie du sondage P3 0-3



Lithologie du sondage P3 3-3,3



Lithologie du sondage P4 0-1,6



Lithologie du sondage P4 1,6-2,4



Lithologie du sondage P4 2,4-3,4



Sondage P4



Lithologie du sondage P5 0-2,5



Lithologie du sondage P5 2,5-3,1



Lithologie du sondage P5 3,1-3,4
Arrivée d'eau



Lithologie du sondage P5 3,4-3,5



Lithologie du sondage P6 0-1



Lithologie du sondage P6 1-2,8



Lithologie du sondage P6 2,8-3,6



Sondage P6



Sondage P7



Lithologie du sondage P7 0-0,5



Lithologie du sondage P7 0,5-1



Lithologie du sondage P7 1-2,4

Annexe 3.

Fiches de prélèvement des sols

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S1 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client :ICADE PROMOTION		Profondeur : 2 m			X : 916927 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457890 m			
Date : 17/06/2025 fin : 17/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Dalle en béton	0	Aucun		RAS
0,1								
0,2								
0,3								
0,4								
0,5								
0,6								
0,7								
0,8								
0,9								
1,0								
1,1								
1,2								
1,3								
1,4								
1,5								
1,6								
1,7								
1,8								
1,9								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Béton						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 8h00			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		Pack ISDI + ETM			Laboratoire d'analyses : WESSLING			

Echantillonnage - remise en état			
Echantillonnage :	ponctuel		
Rebouchage du sondage :	avec cuttings		
Remise en état des surfaces :	oui	si oui, préciser :	avec Béton
Stockage, conservation et transport			
Type de flaconnage :	Verre brun SOL	Heure de prélèvement :	9h00
Conditionnement :	Glacières réfrigérées	Date et heure d'envoi :	18/06/2025 à 15h00
Substances recherchées :	HCT + HAP + BTEX + ETM		Laboratoire d'analyses : WESSLING

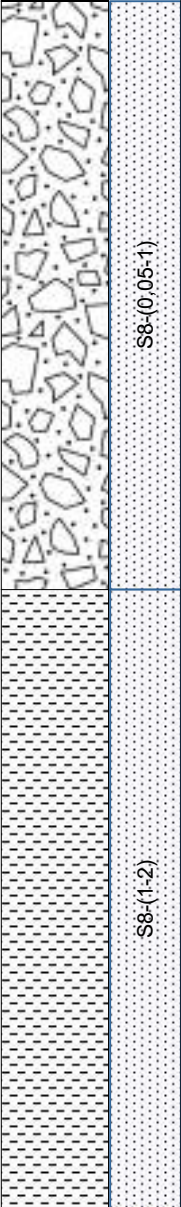
DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S3 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client :ICADE PROMOTION		Profondeur : 2 m			X : 916926 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457880 m			
Date : 17/06/2025 fin : 17/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Dalle en béton	0	Aucun		RAS
0,1								
0,2								
0,3								
0,4								
0,5								
0,6								
0,7								
0,8								
0,9								
1,0								
1,1								
1,2								
1,3								
1,4								
1,5								
1,6								
1,7								
1,8								
1,9								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Béton						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 10h00			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		HCT + HAP + BTEX + ETM			Laboratoire d'analyses : WESSLING			

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S4 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 2 m			X : 916939 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457877 m			
Date : 17/06/2025 fin : 17/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Dalle en béton	0	Aucun		RAS
0,1								
0,2								
0,3								
0,4								
0,5								
0,6				Remblais gravelo-sableux bruns	0	Déchets anthropiques : briques (1%) et machefer (1%)	HCT - HAP - ETM	RAS
0,7								
0,8								
0,9								
1,0								
1,1								
1,2				Remblais gravelo-sableux bruns	0	Déchets anthropiques : briques (1%)	Réserve	RAS
1,3								
1,4								
1,5								
1,6								
1,7				Argiles grises	0	Aucun	Réserve	RAS
1,8								
1,9								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Béton						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 11h00			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		HCT + HAP + ETM			Laboratoire d'analyses : WESSLING			

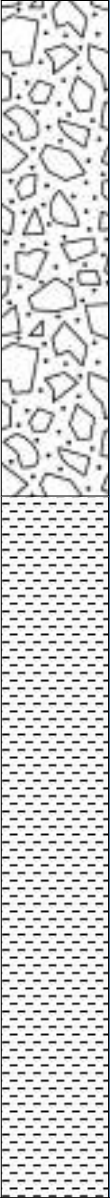
DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S5 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 2 m			X : 916959 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457882 m			
Date : 17/06/2025 fin : 17/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Dalle en béton	0	Aucun		RAS
0,1								
0,2								
0,3				Galets	0	Aucun		RAS
0,4								
0,5								
0,6								
0,7								
0,8				Remblais argilo-sableux gris et noirs	0	Déchets anthropiques : briques (1%) et machefer (5%) + légère odeur d'hydrocarbures	HCT - HAP - BTEX	RAS
0,9								
1,0								
1,1								
1,2								
1,3								
1,4								
1,5				Argiles grises	0	Aucun	HCT	RAS
1,6								
1,7								
1,8								
1,9								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage : ponctuel								
Rebouchage du sondage : avec cuttings								
Remise en état des surfaces : oui				si oui, préciser : avec Béton				
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage : Verre brun SOL				Heure de prélèvement : 12h00				
Conditionnement : Glacières réfrigérées				Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00				
Substances recherchées : HCT + HAP + BTEX				Laboratoire d'analyses : WESSLING				

