



Envisol

● envisol.fr

Diagnostic de l'état des sols
Rue Gustave Gilbert à PLELO (22)
EPF de Bretagne

sites et sols pollués

Rapport final

Réf.: A2503-154_R_SDE_2a

Date : 06/08/2025

Client : EPF de Bretagne

FICHE ADMINISTRATIVE DU DOSSIER



Siège social	Rapport établi par l'agence
2 rue Hector Berlioz 38 110 LA TOUR DU PIN Tel : 04 74 83 62 16 Fax : 04 74 33 97 83 SIRET : 512 308 321 00052 / APE : 7112 B	L'agence de Nantes 7 Rue Roland Garros Bâtiment H – Rez de Chaussée 44 700 - ORVAULT



Suivi		
Version a	06/08/2025	Première émission du document

L'équipe projet :



Rédacteur/trice	Approbateur/trice
Chargée de projet	Superviseur
Solène DENEUVE Mail : s.deneuve@envisol.fr Tel : 07 61 93 66 59	Alexia SOLLELIS Mail : a.sollelis@envisol.fr Tel : 04 74 83 62 16
	



Certifications encadrant le dossier :



Ce document et ses annexes sont la propriété d'ENVISOL. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué même partiellement sans son autorisation.

SOMMAIRE

1	RESUME NON TECHNIQUE.....	5
2	CONTEXTE.....	7
3	OBJECTIFS.....	7
4	PRESENTATION DU SITE	8
4.1	Localisation.....	8
4.2	Visite de site – A100.....	11
4.3	Usage futur - projet d'aménagement.....	12
5	SYNTHESE DES ETUDES PRECEDENTES.....	14
5.1	Liste des études disponibles.....	14
5.2	Synthèse de l'étude historique et documentaire.....	14
5.3	Synthèse de l'étude de vulnérabilité.....	14
5.4	Zones à risques retenues et programme d'investigations révisé par ENVISOL	16
6	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS REALISEES	20
6.1	Hygiène, sécurité et environnement.....	20
6.2	Aléas de chantier - synthèse des écarts	20
6.3	Synthèse des investigations réalisées	20
6.4	Investigation sur les sols - A200	22
7	INTERPRETATION DE L'ETAT DU MILIEU SOL – A270	24
7.1	Valeurs de référence	24
7.1.1	Valeurs de fond	24
7.1.2	Valeurs de références à portée à sanitaire	25
7.2	Résultats d'analyses	26
7.3	Interprétation des résultats d'analyses chimiques	29
8	SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX ET MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL – A270	31
8.1	Synthèse de l'état des milieux.....	31
8.2	Incertitudes	31
8.3	Schéma conceptuel	32
9	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	33
10	ESTIMATIONS DES COÛTS DE DE POLLUTION	35
11	RESTRICTIONS D'USAGE DU DOCUMENT	36
12	ANNEXES.....	38

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : extrait du PLU.....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 2 : Plan récapitulatif.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 3 : projet d'aménagement (source : EPFB).....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 4 : Localisation des zones à risques retenues.</i>	<i>17</i>
<i>Figure 5 : Plan de localisation des investigations recommandées.</i>	<i>19</i>
<i>Figure 6 : Localisation des investigations réalisées par SOLER IDE</i>	<i>21</i>

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Localisation.....</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 2 : Liste des études antérieures consultées.</i>	<i>14</i>
<i>Tableau 3: vulnérabilité des milieux et la sensibilité des usages (source : rapport de GINGER BURGEAP de 2021).</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 4 : Zones à risque de pollution.....</i>	<i>16</i>
<i>Tableau 5 : Détail des investigations prévisionnelles et du programme analytique sur le milieu SOLS.</i>	<i>18</i>
<i>Tableau 6 : Synthèse de la lithologie rencontrée</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 7 : Synthèse des indices organoleptiques et mesures sur site</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 8 : Synthèse des échantillons réalisés, des observations, des mesures sur site et du programme analytique</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 9. Valeurs de références dans les sols – définition d'un fond</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 10. Valeurs de références retenues</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 11. Valeurs de références dans les sols – valeurs de gestion applicables dans certains contextes</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 12. Synthèse des résultats dans les sols</i>	<i>27</i>
<i>Tableau 13. Incertitudes associées à l'étude et modalité de leur réduction</i>	<i>31</i>

LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 : Plan cadastral.....</i>	<i>39</i>
<i>Annexe 2 : Rapport SOLER IDE présentant la synthèse et les résultats des investigations réalisées sur site</i>	<i>40</i>

1 RESUME NON TECHNIQUE

Contexte et objectifs de l'étude	Dans le cadre d'un projet de portage d'un foncier, l'Etablissement Public de la Bretagne a mandaté ENVISOL pour la réalisation d'une mission AMO « diagnostic de pollution des milieux (sol, gaz du sol et eaux souterraines) au droit des parcelles rue Gustave Gilbert à PLELO (22). Le terrain, d'une assiette foncière de 37 150 m², a été exploité comme parcelle agricole, porcherie. Une étude historique, documentaire et de vulnérabilité a été préalablement réalisée par ENVISOL pour le compte de l'EPF de Bretagne (rapport A2503-1554_R_SDE_1a en date du 11/04/2025). Cette étude a identifié différentes zones à risques au droit desquelles il a été recommandé la réalisation d'investigations afin d'évaluer la compatibilité sanitaire et environnementale des milieux en lien avec l'aménagement envisagé. Ce programme d'investigations a ensuite été mis en œuvre sur le terrain par le titulaire du marché Etablissement Public de la Bretagne « Investigations ». ENVISOL a réalisé l'interprétation des résultats et données obtenus. Dans le cadre du projet d'aménagement prévisionnel, il est prévu la déconstruction des bâtiments actuels puis la construction d'habitations individuelles.
Situation administrative du site	Le site exerce une activité agricole (parcelles agricoles et ancienne porcherie) non classée au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Le site n'est pas référencé dans la base des Anciens Sites Industriels et Activités de Services.
Visite du site	Le site est/était composé de plusieurs bâtiments : • Bâtiment 1 : Ancien poulailler démolé ; • Bâtiment 2 : Ancienne porcherie avec fosse de garage et bidons d'huiles, constat visuel et olfactif. Fosse à lisier non observée ; • Bâtiment 3 : Ancienne porcherie avec fosse à lisier vide ; • Bâtiment 4 : Ancienne porcherie. Le bâtiment s'effondre et est rempli de déchets de type DIB (meubles, matelas ...). Potentielle fosse à lisier présente mais non accessible ; Les parcelles agricoles sont toujours exploitées.
Historique du site	Les bâtiments sont en place depuis les années 1970 minimum. Aucun changement d'usage n'est observé.
Contexte environnemental du site	D'un point de vue géologique : le site d'étude est positionné sur un socle d'amphibolites surmonté possiblement d'amphibolites altérés, puis de remblais et/ou de loess. D'un point de vue hydrologique, le cours d'eau le plus proche (900 m à l'ouest du site) est le Leff avec un usage halieutique. Il est considéré comme non vulnérable au vu de sa distance au site mais sensible. D'un point de vue hydrogéologique : une nappe libre (<10 m de profondeur) doit s'écouler dans les altérations des amphibolites et des loess, vers l'ouest selon la topographie locale. Elle est considérée comme vulnérable et sensible en présence de captages en aval.
Zones à risque de pollution identifiées	Plusieurs zones à risques de pollution potentielle ont été identifiées sur le site d'étude : • ZR1 : parcelles agricoles ; • ZR2 : Anciens bâtiments ; • ZR3 : Fosse de garage et bidons d'huiles ; • ZR4 : Fosses à lisier.
Investigations menées	Compte-tenu des zones à risques retenues et du projet d'aménagement, SOLER IDE est intervenu pour la réalisation des investigations entre les 16 et 17 juin 2025. Concernant le milieu sol, les investigations ont consisté en la réalisation de 22 sondages (S1 à S11 et S13 à S23) entre 1 et 2 m de profondeur.
Interprétation des résultats Etat des milieux	Les résultats des investigations font état : • de métaux quantifiés à des concentrations de manière générale inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de fond ; quelques dépassements de ces valeurs sont mis en évidence