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S6 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client :ICADE PROMOTION		Profondeur : 2 m			X : 916961 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457893 m			
Date : 17/06/2025 fin : 17/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Dalle en béton	0	Aucun		RAS
0,1			S6-(0.05-1)	Remblais gravelo-sableux (40% de galets)	0	Déchets anthropiques : briques (1%)	Pack ISDI + ETM	RAS
0,2								
0,3								
0,4								
0,5								
0,6								
0,7								
0,8								
0,9								
1,0								
1,1			S6-(1-2)	Argiles grises	0	Aucun	Réserve	RAS
1,2								
1,3								
1,4								
1,5								
1,6								
1,7								
1,8								
1,9								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage : ponctuel								
Rebouchage du sondage : avec cuttings								
Remise en état des surfaces : oui				si oui, préciser : avec Béton				
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage : Verre brun SOL				Heure de prélèvement : 13h00				
Conditionnement : Glacières réfrigérées				Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00				
Substances recherchées : Pack ISDI + ETM				Laboratoire d'analyses : WESSLING				

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S7 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 2 m			X : 916948 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457902 m			
Date : 18/06/2025 fin : 18/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Dalle en béton	0	Aucun		RAS
0,1				Remblais sablo-graveleux bruns	0	Déchets anthropiques : briques (1%), machefer (1%) et verres (1%)	Pack ISDI + ETM + COHV	RAS
0,2								
0,3								
0,4								
0,5								
0,6								
0,7								
0,8								
0,9								
1,0								
1,1				Argiles grises	0	Aucun	Réserve	RAS
1,2								
1,3								
1,4								
1,5								
1,6								
1,7								
1,8								
1,9								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Béton						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 8h00			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		Pack ISDI + ETM + COHV			Laboratoire d'analyses : WESSLING			


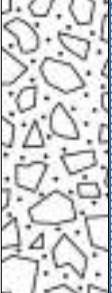
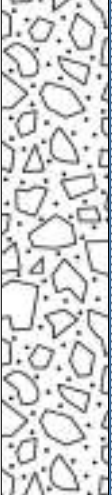
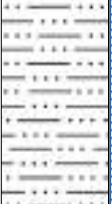
DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S8 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 2 m			X : 916942 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457838 m			
Date : 17/06/2025 fin : 17/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,1				Remblais sablo-argileux et graveleux gris et noirs	0	Déchets anthropiques : briques (1%), machefer (2%) et verres (1%)	Pack ISDI + ETM	RAS
0,2								
0,3								
0,4								
0,5								
0,6								
0,7								
0,8								
0,9								
1,0								
1,1				Argiles grises	0	Aucun	Réserve	RAS
1,2								
1,3								
1,4								
1,5								
1,6								
1,7								
1,8								
1,9								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage : ponctuel								
Rebouchage du sondage : avec cuttings								
Remise en état des surfaces : oui				si oui, préciser : avec Enrobé à froid				
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage : Verre brun SOL				Heure de prélèvement : 14h00				
Conditionnement : Glacières réfrigérées				Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00				
Substances recherchées : Pack ISDI + ETM				Laboratoire d'analyses : WESSLING				

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S9 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 3 m			X : 916877 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457867 m			
Date : 18/06/2025 fin : 18/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,4 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,2			S9-(0.1-1)	Remblais sablo-graveleux noirs	0	Déchets anthropiques : briques (2%), céramiques (1%) et machefer (1%) + légère odeur d'hydrocarbures	Pack ISDI + ETM	RAS
0,4			S9-(1-1.5)	Remblais sablo-graveleux noirs	0	Déchets anthropiques : briques (2%), machefer (1%), ferrailles (1%), céramiques (1%) et verres (1%) + légère odeur d'hydrocarbures	HCT	RAS
0,6			S9-(1.5-3)	Argiles grises	0	Aucun	HCT - HAP - BTEX	RAS
0,8								
1,0								
1,2								
1,4								
1,6								
1,8								
2,0								
2,2								
2,4								
2,6								
2,8								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Enrobé à froid						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 9h00			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		Pack ISDI + ETM			Laboratoire d'analyses : WESSLING			


DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S10 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 3 m			X : 916852 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457881 m			
Date : 18/06/2025 fin : 18/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,2				Remblais sablo-graveleux bruns et noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%), céramiques (1%) et verres (1%)	Réserve	RAS
0,4				Remblais sablo-graveleux bruns et noirs	0	Déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%), céramiques (1%) et verres (1%)	Réserve	RAS
0,6				Argiles grises	0	Aucun	HCT	RAS
0,8								
1,0								
1,2								
1,4								
1,6								
1,8								
2,0								
2,2								
2,4								
2,6								
2,8								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage : ponctuel								
Rebouchage du sondage : avec cuttings								
Remise en état des surfaces : oui				si oui, préciser : avec Enrobé à froid				
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage : Verre brun SOL				Heure de prélèvement : 10h30				
Conditionnement : Glacières réfrigérées				Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00				
Substances recherchées : HCT				Laboratoire d'analyses : WESSLING				

DEEP Environnement				FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S11 Futur projet	
N° Projet : 25P0088				Méthode : Carottier battu portatif				Coordonnées (Lambert 93)	
Client : ICADE PROMOTION				Profondeur : 3 m				X : 916844 m	
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)				Diamètre de forage : 52/60 mm				Y : 6457873 m	
Date : 18/06/2025 fin : 18/06/2025				Opérateur : Matthieu HUGONIN				Altitude (NGF) : 213,7 m	
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse		Observations
0,0									
0,2									
0,4									
0,6									
0,8									
1,0									
1,2									
1,4									
1,6									
1,8									
2,0									
2,2									
2,4									
2,6									
2,8									
Echantillonnage - remise en état									
Echantillonnage : ponctuel									
Rebouchage du sondage : avec cuttings									
Remise en état des surfaces : oui si oui, préciser : avec Terre végétale									
Stockage, conservation et transport									
Type de flaconnage : Verre brun SOL Heure de prélèvement : 12h00									
Conditionnement : Glacières réfrigérées Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00									
Substances recherchées : HCT + HAP + ETM Laboratoire d'analyses : WESSLING									

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : S12 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Carottier battu portatif			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 5 m			X : 916857 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage : 52/60 mm			Y : 6457862 m			
Date : 18/06/2025 fin : 18/06/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,4				Remblais sablo-graveleux noirs	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
0,8				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	Réserve	RAS
1,2				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
1,6				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	Réserve	RAS
2,0				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
2,4				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
2,8				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
3,2				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
3,6				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
4,0				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
4,4				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
4,8				Remblais sablo-graveleux noirs avec des lentilles argileuses grises	0	Forte odeur d'hydrocarbures et huiles + déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - BTEX - ETM - COHV	RAS
5,2								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Enrobé à froid						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 13h30			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 18/06/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		HCT + HAP + BTEX + ETM + COHV			Laboratoire d'analyses : WESSLING			

DEEP Environnement				FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : P1 Futur projet	
N° Projet : 25P0088				Méthode : Pelle mécanique				Coordonnées (Lambert 93)	
Client : ICADE PROMOTION				Profondeur : 3,4 m				X : 916927 m	
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)				Diamètre de forage :				Y : 6457835 m	
Date : 08/07/2025 fin : 08/07/2025				Opérateur : Matthieu HUGONIN				Altitude (NGF) : 213,7 m	
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse		Observations
0,0			P1-(0-0,6)	Remblais sablo-graveleux bruns	0	Aucun	Réserve	RAS	
0,2	Enrobé			0	Aucun	RAS			
0,4	Remblais sablo-graveleux bruns			0	Aucun	RAS			
0,6			P1-(0,6-1,4)	Remblais sablo-graveleux noirs	0	Déchets anthropiques : briques (1%), machefer (5%) et verres (1%)	Réserve	RAS	
0,8									
1,0									
1,2			P1-(1,4-2,8)	Remblais argileux gris	0	Déchets anthropiques : briques (1%) et verres (1%)	Réserve	RAS	
1,4									
1,6									
1,8			P1-(2,8-3,4)	Argiles sableuses grises humides	0	Aucun	Réserve	RAS	
2,0									
2,2									
2,4									
2,6									
2,8									
3,0									
3,2									
Echantillonnage - remise en état									
Echantillonnage : ponctuel									
Rebouchage du sondage : avec cuttings									
Remise en état des surfaces : oui				si oui, préciser : avec Terre végétale					
Stockage, conservation et transport									
Type de flaconnage : Verre brun SOL				Heure de prélèvement : 9h00					
Conditionnement : Glacières réfrigérées				Date et heure d'envoi : 08/07/2025 à 15h00					
Substances recherchées : Réserve				Laboratoire d'analyses : WESSLING					

Laboratoire d'analyses : WESSLING

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : P3 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Pelle mécanique			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 3,3 m			X : 916842 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage :			Y : 6457869 m			
Date : 08/07/2025 fin : 08/07/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,6 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0			P3-(0-1)	Remblais sableux bruns	0	Déchets anthropiques : briques (5%), machefer (1%), verres (1%) et céramiques (1%)	Réserve	RAS
0,2				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,4				Remblais sableux bruns	0	Déchets anthropiques : briques (5%), machefer (1%), verres (1%) et céramiques (1%)		RAS
0,6								
0,8								
1,0								
1,2								
1,4								
1,6								
1,8								
2,0				Remblais sableux noirs	0	Déchets anthropiques : briques (5%), machefer (1%), verres (1%) et céramiques (1%)	Réserve	RAS
2,2								
2,4								
2,6								
2,8								
3,0								
3,2				Argiles grises	0	Aucun	Réserve	RAS
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage : ponctuel								
Rebouchage du sondage : avec cuttings								
Remise en état des surfaces : oui si oui, préciser : avec Terre végétale								
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage : Verre brun SOL				Heure de prélèvement : 10h00				
Conditionnement : Glacières réfrigérées				Date et heure d'envoi : 08/07/2025 à 15h00				
Substances recherchées : Réserve				Laboratoire d'analyses : WESSLING				

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : P4 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Pelle mécanique			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 3,4 m			X : 916870 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage :			Y : 6457908 m			
Date : 08/07/2025 fin : 08/07/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,2								
0,4				Remblais gravelo-sableux bruns	0	Déchets anthropiques : machefer (1%)		RAS
0,6								
0,8				Remblais argileux gris	0	Déchets anthropiques : briques (1%) et machefer (1%)	Réserve	RAS
1,0								
1,2				Remblais gravelo-sableux bruns	0	Déchets anthropiques : briques (3%), machefer (1%) et verres (1%)		RAS
1,4								
1,6								
1,8				Remblais sableux bleutés et noirs	8	Odeur d'hydrocarbures - Déchets anthropiques : briques (3%), machefer (1%) et ferrailles (15%)	HCT - HAP - BTEX	RAS
2,0								
2,2				Remblais sableux noirs	4	Odeur d'hydrocarbures - Déchets anthropiques : briques (5%), machefer (1%), ferrailles (5%), céramiques (1%), verres (1%)	HCT - HAP - BTEX	RAS
2,4								
2,6								
2,8				Argiles grises	0	Aucun	Réserve	RAS
3,0								
3,2								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Enrobé à froid						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 10h30			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 08/07/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		HCT - HAP - BTEX			Laboratoire d'analyses : WESSLING			