	notamment en zinc, néanmoins, au niveau des sols de surface, les valeurs moyennes et médianes restent inférieures aux valeurs de fond et aux valeurs de référence à portée sanitaire ; - la détection de composés volatils au détecteur à photoinisation sur un sondage ponctuel au droit d'une parcelle agricole. Toutefois aucun composé volatil n'a été quantifié dans les sols et les sondages ajoutés pour cerner la potentielle source n'ont aucune détection au détecteur ou quantification du laboratoire. Au regard de ces éléments, cette anomalie n'est pas retenue ; - l'absence de pollution concentrée identifiée.
Schéma conceptuel	Aucune voie de transfert ni d'exposition n'est retenue ; en effet, on peut qualifier le risque par la présence concomitante d'une ou plusieurs sources, vecteurs et cibles (Risque = f (Sources, Vecteurs/voies)
Conclusion et recommandations	Sur la base des données disponibles à ce jour, et considérant l'absence de remobilisation des sols en place (anomalie en zinc restant en profondeur), l'état des milieux apparaît compatible avec les usages d'un point de vue sanitaire et environnemental. Etant donné la présence de déchets au niveau du bâtiment sud, nous recommandons un contrôle lors de leur évacuation et du nettoyage afin d'évaluer s'il est nécessaire de compléter les investigations. De plus, dans le cadre du réaménagement, si les terres restent ne place et en cas de mise en place d'un espace intérieur avec des cibles sensibles sur la zone du S2, une levée de doute sur les gaz du sol pourra être réalisée dans cette zone.
Estimation des coûts	En l'absence de pollution concentrée identifiée et des faibles incertitudes, aucune estimation des coûts de dépollution n'a été réalisée.

Cette synthèse non technique, volontairement simplificatrice, fait partie intégrante du présent rapport et en est indissociable. Pour sa bonne compréhension, une lecture exhaustive du présent rapport est nécessaire.

2 CONTEXTE

Dans le cadre d'un projet de portage d'un foncier, l'EPF de Bretagne a mandaté ENVISOL pour la réalisation d'une mission AMO « diagnostic de pollution des milieux (sol, gaz du sol et eaux souterraines) au droit des parcelles rue Gustave Gilbert à PLELO (22).

Le terrain, d'une assiette foncière de 37 150 m², a été exploité comme parcelle agricole, porcherie.

Une étude historique, documentaire et de vulnérabilité a été préalablement réalisée par ENVISOL pour le compte de l'EPF de Bretagne (rapport A2503-1554_R_SDE_1a en date du 11/04/2025). Cette étude a identifié différentes zones à risques au droit desquelles il a été recommandé la réalisation d'investigations afin d'évaluer la compatibilité sanitaire et environnementale des milieux en lien avec l'aménagement envisagé.

Ce programme d'investigations a ensuite été mis en œuvre par le titulaire du marché EPF « Investigations ». ENVISOL a réalisé l'interprétation des résultats et données obtenus.

Afin d'obtenir des informations sur la qualité des milieux, les prestations suivantes ont été mises en œuvre :

- ➔ Investigations sur le milieu sol par le bureau d'études SOLER IDE (A200) ;
- ➔ Interprétation de l'état du milieu sol (A270).

Cette étude a été menée conformément à la méthodologie développée par le ministère en charge de l'environnement (avril 2017) ainsi qu'aux exigences et préconisations de la norme NF X 31-620-2 (décembre 2021) - prestation globale DIAG, codes missions A200 et A270.

3 OBJECTIFS

L'objectif relatif à la réalisation de la mission est de contrôler la qualité des milieux au regard du passif du site afin d'évaluer la compatibilité sanitaire et environnementale des milieux en lien avec les usages.

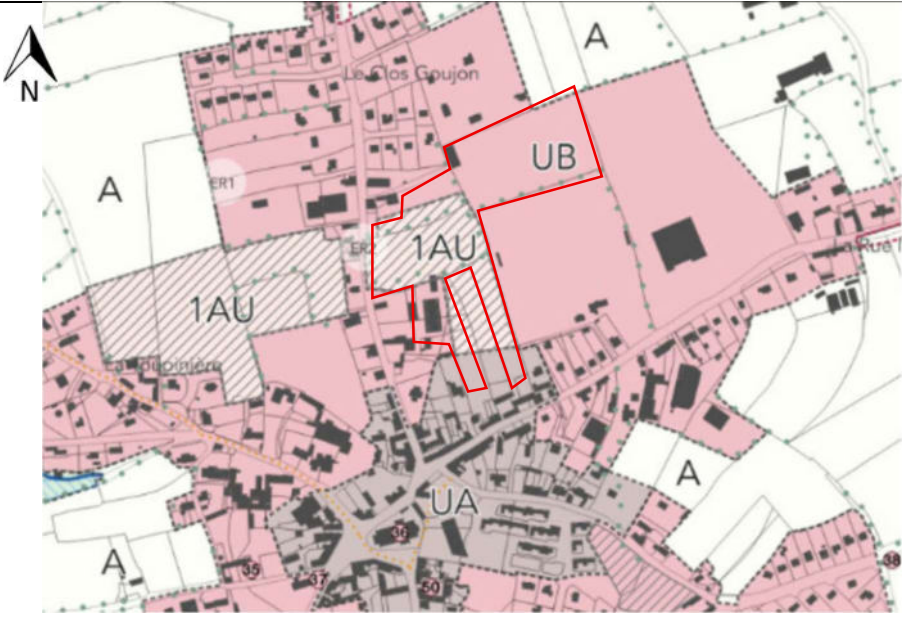
4 PRESENTATION DU SITE

4.1 Localisation

Le tableau suivant présente les principaux éléments de localisation :

Tableau 1 : Localisation.

Adresse	rue Gustave Gilbert à PLELO (22)
Emprise Zone d'étude	
Superficie	37 150 m ²
Références cadastrales	Parcelles EPFB : parcelles n°1832, 1833, 1834, 1458, 2000, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2040, 2076, 2077 de la section G Parcelles propriété communale : 41 de la section YT.
Plan Local d'Urbanisme	Le site se trouve en zone naturelle (1 AU) et urbanisé (UB) selon le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville.

	 <i>Figure 1 : extrait du PLU</i>
Environnement	Le site est dans un environnement de type agricole et urbain.
Usage actuel	Les parcelles agricoles sont toujours exploitées.

L'Annexe 1 présente un extrait du plan cadastral de la zone d'étude.

Les figures suivantes présentent la localisation du site à l'étude.



Figure 2 : Localisation des parcelles concernées.

4.2 Visite de site – A100

Une visite détaillée du site et de son environnement a été effectuée le 20 mars 2025 par un chargé de projets ENVISOL avec l'accord de l'EPFB et la mairie de Plélo (33).

Cette visite a eu pour objet :

- ➔ D'actualiser l'étude réalisée par Ginger BURGEAP en 2021 ;
- ➔ D'évaluer et examiner l'occupation actuelle du site et de son environnement ;
- ➔ De repérer d'éventuelles installations suspectes en matière de pollution potentielle au droit ou à proximité immédiate du site ;
- ➔ De visualiser l'état des milieux en surface, les éventuelles zones d'activités et de stockages, les réseaux enterrés, les points de rejets et les contraintes d'accès, afin de pouvoir proposer, si nécessaire, un plan d'investigations adapté au contexte du site ;
- ➔ D'identifier d'éventuelles mesures de mise en sécurité immédiate du site à prévoir ;
- ➔ De consolider les informations sur les usages constatés dans l'environnement du site.

Les noms et localisations des bâtiments sont présentés en Figure 2.