Echantillonnage - remise en état

Echantillonnage : ponctuel

Rebouchage du sondage : avec cuttings

Remise en état des surfaces : oui si oui, préciser : avec Enrobé à froid

Stockage, conservation et transport

Type de flaconnage : Verre brun SOL

Heure de prélèvement : 11h30


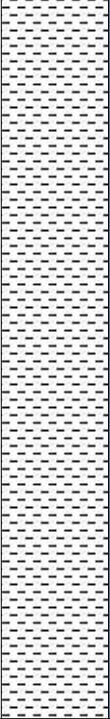
Conditionnement : Glacières réfrigérées

Date et heure d'envoi : 08/07/2025 à 15h00

Substances recherchées : HCT - HAP - BTEX

Laboratoire d'analyses : WESSLING

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : P6 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Pelle mécanique			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 3,6 m			X : 916912 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage :			Y : 6457908 m			
Date : 08/07/2025 fin : 08/07/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Est.	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,2								
0,4								
0,6				Remblais gravelo-sableux beiges	0	Déchets anthropiques : briques (1%), machefer (1%), verres (1%) et céramiques (1%)	HCT - HAP - ETM	RAS
0,8								
1,0								
1,2								
1,4								
1,6								
1,8				Remblais gravelo-sableux bruns	0	Déchets anthropiques : briques (5%), machefer (3%), verres (5%) et céramiques (1%)	Réserve	RAS
2,0								
2,2								
2,4								
2,6								
2,8								
3,0								
3,2				Argiles sableuses grises	0	Aucun	Réserve	RAS
3,4								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage : ponctuel								
Rebouchage du sondage : avec cuttings								
Remise en état des surfaces : oui				si oui, préciser : avec Enrobé à froid				
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage : Verre brun SOL				Heure de prélèvement : 12h30				
Conditionnement : Glacières réfrigérées				Date et heure d'envoi : 08/07/2025 à 15h00				
Substances recherchées : HCT + HAP + ETM				Laboratoire d'analyses : WESSLING				

DEEP Environnement		FICHE DE PRELEVEMENT DE SOLS - A200				N° Sondage : P7 Futur projet		
N° Projet : 25P0088		Méthode : Pelle mécanique			Coordonnées (Lambert 93)			
Client : ICADE PROMOTION		Profondeur : 2,4 m			X : 916951 m			
Site : Saint-Martin-d'Hères (38)		Diamètre de forage :			Y : 6457904 m			
Date : 08/07/2025 fin : 08/07/2025		Opérateur : Matthieu HUGONIN			Altitude (NGF) : 213,5 m			
Prof. (m)	Eau	Lithologie	Essai	Description lithologique	PID	Indice organoleptique	Analyse	Observations
0,0				Enrobé	0	Aucun		RAS
0,2			P7-(0.05-0.5)	Remblais gravelo-sableux bruns	0	Légère odeur d'hydrocarbures - Déchets anthropiques : briques (1%) et machefer (1%)	HCT - HAP - BTEX	RAS
0,4			P7-(0.5-1)	Remblais gravelo-sableux bruns	0	Odeur d'hydrocarbures - Déchets anthropiques : briques (3%) et machefer (1%)	HCT - HAP - BTEX	RAS
0,6			P7-(1-2,4)	Argiles grises	0	Aucun	Réserve	RAS
0,8								
1,0								
1,2								
1,4								
1,6								
1,8								
2,0								
2,2								
2,4								
Echantillonnage - remise en état								
Echantillonnage :		ponctuel						
Rebouchage du sondage :		avec cuttings						
Remise en état des surfaces :		oui si oui, préciser : avec Enrobé à froid						
Stockage, conservation et transport								
Type de flaconnage :		Verre brun SOL			Heure de prélèvement : 13h30			
Conditionnement :		Glacières réfrigérées			Date et heure d'envoi : 08/07/2025 à 15h00			
Substances recherchées :		HCT - HAP - BTEX			Laboratoire d'analyses : WESSLING			

Annexe 4. Bordereaux d'analyse des sols



Accréditation n°1-1364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

WESSLING

part of **ALS Limited**



WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

DEEP ENVIRONNEMENT

Monsieur Matthieu HUGONIN

BATIMENT F

25 rue de Madrid

38070 SAINT-QUENTIN-FALLAVIER

N° rapport d'essai	ULY25-021382-1
N° commande	ULY-22452-25
Interlocuteur (interne)	J. Moncorgé
Téléphone	+33 474 999 620
Courrier électronique	Jonathan.Moncorge@wessling.fr
Date	27.06.2025

Rapport d'essai

25P0088 - ICADE - Saint-Martin-d'Hères - sol



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-01	25-083629-03	25-083629-05	25-083629-07
Désignation d'échantillon	Unité	S1 0,1-1	S2 0,1-1	S3 0,1-1	S4 0,2-1

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	93,3 (A)	91,6 (A)	88,9 (A)	94,3 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	13200			
-------------------------------------	----------	-------	--	--	--

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	210 (A)	260 (A)	2600 (A)	51 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	48	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	23	<20	470	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	160	210	1900	38
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	29	110	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	25/06/2025 (A)	25/06/2025 (A)	25/06/2025 (A)	25/06/2025 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	15 (A)	17 (A)	66 (A)	16 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	19 (A)	22 (A)	47 (A)	20 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	25 (A)	56 (A)	680 (A)	24 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	220 (A)	670 (A)	2600 (A)	55 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	11 (A)	11 (A)	31 (A)	12 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	2,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,6 (A)	0,6 (A)	2,7 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1,0 (A)	2,0 (A)	140 (A)	1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	160 (A)	180 (A)	620 (A)	74 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	0,3 (A)	1,0 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	64 (A)	130 (A)	820 (A)	20 (A)

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-01	25-083629-03	25-083629-05	25-083629-07
Désignation d'échantillon	Unité	S1 0,1-1	S2 0,1-1	S3 0,1-1	S4 0,2-1

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,15 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,15 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,09 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,13 (A)	0,80 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,33 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,10 (A)	0,31 (A)	1,3 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,08 (A)	0,24 (A)	0,94 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,19 (A)	0,73 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,20 (A)	0,70 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,10 (A)	0,36 (A)	1,9 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,14 (A)	0,67 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05 (A)	0,26 (A)	<1,7 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,08 (A)	<0,33 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,19 (A)	<1,3 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,22 (A)	0,98 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,32	2,2	8,9	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	72 (A)			
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)			
Refus >4mm	g	23 (A)			

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		9,4 (A)			
Température de mesure du pH	°C	21,2			
Conductivité [25°C]	µS/cm	101 (A)			

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-01	25-083629-03	25-083629-05	25-083629-07
Désignation d'échantillon	Unité	S1 0,1-1	S2 0,1-1	S3 0,1-1	S4 0,2-1

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)			
-----------------------------	----------	----------	--	--	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)			
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)			
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3 (A)			

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)			
-----------------	----------	---------	--	--	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	4,0 (A)			
-------------------------------	----------	---------	--	--	--

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	19 (A)			
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)			
Arsenic (As)	µg/l E/L	21 (A)			
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)			
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)			
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	13 (A)			
Baryum (Ba)	µg/l E/L	28 (A)			
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	µg/l E/L	18 (A)			

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-01	25-083629-03	25-083629-05	25-083629-07
Désignation d'échantillon	Unité	S1 0,1-1	S2 0,1-1	S3 0,1-1	S4 0,2-1

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001			
--------------	----------	--------	--	--	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	40,0			
-------------------------------	----------	------	--	--	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100			
----------------	----------	------	--	--	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1			
-----------------	----------	------	--	--	--

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000			
------------------	----------	-------	--	--	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100			

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,19			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5			
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,21			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,28			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,18			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,13			

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	3.4	3.4	3.4	3.4
Début des analyses :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Fin des analyses :	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-10	25-083629-11	25-083629-12	25-083629-14
Désignation d'échantillon	Unité	S5 0,5-1	S5 1-2	S6 0,05-1	S7 0,1-0,9

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	83,0 (A)	75,0 (A)	97,9 (A)	90,0 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS			14500	31600
-------------------------------------	----------	--	--	-------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	750 (A)	<20 (A)	1800 (A)	800 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	25	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	120	<20	46	26
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	180	<20	130	74
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	340	<20	1200	500
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	73	<20	400	200

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS			25/06/2025 (A)	25/06/2025 (A)
-------------------------------	----	--	--	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS			20 (A)	29 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS			24 (A)	30 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			38 (A)	260 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS			64 (A)	1500 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS			8,0 (A)	15 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			3,0 (A)	3,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,4 (A)	3,0 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<1,0 (A)	8,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS			62 (A)	240 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0,1 (A)	0,5 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS			31 (A)	730 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS				-/-

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-10	25-083629-11	25-083629-12	25-083629-14
Désignation d'échantillon	Unité	S5 0,5-1	S5 1-2	S6 0,05-1	S7 0,1-0,9

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	0,14 (A)		<0,07 (A)	<0,09 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,13 (A)		0,06 (A)	0,06 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	0,60 (A)		0,33 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	0,48 (A)		0,37 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	2,2 (A)		1,3 (A)	0,16 (A)
Anthracène	mg/kg MS	0,54 (A)		0,35 (A)	0,08 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	2,5 (A)		2,1 (A)	0,32 (A)
Pyrène	mg/kg MS	1,8 (A)		1,5 (A)	0,27 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,88 (A)		0,57 (A)	0,19 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,84 (A)		0,48 (A)	0,2 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,2 (A)		0,54 (A)	0,37 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,46 (A)		0,19 (A)	0,13 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,82 (A)		0,33 (A)	0,23 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,18 (A)		<0,12 (A)	<0,12 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,49 (A)		0,16 (A)	0,21 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,58 (A)		0,19 (A)	<0,41 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	13,7		8,6	2,2

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS			<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS			<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS			<0,01 (A)	0,022 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS			<0,01 (A)	0,011 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS			<0,01 (A)	0,044 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS			<0,01 (A)	0,033 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS			<0,01 (A)	0,033 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS			-/-	0,14

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-10	25-083629-11	25-083629-12	25-083629-14
Désignation d'échantillon	Unité	S5 0,5-1	S5 1-2	S6 0,05-1	S7 0,1-0,9

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g			74 (A)	76 (A)
Masse de la prise d'essai	g			20 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g			28 (A)	37 (A)