Plusieurs observations/compléments à l'étude de GINGER BURGEAP ont été faites lors de cette visite :

- ➔ Bâtiment 1 ancien poulailler démolé entre 2021 et 2025 ;
- ➔ Bâtiment 2 : Ancienne porcherie avec garage et bidons d'huiles. Fosse à lisier non observée ;
- ➔ Bâtiment 3 : Ancienne porcherie avec fosse à lisier vide ;
- ➔ Bâtiment 4 : Ancienne porcherie qui s'effondre et est rempli de déchets de type DIB (meubles, matelas ...). Potentielle fosse à lisier présente mais non accessible ;
- ➔ Parcelles agricoles : Ne relève pas de la méthodologie nationale sauf en cas de remblais ou épandage. La préfecture a de nouveau été questionnée par ENVISOL sur les plans d'épandage. Aucun retour n'a été apporté. En l'absence d'information sur l'épandage, les parcelles agricoles seront considérées comme zones à risque.



Figure 2 : Plan récapitulatif

4.3 Usage futur - projet d'aménagement

A ce stade, le projet d'aménagement n'est pas définitif, un plan est présenté en page suivante.

Les éléments préliminaires communiqués par l'EPF de Bretagne à ENVISOL prévoit à ce stade de l'habitat sur des formes urbaines allant de l'habitat individuel en lot à bâtir libre à de l'habitat intermédiaire en R+1+C, en passant par de l'habitat individuel groupé. La création de voiries, d'espaces publics, de jardins partagés et d'espaces de stationnement est également prévue.

Au sens du Décret du 19/12/2022, ce projet correspond à la définition des usages résidentiel.



Figure 3 : projet d'aménagement (source : EPFB)

5 SYNTHÈSE DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES

5.1 Liste des études disponibles

Le tableau suivant présente les sources d'informations transmis à ENVISOL et étudiées dans le cadre de la présente étude.

Les paragraphes ci-après présentent la synthèse des éléments de ces différentes études qui constituent la phase 1 (étude historique, documentaire et de vulnérabilité).

Tableau 2 : Liste des études antérieures consultées.

Date	Emetteur	Donneur d'ordre	Titre / Missions réalisées	Référence
Avril 2025	ENVISOL	EPF Bretagne	Synthèse de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité et mise à jour du programme d'investigations	A2503-154_R_SDE_1a
Août 2021	GINGER BURGEAP	EPF Bretagne	Etude historique, documentaire et de vulnérabilité (INFOS) - Estimation des coûts de déconstruction	CSSPLB211797/ RSSPLB12285-01

5.2 Synthèse de l'étude historique et documentaire

D'après les photographies aériennes et les documents recueillis, les activités relevées au droit du site étudié sont les suivantes :

- en partie Nord : un ancien poulailler (bâtiment 1) présent depuis 1972 au moins.
- en partie Sud : une ancienne porcherie composée de trois bâtiments (bâtiment 2 à 4), construits en 1966, 1969 et 1970. Les bâtiments 2 et 3 présentent des fosses à lisier d'après les permis de construire transmis par la Mairie. Il est possible que le bâtiment 4 dispose également d'une fosse à lisier ;
- sur l'ensemble du site : des anciennes parcelles agricoles en friche dont un champ de maïs (parcelle n°G2034) encore exploité en 2021. Les parcelles n°1458, 2000 et 2040 peuvent présenter localement des remblais liés à d'anciens bâtiments démolis.

5.3 Synthèse de l'étude de vulnérabilité

Géologie : D'après la carte géologique au 1/50 000 de Guingamp (BRGM), le contexte géologique régional repose sur le Socle du Massif Armoricaïn dans les bassins versants du Trieux, le Bouillenou et le Leff. En particulier, le site d'étude est positionné sur un socle d'amphibolites surmonté possiblement d'amphibolites altérés, puis de remblais et/ou de loess (limons éoliens en partie Nord-Est).

Hydrologie :

La rivière le Leff (usage reconnu de pêche) circule à environ 900 m du site à l'Ouest dont un de ses affluents à environ 400 m au Sud-Ouest du site. Au regard de son éloignement, ce ruisseau est considéré non vulnérable à une potentielle contamination des sols au droit du site.

Hydrogéologie :

- ➔ Une nappe libre (<10 m de profondeur) doit s'écouler dans les altérations des amphibolites et des loess, vers l'Ouest selon la topographie locale.
- ➔ Une nappe profonde doit s'écouler dans les fissures des amphibolites dont le sens d'écoulement n'est pas connu (source : Infoterre).

Environs du site : site est localisé sur la commune de Plélo (22). Plusieurs habitations sont présentes à proximité, dont certaines avec des jardins potagers. Un club sportif est localisé en bordure Est. Une école primaire est située à 190 m au Sud-Ouest, la Mairie et l'Eglise à 200 m au Sud. L'environnement du site peut donc être considéré comme sensible.

Ressources en eaux : plusieurs ouvrages dans un rayon de 2 km autour du site. Ces derniers sont considérés non vulnérables, mais sensibles à une potentielle contamination des sols au droit du site (captages d'eaux souterraines et de subsurface avec usage domestique, AEP (puits) et alimentation cheptel). La présence de puits privés non recensés n'est pas à exclure.

Zones naturelles remarquables : le site n'est pas localisé dans une naturelle remarquable.

La vulnérabilité des milieux et la sensibilité des usages établie par GINGER BURGEAP est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3: vulnérabilité des milieux et la sensibilité des usages (source : rapport de GINGER BURGEAP de 2021).

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Modérée à Forte	Bâtiments avec dalle béton / Parcelles agricole (infiltration d'eau possible)	Forte	Projet d'habitat individuel et/ou collectif (usage de jardin potager ou fruitier non exclu)
Eaux souterraines	Modérée à Forte	Nappe libre supposée peu profonde	Forte	Captages pour des usages sensibles en aval hydrogéologique (domestique, puits pour l'AEP), présence possible de puits privés non recensés
Eaux superficielles	Faible	Rivière Le Leff à environ 900 m à l'Ouest du site	Forte	Usage halieutique
Zones remarquables	Sans objet	Aucune zone remarquables à proximité	Sans objet	Aucune zone remarquables à proximité

5.4 Zones à risques retenues et programme d'investigations révisé par ENVISOL

Les zones à risque de pollution ont été définies sur la base des informations récoltées par GINGER BURGEAP et ENVISOL (tableau et figure ci-dessous). Ces zones ont accueilli des activités ou installations potentiellement polluantes. Leur configuration (enterrée ou pas, dimensions etc..) permettra un dimensionnement des investigations à réaliser. Par ailleurs, sur la base des informations historiques, de notre retour d'expérience et de la matrice activités/polluants établie par le BRGM, des polluants considérés comme traceurs ont été définis.

Tableau 4 : Zones à risque de pollution.

Zone à risque	Description de la zone à risques	Justification de la zone potentiellement polluée	Traceurs	Milieus susceptibles d'être atteints
ZR1	4 parcelles agricoles	Potentiel épandage	Pesticides et métaux	Sol et eaux souterraines
ZR2	3 anciens bâtiments	Remblais potentiels liés à l'aménagement du site	HC C10-C40/HAP/BTEXN COHV/métaux	Sol, gaz du sol et eaux souterraines
ZR3	Fosse de garage et bidons d'huiles (bâtiment 2)	Installation ayant pu fuir	HC C10-C40/HAP/BTEX/métaux	Sol, gaz du sol et eaux souterraines
ZR4	Fosse à lisier (bâtiment 3 et potentiellement bâtiment 4)	Installation ayant pu fuir	Azote, phosphore, potassium et pesticides	Sol, gaz du sol et eaux souterraines



Figure 4 : Localisation des zones à risques retenues.

Le tableau et plan suivants présentent le descriptif et la localisation des investigations prévisionnelles. Au total 20 sondages sont prévus à 2 m de profondeur maximum

Tableau 5 : Détail des investigations prévisionnelles et du programme analytique sur le milieu SOLS.