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH				9,4 (A)	10,4 (R146)
Température de mesure du pH	°C			21,1	21,2
Conductivité [25°C]	µS/cm			63,0 (A)	171 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L			<100 (A)	<100 (A)
-----------------------------	----------	--	--	----------	----------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L			<10 (A)	15 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L			0,2 (A)	0,2 (A)

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	--	--	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L			<2,1 (A)	9,9 (A)
-------------------------------	----------	--	--	----------	---------

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L			<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L			<5,0 (A)	84 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L			<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L			5,0 (A)	12 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L			<10 (A)	13 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L			<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L			<5,0 (A)	8,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L			10 (A)	14 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L			<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-10	25-083629-11	25-083629-12	25-083629-14
Désignation d'échantillon	Unité	S5 0,5-1	S5 1-2	S6 0,05-1	S7 0,1-0,9

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0,001	<0,001
--------------	----------	--	--	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS			<21,0	99,0
-------------------------------	----------	--	--	-------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS			<100	150
----------------	----------	--	--	------	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
-----------------	----------	--	--	------	------

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS			<1000	<1000
------------------	----------	--	--	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS			2,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS			<100	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			<0,05	0,84
Zinc (Zn)	mg/kg MS			<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS			0,05	0,12
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS			0,1	0,14
Plomb (Pb)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<0,1	0,13
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<0,05	0,08

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	3.4	3.4	3.4	3.4
Début des analyses :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Fin des analyses :	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-16	25-083629-18	25-083629-19	25-083629-20
Désignation d'échantillon	Unité	S8 0,05-1	S9 0,1-1	S9 1-1,5	S9 1,5-3

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	93,2 (A)	86,9 (A)	77,1 (A)	70,7 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	18000	32500		
-------------------------------------	----------	-------	-------	--	--

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	1400 (A)	620 (A)	470 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	21	35	29	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	87	130	100	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	890	390	290	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	360	72	48	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	25/06/2025 (A)	25/06/2025 (A)		
-------------------------------	----	----------------	----------------	--	--

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	29 (A)	19 (A)		
Nickel (Ni)	mg/kg MS	34 (A)	19 (A)		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	110 (A)	58 (A)		
Zinc (Zn)	mg/kg MS	300 (A)	130 (A)		
Arsenic (As)	mg/kg MS	13 (A)	15 (A)		
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	2,0 (A)	1,0 (A)		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,7 (A)	<0,4 (A)		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	3,0 (A)	2,0 (A)		
Baryum (Ba)	mg/kg MS	250 (A)	100 (A)		
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,3 (A)	0,5 (A)		
Plomb (Pb)	mg/kg MS	170 (A)	79 (A)		

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-16	25-083629-18	25-083629-19	25-083629-20
Désignation d'échantillon	Unité	S8 0,05-1	S9 0,1-1	S9 1-1,5	S9 1,5-3

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	0,16 (A)	<0,07 (A)		1,1 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,26 (A)	<0,05 (A)		<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	0,12 (A)	<0,05 (A)		<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	0,21 (A)	<0,05 (A)		<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	1,2 (A)	1,2 (A)		<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	0,56 (A)	0,35 (A)		<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	2,0 (A)	<4,1 (A)		0,16 (A)
Pyrène	mg/kg MS	1,8 (A)	2,4 (A)		0,14 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,1 (A)	2,2 (A)		0,08 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,98 (A)	2,3 (A)		0,08 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<2,5 (A)	<4,8 (A)		0,11 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,63 (A)	1,2 (A)		<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<2,0 (A)	<2,8 (A)		0,07 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,51 (A)	<0,79 (A)		<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<1,3 (A)	<1,8 (A)		<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<1,5 (A)	<2,1 (A)		<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	9,0	9,6		1,8

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		
PCB n° 52	mg/kg MS	0,011 (A)	0,035 (A)		
PCB n° 101	mg/kg MS	0,011 (A)	0,012 (A)		
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		
PCB n° 138	mg/kg MS	0,032 (A)	0,012 (A)		
PCB n° 153	mg/kg MS	0,021 (A)	0,012 (A)		
PCB n° 180	mg/kg MS	0,021 (A)	<0,01 (A)		
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,097	0,069		

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	71 (A)	78 (A)		
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	20 (A)		
Refus >4mm	g	28 (A)	28 (A)		

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,8 (A)	9,5 (A)		
Température de mesure du pH	°C	21,2	21,2		
Conductivité [25°C]	µS/cm	110 (A)	111 (A)		

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-16	25-083629-18	25-083629-19	25-083629-20
Désignation d'échantillon	Unité	S8 0,05-1	S9 0,1-1	S9 1-1,5	S9 1,5-3

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)		
-----------------------------	----------	----------	----------	--	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	10 (A)	<10 (A)		
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4 (A)	0,2 (A)		

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		
-----------------	----------	---------	---------	--	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	5,1 (A)	3,0 (A)		
-------------------------------	----------	---------	---------	--	--

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	14 (A)	7,0 (A)		
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)		
Arsenic (As)	µg/l E/L	11 (A)	19 (A)		
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	23 (A)	<10 (A)		
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)		
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	17 (A)	9,0 (A)		
Baryum (Ba)	µg/l E/L	31 (A)	18 (A)		
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Plomb (Pb)	µg/l E/L	15 (A)	<10 (A)		

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-16	25-083629-18	25-083629-19	25-083629-20
Désignation d'échantillon	Unité	S8 0,05-1	S9 0,1-1	S9 1-1,5	S9 1,5-3

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001		
--------------	----------	--------	--------	--	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	51,0	30,0		
-------------------------------	----------	------	------	--	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	100	<100		
----------------	----------	-----	------	--	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		
-----------------	----------	------	------	--	--

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000		
------------------	----------	-------	-------	--	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	2,0		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100		

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,14	0,07		
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5		
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,11	0,19		
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015		
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,31	0,18		
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,15	<0,1		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,23	<0,1		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,17	0,09		

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	3.4	3.4	3.4	3.4
Début des analyses :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Fin des analyses :	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-23	25-083629-25	25-083629-27	25-083629-28
Désignation d'échantillon	Unité	S10 1,3-3	S11 0,6-1	S11 2-3	S12 0,1-1

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	73,6 (A)	90,4 (A)	78,0 (A)	92,6 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	80 (A)	450 (A)	5800 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	520
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	2200
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	65	2200
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	52	330	890
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	38	65

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	25/06/2025 (A)	25/06/2025 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	22 (A)	25 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	24 (A)	22 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	35 (A)	40 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	110 (A)	100 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	15 (A)	16 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1,0 (A)	2,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	94 (A)	120 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2 (A)	0,3 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	80 (A)	50 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-23	25-083629-25	25-083629-27	25-083629-28
Désignation d'échantillon	Unité	S10 1,3-3	S11 0,6-1	S11 2-3	S12 0,1-1

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS				<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS				<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS				0,32 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS				0,32
Somme des BTEX	mg/kg MS				-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS		<0,05 (A)		119 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS		0,10 (A)		<0,18 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS		<0,05 (A)		<1,5 (A)
Fluorène	mg/kg MS		<0,05 (A)		0,78 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS		0,07 (A)		1,7 (A)
Anthracène	mg/kg MS		0,10 (A)		<0,5 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS		0,22 (A)		<1,6 (A)
Pyrène	mg/kg MS		0,18 (A)		<1,3 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,14 (A)		0,50 (A)
Chrysène	mg/kg MS		0,14 (A)		0,57 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0,29 (A)		0,85 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0,10 (A)		0,30 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0,21 (A)		0,43 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0,05 (A)		<0,13 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS		0,19 (A)		0,32 (A)
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS		0,27 (A)		0,42 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS		2,0		124,7

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025	18.06.2025
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	3.4	3.4	3.4	3.4
Début des analyses :	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025	19.06.2025
Fin des analyses :	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025	27.06.2025

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-30	25-083629-32
Désignation d'échantillon	Unité	S12 2-3	S12 4-5

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	76,9 (A)	85,5 (A)		
---------------	------------	----------	----------	--	--

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	960 (A)	320 (A)		
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20		
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	95	28		
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	180	74		
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	530	180		
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	140	33		

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	25/06/2025 (A)	25/06/2025 (A)		
-------------------------------	----	----------------	----------------	--	--

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	19 (A)	26 (A)		
Nickel (Ni)	mg/kg MS	24 (A)	43 (A)		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	69 (A)	53 (A)		
Zinc (Zn)	mg/kg MS	830 (A)	1100 (A)		
Arsenic (As)	mg/kg MS	65 (A)	40 (A)		
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	5,0 (A)	2,0 (A)		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,8 (A)	0,9 (A)		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	8,0 (A)	4,0 (A)		
Baryum (Ba)	mg/kg MS	130 (A)	190 (A)		
Mercure (Hg)	mg/kg MS	1,9 (A)	0,8 (A)		
Plomb (Pb)	mg/kg MS	760 (A)	260 (A)		

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-		

Le 27.06.2025

N° d'échantillon		25-083629-30	25-083629-32
Désignation d'échantillon	Unité	S12 2-3	S12 4-5

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-		
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-		

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	1,2 (A)	0,42 (A)		
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,29 (A)	<0,05 (A)		
Acénaphthène	mg/kg MS	0,13 (A)	0,32 (A)		
Fluorène	mg/kg MS	0,09 (A)	0,12 (A)		
Phénanthrène	mg/kg MS	0,81 (A)	0,64 (A)		
Anthracène	mg/kg MS	0,47 (A)	0,18 (A)		
Fluoranthène	mg/kg MS	3,1 (A)	1,1 (A)		
Pyrène	mg/kg MS	2,3 (A)	0,80 (A)		
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,3 (A)	0,36 (A)		
Chrysène	mg/kg MS	1,4 (A)	0,34 (A)		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	2,0 (A)	0,44 (A)		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,74 (A)	0,15 (A)		
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1,3 (A)	0,25 (A)		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,06 (A)		
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,79 (A)	<0,19 (A)		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,86 (A)	0,18 (A)		
Somme des HAP	mg/kg MS	16,8	5,3		

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	19.06.2025	19.06.2025		
Type d'échantillon :	Sol	Sol		
Date de prélèvement :	18.06.2025	18.06.2025		
Heure de prélèvement :	00:00	00:00		
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002		
Température à réception (C°) :	3,4	3,4		
Début des analyses :	19.06.2025	19.06.2025		
Fin des analyses :	27.06.2025	27.06.2025		

Le 27.06.2025

Commentaires retirant l'accréditation de vos résultats d'analyses :

R146 : pH hors méthode car supérieur à 10

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40) :

-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour les échantillons 25-083629-05, -10, -12, -14, -16, -18, -19, -27, -28, -30

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :

-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour l'échantillon 25-083629-12

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :

Robin T JAMPENS

Responsable Pôle Déchet / Directeur de site
adjoint



Accréditation n°1-1364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

WESSLING



part of **ALS Limited**

WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

DEEP ENVIRONNEMENT

Monsieur Matthieu HUGONIN

BATIMENT F

25 rue de Madrid

38070 SAINT-QUENTIN-FALLAVIER

N° rapport d'essai	ULY25-023874-1
N° commande	ULY-25494-25
Interlocuteur (interne)	J. Moncorgé
Téléphone	+33 474 999 620
Courrier électronique	Jonathan.Moncorgé@wessling.fr
Date	19.07.2025

Rapport d'essai

25P0088 - ICADE - SMH - Sol 2



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.