ZR	Description	Localisation (intérieur/extérieur)	Sondage	Profondeur (m)	Technique	Revêtement au sol	Contraintes (avant-trou, risque pyro, remise en état, etc)	Programme analytique
ZR1	4 parcelles agricoles	Extérieur	S1 à S4 S6 à S11	1	Pelle mécanique ou portatif	Enherbé	Possibilité d'intervenir à la pelle mécanique si l'état des cultures le permettent. Sinon intervention au portatif	Pesticides et métaux
ZR2	3 anciens bâtiments	Extérieur	S10, S13, S14, S15	1		Enherbé		HC C10-C40/HAP/BTEXN/ COHV/métaux
ZR3	Fosse de garage et bidons d'huiles (bâtiment 2)	Intérieur	S16	2	Portatif	dalle béton	Accès restreint – passage en portatif	HC C10-C40/HAP/BTEX/métaux
ZR4	Fosse à lisier (bâtiment 3)	Intérieur	S17 et S18	2	Portatif	dalle béton	Accès restreint – passage en portatif	Azote, phosphore, potassium et pesticides
Levée de doute	Futur résidence et espace vert	Extérieur	S5, S20	1	Pelle mécanique ou portatif	Enherbé	Possibilité d'intervenir à la pelle mécanique si l'état des cultures le permettent. Sinon intervention au portatif	HC C10-C40/HAP/BTEXN/ COHV/métaux



Figure 5 : Plan de localisation des investigations recommandées.

6 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES

Les éléments ci-dessous sont issus du rapport SOLER IDE missionné pour la réalisation des investigations sur site. Ce rapport est présenté en **Annexe 2**.

6.1 Hygiène, sécurité et environnement

Avant d'effectuer des travaux de forage à proximité de réseaux enterrés et canalisations, SOLER IDE a adressé une demande de renseignements aux exploitants au moins 15 jours avant le début des travaux.

Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

6.2 Aléas de chantier - synthèse des écarts

Des refus sur le socle rocheux a eu lieu au droit des sondages S6, S7, S8, S17 et S18 à des profondeurs variables et indiquées dans le Tableau 6.

De plus des teneurs importantes au PID ont été mesurées en S2. Trois sondages complémentaires ont été ajoutés afin de cerner une éventuelle pollution (S21 à S23).

Pour le sondage S18, le pack analytique réalisé n'est pas celui attendu. Au vu du délai depuis les investigations aucun pack complémentaire n'a été demandé.

6.3 Synthèse des investigations réalisées

Le tableau et la figure suivants présentent de manière synthétique les investigations réalisées.

Tableau 7 : Synthèse des investigations menées

Milieu reconnu	Nature des investigations	Quantité	Profondeur	Substances analysées
Sols	Sondage au carottier battu portatif / au carottier battu / à la tarière manuelle	22 sondages (S1 à S11 et S13 à S23)	2 m max	Métaux, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, pesticides, azote, phosphore, potassium

Le détail des investigations et les résultats sont présentés dans les chapitres suivants.



Figure 6 : Localisation des investigations réalisées par SOLER IDE

6.4 Investigation sur les sols - A200

Les investigations de terrains menées par SOLER IDE sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 23 sondages à une profondeur maximale de 2 m, par moyens portatifs (carottier portatif ou tarière manuelle). Les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés.

La synthèse de la lithologie rencontrée, la liste des échantillons prélevés, les éventuels indices organoleptiques relevés ainsi que le programme analytique appliqué sont présentés dans les tableaux issus du rapport de SOLER IDE et présentés ci-dessous.

Tableau 6 : Synthèse de la lithologie rencontrée

Description lithologique	- entre la surface et 2 m de profondeur : limon plus ou moins argilo sableux, voire graveleux, brun clair, brun, brun foncé, grisâtre, orangé (roche plus ou moins altérée)
	- entre la surface et 1 m de profondeur : argile limoneuse brune
	- à partir de 0,1 et jusqu'à 2 m de profondeur : roche altérée sablo limono- graveleuse brun clair, brun, rougeâtre au droit de S16 et S17
	- à partir de 0,9 m de profondeur : gneiss brun au droit de S4
Venues d'eaux	Non observé
Autres observations	Refus sur roche à 0,5 m de prof au droit de S6, à 0,6 m de prof. au droit de S7, à 0,7 m de prof. au droit de S8, à 1,8 m de prof. au droit de S17 et S18

Des mesures semi quantitatives des composés organiques volatils (COV) ont été réalisées sur site à l'aide d'un détecteur PID. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Tableau 7 : Synthèse des indices organoleptiques et mesures sur site

Sondage	Profondeur (m)	Constats suspects			Mesures PID sur site (ppmV)
		Couleur	Odeur (intensité)	Résidus	
S2	0-1	-	-	-	17
	1-2	-	-	-	3
	Trou de forage				152
S9	Trou de forage				1,6
S15	Trou de forage				8,2
S19	Trou de forage				10,7
S21	Trou de forage				17,1

Les coupes de sondages sont présentées en **Annexe 2**. Les éléments sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Synthèse des échantillons réalisés, des observations, des mesures sur site et du programme analytique

Zone risques	à	Matériel de sondage	Sondage	Prof. sond. (m)	Prof. éch. (m)	Lithologie	Indices organolept.	Mesure PID (ppmV)	Analyses			
									Pesticides + métaux	C10-C10, HAP, BTEX, COHV, métaux	C10-C40, HAP, BTEX, métaux	Azote, phosphore, potassium et pesticides
ZR1 - parcelle agricole		Carottier battu	S1	1	0-1	Limon argileux et sableux, un peu de cailloux - roche altérée	RAS	0	1			
			S2	2	0-1	Limon faiblement sableux	RAS	17	1	1		
					1-2	Limon argileux et sableux	RAS	3				
			S3	1	0-1	Limon argileux	RAS	0	1			
			S4	1	0-0,9	Limon argileux	RAS	0	1			
					0,9-1	Gneiss	RAS	0				
Levée de doute futur usage		S5	1	0-1	Limon caillouteux - roche altérée	RAS	0		1			
ZR1 - parcelle agricole		Tarière manuelle	S6	0,5	0-0,5	Limon faiblement argileux Refus sur substrat rocheux	RAS	0	1			
			S7	0,6	0-0,6	Limon faiblement argileux Refus sur substrat rocheux	RAS	0	1			
			S8	0,7	0-0,6	Limon, un peu de cailloux	RAS	0	1			
					0-0,7	Limon graveleux, un peu de cailloux Refus sur substrat rocheux	RAS	0				
ZR1 - parcelle agricole ZR3 - Ancien bâtiment			S9	1	0-1	Limon faiblement caillouteux - roche altérée	RAS	0	1			
			S10	1	0-1	Limon faiblement caillouteux - roche altérée	RAS	0	1	1		
			S11	1	0-1	Limon faiblement caillouteux	RAS	0	1			
ZR1 - parcelle agricole			S13	1	0-1	Argile limoneuse	RAS	0		1		
			S14	1	0-1	Limon faiblement caillouteux - roche altérée	RAS	0		1		
			S15	1	0-1	Limon faiblement caillouteux	RAS	0		1		
ZR2 - Ancien bâtiment			S16	1	0-1	Limon faiblement caillouteux	RAS	0		1		
			S17	1	0-1	Argile limoneuse	RAS	0		1		
			S18	1	0-1	Limon faiblement caillouteux - roche altérée	RAS	0		1		
ZR3 - Fosse garage			S16	2	0-0,1	Dalle béton	RAS	-				
					0,1-1	Limon faiblement caillouteux - roche altérée	RAS	0				
					1-2	Sable graveleux - roche altérée	RAS	0			1	
ZR4 - Fosse à lisier		Carottier battu	S17	1,8	0-0,1	Dalle béton	RAS	-				
					0,1-0,6	Limon argileux	RAS	0				1
					0,6-1,8	Sable limoneux - roche altérée Refus sur substrat rocheux	RAS	0				
			S18	1,8	0-0,1	Dalle béton	RAS	-				
					0,1-1	Limon argileux	RAS	0				
					1-1,8	Limon argileux et sableux Refus sur substrat rocheux	RAS	0			1	
Dépôt de déchets divers	S19	1	0-1	Limon très graveleux - roche altérée	RAS	0		1				
Levée de doute futur usage	S20	1	0-1	Limon très graveleux	RAS	0		1				
ZR1 - parcelle agricole			S21	1	0-1	Limon graveleux - roche altérée	RAS	0		1		
			S22	1	0-1	Limon graveleux	RAS	0		1		
			S23	1	0-1	Limon graveleux - roche altérée	RAS	0		1		

7 INTERPRETATION DE L'ETAT DU MILIEU SOL – A270

7.1 Valeurs de référence

7.1.1 Valeurs de fond

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

Le tableau suivant présente les sources d'informations permettant de définir les valeurs de fond.

Tableau 9. Valeurs de références dans les sols – définition d'un fond

Composés / familles de composés	Valeurs de comparaison
Métaux	Gamme de teneurs du programme ASPITET à l'échelle nationale (source INRA) ; - la gamme de valeurs couramment observées dans les « sols ordinaires » de toute granulométrie ; - la gamme de valeurs couramment observées dans le cas « d'anomalies naturelles modérées ».
	Gammes de concentrations définies par l'INRA (2004) dans les programmes RMQS (valeur locale).
	Base de données du BRGM BDSolU

Dans le cadre de l'interprétation des données acquises sur site, et notamment dans un objectif d'identification d'éventuelles anomalies anthropiques spécifiques (alors représentatives de pollutions), il est considéré, pour les métaux, le maximum entre les différentes valeurs de fond pertinentes établies à différentes échelles (nationale, régionale ou locale) considérant que ces niveaux de concentrations n'appellent pas de mesures de gestion spécifiques au titre de la méthodologie nationale SSP. Ce choix a pour objet d'être, si possible, spécifique à la situation pédo-géochimique de l'environnement du site mais de ne pas générer de contraintes complémentaires de gestion vis-à-vis des modalités envisagées à l'échelle du territoire notamment si les valeurs relevées se trouvent dans la gamme des valeurs nationales établies pour des sols ordinaires, ceci dans un objectif de gestion raisonnée.

Valeurs de fond retenues :

Tableau 10. Valeurs de références retenues

Paramètres	Valeur RMQS local (0-30cm)	Gamme de valeurs couramment rencontrées dans les sols (INRA)	Commentaires et choix des valeurs de fond – <u>valeurs maximales</u>
Arsenic (As)	27,9	1-25	27,9
Cadmium (Cd)	0,249	0,05-0,45	0,45
Chrome (Cr)	92,8	10-90	92,8
Cuivre (Cu)	38,1	2-20	38,1
Mercure (Hg)	0,093	0,02-0,2	0,2
Nickel (Ni)	33,3	2-60	60
Plomb (Pb)	39,3	9-50	50
Zinc (Zn)	115	10-100	115

Fond coloré : concentrations > aux différentes gammes INRA ASPITET

7.1.2 Valeurs de références à portée à sanitaire

Dans certains cas, il convient d'interpréter les données au regard des valeurs établies par le Haut Conseil de la Santé Publique et la Haute Autorité de Santé. Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11. Valeurs de références dans les sols – valeurs de gestion applicables dans certains contextes

Composés / familles de composés	Valeurs de comparaison
Plomb	Objectifs de gestion des expositions le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) : - une valeur de vigilance est de 100 mg/kg MS ; - une valeur de contamination des milieux d'exposition devant conduire à un dépistage du saturnisme infantile est de 300 mg/kg MS.
Arsenic	Valeur seuil de 25 mg/kg en arsenic bioaccessible proposée par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2020 afin de définir une zone à risques et déclencher de mesures de dépistage d'une éventuelle surexposition de la population.
Cadmium	Deux types de valeurs repères sont ainsi établis pour les sols racinaires (terres arables de potagers) : 1 seuil de vigilance et 2 seuils d'action rapide (enfants de moins de 7 ans et reste de la population) (Source HCSP) : - Seuil de vigilance : 1 mg/kg (abaissé à 0,5 mg/kg pour le cas d'autoconsommation des végétaux de 100 %). Au-delà de cette valeur, il est recommandé de réaliser des prélèvements sur les végétaux. Si nécessaire (démarche IEM), une EQR-S pourra être menée intégrant par exemple des données sur la bioaccessibilité. - Seuil d'action rapide pour les enfants de moins de 7 ans : 5 mg/kg (abaissé à 2 mg/kg pour le cas d'autoconsommation des végétaux de 100 %)

Composés / familles de composés	Valeurs de comparaison
	Seuil d'action rapide pour le reste de la population : 10 mg/kg Pour ces 2 seuils d'action rapide, en cas de dépassement, un dépistage sanguin de surexposition est recommandé. Au-delà de ces seuils destinés aux sols racinaires (jardins potagers), un seuil de 15 mg/kg pour les sols de surface (0-5 cm) est retenu au-delà duquel une EQR-S spécifique devra être menée.
Mercure	Deux types de valeurs repères sont ainsi établies pour les sols : 1 seuil de vigilance et 1 seuil d'action rapide (Source HCSP) : - Seuil de vigilance : 1 mg/kg (abaissé à 0,5 mg/kg pour le cas d'autoconsommation des végétaux de 100 %). Au-delà de cette valeur, il est recommandé de réaliser des prélèvements sur les végétaux. Si nécessaire (démarche IEM), une EQR-S pourra être menée intégrant par exemple des données sur la bioaccessibilité. - Seuil d'action rapide : 5 mg/kg (abaissé à 3 mg/kg pour le cas d'autoconsommation des végétaux de 100 %) Par ailleurs, en cas de dépassement de la valeur de 1 mg/kg MS, la configuration avec présence de bâtiment doit amener à considérer la voie d'exposition par inhalation de mercure sous forme gazeuse

7.2 Résultats d'analyses

Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont présentés en **Annexe 2**.

Les Tableau 12 présentent la synthèse de ces résultats comparés aux valeurs de références retenues.

Tableau 12. Synthèse des résultats dans les sols

		Zones à risque		ZR1 - parcelle agricole				Levée de doute futur usage		ZR1 - parcelle agricole				ZR1 - parcelle agricole ZR3 - Ancien bâtiment	ZR1 - parcelle agricole	Valeur de fond retenue	Valeurs de référence à portée sanitaire
		Sondage	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11				
		Profondeur (m)	0-1	0-1	0-1	0-0,9	0-1	0-0,5	0-0,6	0-0,6	0-1	0-1	0-1				
		Lithologie	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN				
		Indices organoleptiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Mesure au PID (ppmV)		0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
ANALYSES SUR SOL BRUT																	
Matière sèche	%	90,4	85,6	86,9	87,3	84,5	84	82,4	85,7	87,5	89,9	89,6					
Métaux et métalloïdes																	
Arsenic (As)	mg/kg MS	2,6	2,8	3,6	2,8	2,6	4,3	5	3,9	4,3	3,4	3,8	27,9	25			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,38	0,3	0,43	0,4	0,23	<0,2	0,45	1			
Chrome (Cr)	mg/kg MS	16	12	12	8,4	53	15	17	15	8,7	14	16	92,8				
Potassium	mg/kg MS	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na					
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	21	32	23	22	42	45	59	36	57	25	36	38,1				
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,2	1			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	15	11	12	<10	<10	45	28	22	27	16	64	50	100			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	13	10	11	19	11	11	9,5	8,7	11	13	60				
Zinc (Zn)	mg/kg MS	120	120	120	120	97	210	180	150	180	130	140	115				
Composés inorganiques																	
Phosphore	mg/kg MS	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na					
Hydrocarbures totaux																	
Fraction C10-C12	mg/kg MS	na	<5	na	na	<5	na	na	na	na	<5	na					
Fraction C12-C16	mg/kg MS	na	<10	na	na	<10	na	na	na	na	<10	na					
Fraction C16-C21	mg/kg MS	na	<15	na	na	<15	na	na	na	na	<15	na					
Fraction C21-C35	mg/kg MS	na	<10	na	na	<10	na	na	na	na	13	na					
Fraction C35-C40	mg/kg MS	na	<15	na	na	<15	na	na	na	na	<15	na					
Hydrocarbures totaux C10-C40		na	<20	na	na	<20	na	na	na	na	31	na					
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																	
Naphtalène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Acénaphthylène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
acénaphthène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Fluorène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Phénanthrène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Anthracène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Fluoranthène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,02	na					
Pyrène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,01	na					
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Chrysène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,01	na					
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,01	na					
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na					
Somme des HAP (16) - EPA		na	<0,16	na	na	<0,16	na	na	na	na	<0,16	na					
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)																	
Benzène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
Toluène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
Éthylbenzène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
Orthoxylène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
para- et métaxylène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
Xylènes	mg/kg MS	na	<0,04	na	na	<0,04	na	na	na	na	<0,04	na					
BTEX totaux		na	<0,10	na	na	<0,10	na	na	na	na	<0,10	na					
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)																	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
trichloroéthylène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	na	<0,04	na	na	<0,04	na	na	na	na	<0,04	na					
chlorure de vinyle	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
tétrachlorométhane	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
chloroforme	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
dichlorométhane	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
bromoforme	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na					
Somme des COHV		na	<0,32	na	na	<0,32	na	na	na	na	<0,32	na					
Chlorobenzènes																	
hexachlorobenzène	mg/kg MS	<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
Pesticides chlorés																	
DDT total	µg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0					
o,p-DDT	µg/kg MS	<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
p,p-DDT	µg/kg MS	<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
DDD total	µg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0					
o,p-DDD	µg/kg MS	<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
p,p-DDD	µg/kg MS	<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
DDE total	µg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na											