Le 19.07.2025

N° d'échantillon		25-094015-11	25-094015-12	25-094015-15	25-094015-16
Désignation d'échantillon	Unité	P4 1,6-2	P4 2-2,4	P5 2,5-3,1	P5 3,1-3,4

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	79,7 (A)	76,2 (A)	80,5 (A)	71,8 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	1600 (A)	1400 (A)	260 (A)	170 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	48	76	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	300	300	78	56
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	1200	890	150	92
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	120	110	<20	<20

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	0,13 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	0,13	-/-	-/-
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	0,13	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	0,13 (A)	0,14 (A)	0,43 (A)	1,4 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,33 (A)	0,49 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS	0,30 (A)	0,17 (A)	0,15 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	0,46 (A)	0,25 (A)	0,19 (A)	0,11 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	3,4 (A)	2,2 (A)	0,70 (A)	0,49 (A)
Anthracène	mg/kg MS	1,2 (A)	0,79 (A)	0,16 (A)	<0,06 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	7,7 (A)	5,1 (A)	0,78 (A)	0,88 (A)
Pyrène	mg/kg MS	6,4 (A)	4,2 (A)	0,61 (A)	0,60 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	3,8 (A)	2,5 (A)	0,20 (A)	0,15 (A)
Chrysène	mg/kg MS	5,1 (A)	2,8 (A)	0,21 (A)	0,17 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	5,5 (A)	4,5 (A)	0,27 (A)	0,25 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	3,6 (A)	1,7 (A)	0,10 (A)	0,08 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	5,8 (A)	3,1 (A)	0,15 (A)	0,15 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<1,9 (A)	<0,89 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	4,9 (A)	2,4 (A)	0,09 (A)	0,10 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	4,9 (A)	2,4 (A)	0,09 (A)	0,11 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	53,2	32,7	4,1	4,5



Le 19.07.2025

N° d'échantillon		25-094015-11	25-094015-12	25-094015-15	25-094015-16
Désignation d'échantillon	Unité	P4 1,6-2	P4 2-2,4	P5 2,5-3,1	P5 3,1-3,4

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	08.07.2025	08.07.2025	08.07.2025	08.07.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	08.07.2025	08.07.2025	08.07.2025	08.07.2025
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	13,7	13,7	13,7	13,7
Début des analyses :	09.07.2025	09.07.2025	09.07.2025	09.07.2025
Fin des analyses :	19.07.2025	19.07.2025	19.07.2025	19.07.2025

Le 19.07.2025

N° d'échantillon		25-094015-18	25-094015-21	25-094015-22
Désignation d'échantillon	Unité	P6 0,05-1	P7 0,05-0,5	P7 0,5-1

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	90,4 (A)	94,9 (A)	85,3 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	110 (A)	2100 (A)	690 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	48	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	210	38
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	430	87
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	71	1100	460
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	30	300	95

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	12/07/2025 (A)		
-------------------------------	----	----------------	--	--

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	20 (A)		
Nickel (Ni)	mg/kg MS	23 (A)		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	49 (A)		
Zinc (Zn)	mg/kg MS	110 (A)		
Arsenic (As)	mg/kg MS	11 (A)		
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	2,0 (A)		
Baryum (Ba)	mg/kg MS	130 (A)		
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,5 (A)		
Plomb (Pb)	mg/kg MS	74 (A)		

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS		-/-	-/-
Somme des BTEX	mg/kg MS		-/-	-/-

Le 19.07.2025

N° d'échantillon		25-094015-18	25-094015-21	25-094015-22
Désignation d'échantillon	Unité	P6 0,05-1	P7 0,05-0,5	P7 0,5-1

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,13 (A)	0,07 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,32 (A)	<0,29 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	1,0 (A)	0,16 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	1,1 (A)	0,19 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	5,2 (A)	0,88 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	1,7 (A)	0,32 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,13 (A)	6,6 (A)	1,9 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,11 (A)	5,3 (A)	1,5 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,07 (A)	1,9 (A)	0,66 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,08 (A)	1,8 (A)	0,50 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,14 (A)	2,6 (A)	1,2 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	1,0 (A)	0,32 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,08 (A)	1,8 (A)	0,64 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,5 (A)	<0,5 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,07 (A)	1,3 (A)	<0,5 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,08 (A)	1,3 (A)	0,63 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,75	32,9	8,9

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	08.07.2025	08.07.2025	08.07.2025
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	08.07.2025	08.07.2025	08.07.2025
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	13,7	13,7	13,7
Début des analyses :	09.07.2025	09.07.2025	09.07.2025
Fin des analyses :	19.07.2025	19.07.2025	19.07.2025



Le 19.07.2025

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40) :

-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour les échantillons 25-094015-11, -12, -22

Présence de composés à faible point d'ébullition (inférieur à C10) et à point d'ébullition élevé (supérieur à C40) :

-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour l'échantillon 25-094015-21

Approuvé par :

Robin T'JAMPENS

Responsable Pôle Déchet / Directeur de site
adjoint