		Zones à risque	ZR2 - Ancien bâtiment			ZR3 - Fosse garage	ZR4 - Fosse à lisier		Dépôt de déchets divers	Levée de doute futur usage	ZR1 - parcelle agricole			Valeur de fond retenue	Valeurs de référence à portée sanitaire
		Sondage	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23		
		Profondeur (m)	0-1	0-1	0-1	1-2	0,1-0,6	1-1,8	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1		
		Lithologie	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN		
		Indices organoleptiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Mesure au PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ANALYSES SUR SOL BRUT															
Matière sèche	%		81	84,3	84,3	89,3	83,4	78,4	88,7	90,4	85	84,2	85,2		
Métaux et métalloïdes															
Arsenic (As)	mg/kg MS		2,9	3,7	4,8	2,3	na	4,2	6,9	2,9	2,2	2,1	3,1	27,9	25
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,2	<0,2	<0,2	0,45	na	1,1	0,3	0,47	<0,2	<0,2	<0,2	0,45	1
Chrome (Cr)	mg/kg MS		17	17	15	3	na	8,7	24	11	12	8	15	92,8	
Potassium	mg/kg MS		na	na	na	na	5000	na	na	na	na	na	na		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		24	24	20	20	na	29	38	37	24	34	28	38,1	
Mercurc (Hg)	mg/kg MS		<0,05	0,05	<0,05	<0,05	na	0,09	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	1
Plomb (Pb)	mg/kg MS		16	15	45	<10	na	<10	54	<10	<10	<10	12	50	100
Nickel (Ni)	mg/kg MS		10	10	11	7,2	na	12	17	11	12	11	12	60	
Zinc (Zn)	mg/kg MS		95	99	130	220	na	1100	150	230	120	100	99	115	
Composés inorganiques															
Phosphore	mg/kg MS		na	na	na	na	950	na	na	na	na	na	na		
Hydrocarbures totaux															
Fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	na	<5	<5	<5	<5	<5	<5		
Fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
Fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	na	<15	<15	<15	<15	<15	<15		
Fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	11	<10	<10	<10	<10		
Fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	na	<15	<15	<15	<15	<15	<15		
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	na	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
acénaphthène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluorène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Phénanthrène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Anthracène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluoranthène	mg/kg MS		0,01	0,02	0,02	<0,01	na	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,01		
Pyrène	mg/kg MS		<0,01	0,01	0,02	<0,01	na	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Chrysène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	0,01	<0,01	na	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,01	0,01	0,01	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0,01	0,01	0,02	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS		<0,01	0,01	0,02	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		<0,01	0,01	0,01	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	na	<0,16	0,31	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16		
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)															
Benzène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Toluène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Éthylbenzène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Orthoxylène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
para- et méta-xylène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Xylènes	mg/kg MS		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	na	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
BTEX totaux	mg/kg MS		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)															
tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02		
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS		<0,04	<0,04	<0,04	na	na	na	<0,04	<0,04	<0,04	<0,05	<0,04		
chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
chloroforme	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,2-dichloropropane	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
dichlorométhane	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
bromoforme	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
hexachlorobutadiène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	&			

7.3 Interprétation des résultats d'analyses chimiques

L'interprétation de l'état des sols a été réalisée pour chaque zone investiguée. Elle met en évidence :

→ Pour les métaux :

Une étude statistique de la distribution est présentée dans le tableau suivant.

		Valeur de fond retenue	Valeurs de référence à portée sanitaire	Médiane tout données	Moyenne toute donnée	Médiane sol surface	Moyenne sol surface
Arsenic (As)	mg/kg MS	27,9	25	3,4	3,5	3,4	3,6
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,45	1	0,4	0,5	0,4	0,4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	92,8		15	15	15	16
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	38,1		29	32	32	33
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	1	0,1	0,1	0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	50	100	19,0	27,3	19,0	27,3
Nickel (Ni)	mg/kg MS	60		11,0	11,6	11,0	11,9
Zinc (Zn)	mg/kg MS	115		130,0	186,2	120,0	136,3

Il est mis en évidence :

- le cadmium en S18 (1-1.8 m) et S20 (0-1 m) avec un coefficient jusqu'à x2.
Pour les échantillons de surface (90 % des échantillons) une seule teneur est supérieure à la valeur de fond mais reste inférieure à la valeur de référence à portée sanitaire.
De plus les moyennes et médianes de l'ensemble des échantillons et des sols de surface sont inférieures à la valeur de fond ;
 - le cuivre en S5, S6, S7, S9 (0-1 m) avec un coefficient jusqu'à x1,5. De plus les moyennes et médianes de l'ensemble des échantillons et des sols de surface sont inférieures à la valeur de fond ;
 - le plomb en S11 et S19 (0-1 m) avec un coefficient jusqu'à x1,3.
Pour les échantillons de surface deux teneurs sont supérieures à la valeur de fond mais restent inférieures à la valeur de référence à portée sanitaire. De plus les moyennes et médianes de l'ensemble des échantillons et des sols de surface sont inférieures à la valeur de fond ;
 - le zinc sur 16 échantillons sur 22 avec un maximum en profondeur (S18 1-1.8 m).
Pour les échantillons de surface les teneurs sont supérieures à la valeur de fond. La moyenne et la médiane sont proches de la valeur de fond ;
- la quantification d'azote, potassium et phosphore, sans valeurs de référence. La teneur en azote est cohérente avec les teneurs couramment observées dans les sols. Le groupement d'intérêt scientifique GisSol a cartographié les teneurs en potassium et phosphore des sols superficiels en France. Au niveau du secteur d'étude il est indiqué des teneurs en potassium entre 20 000 et 30 000 mg/kg et une valeur médiane en phosphore entre 200 000 et 300 000 mg/kg. Au droit du site les teneurs quantifiées sont inférieures aux valeurs du GisSol.
- une teneur forte au PID en S2 a été mesurée, toutefois aucun composé volatil n'a été quantifié dans les sols et les sondages réalisés à proximité afin de cerner un éventuel ne présentent pas



d'impact. Au regard de ces éléments, cette anomalie n'est pas retenue (possible problème de mesures ?)

- l'absence de quantification ou en teneurs faibles pour les autres composés analysés HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP et pesticides.

8 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES MILIEUX ET MISE À JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL – A270

8.1 Synthèse de l'état des milieux

L'ensemble des investigations menées en 2025 a permis de mettre en évidence l'absence de source de pollution identifiée.

8.2 Incertitudes

On peut catégoriser les incertitudes en 3 groupes :

- ➔ les incertitudes intrinsèques de l'étude relatives aux choix portés dans la conception des protocoles d'investigations (analyses, matériel, échantillonnage etc..). Les moyens mis en œuvre ont été jugés pour assurer une représentativité adaptée à l'objectif fixé. Une description des incertitudes majeures est réalisée dans le tableau ci-dessous afin d'aider à une prise de recul sur l'interprétation des données.
- ➔ les incertitudes stochastiques qui traduisent essentiellement une variabilité intrinsèque de la grandeur concernée (par exemple les variations dans le temps des concentrations dans les gaz du sol). Il est possible de mieux décrire ces incertitudes par l'obtention de données supplémentaires ;
- ➔ les incertitudes épistémiques qui traduisent essentiellement un manque de connaissances. Il est possible de réduire ces incertitudes par l'obtention de données supplémentaires.

Le tableau ci-dessous présente une analyse de ces incertitudes par typologie, milieu. L'incidence de celles-ci sont discutées et si besoin, des propositions de réduction/levée de ces dernières sont proposées.

Tableau 13. Incertitudes associées à l'étude et modalité de leur réduction

Milieux	Description	Incidences attendues sur connaissance du site / état des milieux	Modalités de réduction/levée
Incertitudes intrinsèques à l'étude			
Sol	Analyses laboratoires. Selon les essais laboratoires l'incertitude peut atteindre 30 %.	L'incertitude ne remet pas en cause les conclusions de l'étude.	-
Sol	Etat des milieux en P2 : mesures PID fortes mais non confirmées par les analyses chimiques.	Potentiels composés volatils dans les sols non quantifiés par les analyses. La voie d'exposition par inhalation pourrait être retenue	Des sondages complémentaires ont été réalisés afin de cerner mais aucun impact n'a été identifié au PID et par analyses. Aucun complément n'est recommandé. Dans le cadre du futur aménagement : si les sols sont laissés en place et de la mise en place d'un espace intérieur avec des cibles

Milieux	Description	Incidences attendues sur connaissance du site / état des milieux	Modalités de réduction/levée
			sensibles, une levée de doute sur les gaz du sol pourra être réalisée dans cette zone.
Incertitudes stochastiques			
Sans objet			
Incertitudes épistémiques			
Sol	Manque d'accès au bâtiment B4 encombré de déchets divers	Potentielle source de pollution non identifiée	Observation du type de déchets évacués lors du nettoyage de la zone. Réalisation de sondages complémentaires si jugés nécessaires.

8.3 Schéma conceptuel

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 donnée 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.

Ainsi, on peut qualifier le risque par la présence concomitante d'une ou plusieurs sources, vecteurs et cibles (**Risque = f (Sources, Vecteurs/voies, Cibles/Récepteurs/Enjeux)**). Sur le plan sanitaire, les cibles sont alors potentiellement exposées aux polluants selon une ou plusieurs voies d'exposition (inhalation, ingestion et/ou contact cutané).

Il ne s'agit pas à ce stade de quantifier ce risque mais de le qualifier et ainsi de déterminer de façon itérative le schéma de fonctionnement du site.

En l'absence de source de pollution identifiée, aucune voie de transfert ni d'exposition n'est retenue.

9 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre d'un projet de portage d'un foncier, l'EPF de Bretagne a mandaté ENVISOL pour la réalisation d'une mission AMO « diagnostic de pollution des milieux (sol, gaz du sol et eaux souterraines) au droit des parcelles rue Gustave Gilbert à PLELO (22).

Le terrain, d'une assiette foncière de 37 150 m², a été exploité comme parcelle agricole, porcherie.

Une étude historique, documentaire et de vulnérabilité a été préalablement réalisée par ENVISOL pour le compte de l'EPF de Bretagne (rapport A2503-1554_R_SDE_1a en date du 11/04/2025). Cette étude a identifié différentes zones à risques au droit desquelles il a été recommandé la réalisation d'investigations afin d'évaluer la compatibilité sanitaire et environnementale des milieux en lien avec l'aménagement envisagé.

Ce programme d'investigations a ensuite été mis en œuvre par le titulaire du marché EPF « Investigations ». ENVISOL a réalisé l'interprétation des résultats et données obtenus.

Dans le cadre du projet d'aménagement prévisionnel, il est prévu la déconstruction des bâtiments actuels puis la construction d'habitations individuelles.

Concernant le **contexte administratif**, le site a exercé une activité agricole (parcelles agricoles et porcherie) non classée au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

La visite de site et les études précédentes ont permis de mettre en évidence plusieurs zones à risques de pollution potentielle sur le site d'étude :

- ➔ ZR1 : parcelles agricoles ;
- ➔ ZR2 : Anciens bâtiments ;
- ➔ ZR3 : Fosse de garage et bidons d'huiles ;
- ➔ ZR4 : Fosses à lisier.

Compte-tenu des zones à risques retenues et du projet d'aménagement, SOLER IDE est intervenu pour la réalisation des investigations les 16 et 17 juin 2025.

Concernant le milieu sol, les investigations ont consisté en la réalisation de 22 sondages (S1 à S11 et S13 à S23) entre 1 et 2 m de profondeur.

L'ensemble des investigations menées en 2025 a mis en évidence :

- de métaux quantifiés à des concentrations de manière générale inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de fond ; quelques dépassements de ces valeurs sont mis en évidence notamment en zinc, néanmoins, au niveau des sols de surface, les valeurs moyennes et médianes restent inférieures aux valeurs de fond et aux valeurs de référence à portée sanitaire ;
- une teneur forte au PID en S2 a été mesurée, toutefois aucun composé volatil n'a été quantifié dans les sols et les sondages réalisés à proximité afin de cerner un éventuel ne présentent pas d'impact. Au regard de ces éléments, cette anomalie n'est pas retenue ;

- l'absence de pollution concentrée identifiée.

Recommandations :

Etant donné la présence de déchets au niveau du bâtiment sud, nous recommandons un contrôle lors de leur évacuation et du nettoyage afin d'évaluer s'il est nécessaire de compléter les investigations.

De plus, dans le cadre du réaménagement, si les terres restent ne place et en cas de mise en place d'un espace intérieur avec des cibles sensibles sur la zone du S2, une levée de doute sur les gaz du sol pourra être réalisée dans cette zone.

10 ESTIMATIONS DES COÛTS DE DEPOLLUTION

A la demande de l'EPF Bretagne, ENVISOL a établi une estimation des coûts de travaux de dépollution.

Cette estimation est établie selon les données de l'étude historique et documentaire, du diagnostic de l'état des sols, et notre retour d'expérience. En l'absence de pollution concentrée identifiée et des faibles incertitudes, aucune estimation des coûts de dépollution n'a été réalisée.

11 RESTRICTIONS D'USAGE DU DOCUMENT

Les conclusions et recommandations énoncées ci-dessus ne sont valables que pour l'usage du site fixé au démarrage de l'étude. En cas de changement d'usage, il sera nécessaire de mettre à jour ce document.

Ce rapport et ses annexes (corps de texte, cartes, figures, photographies, pièces et documents divers....) constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations d'ENVISOL ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci.

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

GLOSSAIRE

ARS	Agence Régionale de Santé
AEP	Alimentation en Eau Potable
AEI	Alimentation en Eau Industrielle
As	Arsenic
Ba	Baryum
BARPI	Bureau d'analyse des Risques et Pollutions Industrielles
BASIAS	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
Ex-BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif / sites faisant l'objet d'une information de l'administration au titre d'une pollution suspectée ou avérée
Bo	Bore
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
CASIAS	Cartographie des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
Cd	Cadmium
Cr	Chrome
COHV	Composés Organo Halogénés Volatils
Cu	Cuivre
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques.
Hg	Mercure
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
ISDI	Installation de Stockage pour Déchets Inertes
Mo	Molybdène
Ni	Nickel
Pb	Plomb
PCB	Polychlorobiphényles
Sb	Antimoine
Se	Sélénium
SP 95	Essence sans plomb 95
SP 98	Essence sans plomb 98
Zn	Zinc
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
CASIAS	La carte des anciens sites industriels et activités de services
SIS	Système d'information sur les sols

12 ANNEXES

Annexe 1 : Plan cadastral

Département :
COTES D ARMOR

Commune :
PLELO

Section : YT
Feuille : 000 YT 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 04/08/2025
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC48
©2022 Direction Générale des Finances
Publiques

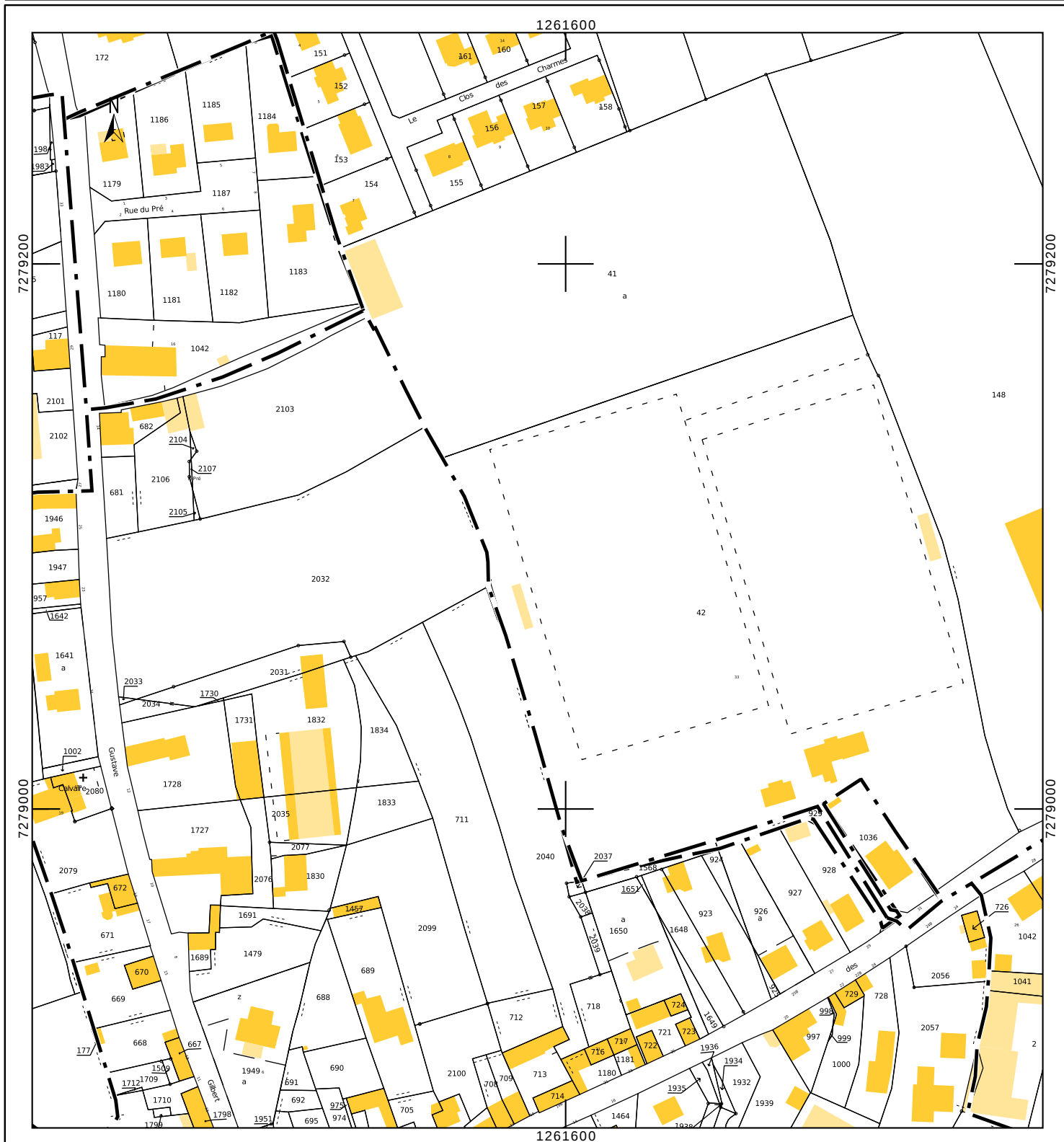
DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
Service Départemental des Impôts
Fonciers
4 rue Abbé Garnier BP 2123 22022
22022 ST BRIEUC CEDEX 1
tél. 02.96.01.42.42 -fax
ptgc22@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



Annexe 2 : Rapport SOLER IDE présentant la synthèse et les résultats des investigations réalisées sur site

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

RAPPORT

Référence de proposition : 130858 SI REN 01a

Rue Gustave Gilbert
22 170 PLELO



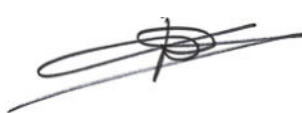
CLIENT :

ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER de BRETAGNE (EPFB)
72 boulevard Albert 1er – CS 90721
35 207 RENNES Cedex 2

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

Rue Gustave Gilbert
22 170 PLELO

Agence	Dossier	N° prestation	Prestation	N° Pièce	Type Document	Date	Commentaires / version
SI REN	130858	01a	A200	1	Rapport	23/07/2025	Version définitive

Ingénieur/Rédacteur	Chef de projet	Superviseur
Elodie BARRIA 	Sylvain BERGERONNEAU 	Thierry JUMEAU 

CONDITIONS D'EXPLOITATIONS DU PRÉSENT RAPPORT

L'utilisation de ce rapport doit respecter les conditions d'exploitation des études d'environnement (voir **Annexe 7**).

En particulier :

- Cette étude ne constitue pas un certificat de non-pollution.
- Les descriptions lithologiques de ce rapport ne pourront pas être utilisées dans le cadre des études géotechniques.
- La recherche de sources potentielles de pollution se base uniquement sur la visite du site, sur l'historique du site, et les renseignements recueillis auprès des différentes administrations. On ne peut exclure la présence d'une pollution qui serait due à des événements non signalés et non répertoriés (apports de remblais, décharge sauvage, acte de vandalisme...).
- Les investigations ont été réalisées ponctuellement sur le site. Elles ne peuvent fournir une vision continue de l'état du sous-sol, et ne permettent pas d'appréhender la présence de pollution pour des profondeurs supérieures à celles investiguées, ni d'apprécier le risque de pollution lié à des composés autres que ceux recherchés.
- Le rapport a été établi avec les informations disponibles au moment de la rédaction de l'étude et dans l'état actuel des connaissances techniques, juridiques et scientifiques.
- Le rapport et ses annexes forment un document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Le présent document ne s'applique pas aux sites pollués :

- Par des substances radioactives ;
- Par des agents pathogènes.

De même, les sites dans lesquels se trouvent des engins pyrotechniques sont exclus du champ d'application du présent document.

SOMMAIRE

1. MISSION	7
1.1. CONTEXTE	7
1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	7
1.3. LIMITE DE LA MISSION	7
2. INVESTIGATIONS	8
2.1. PREPARATION DE L'INTERVENTION	8
2.2. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	8
2.2.1. Méthodologie	8
2.2.2. Lithologie	9
2.2.3. Indices organoleptiques et mesures sur site	9
2.2.4. Stratégie d'échantillonnage	9
2.2.5. Résultats des analyses de sol	10

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Synthèse des investigations sur les sols	8
Tableau 2 :	Synthèse de la lithologie des investigations de juin 2025	9
Tableau 3 :	Résultats des analyses de sols (1/2)	11
Tableau 4 :	Résultats des analyses de sols (2/2)	12

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 2	PLAN DE NIVELLEMENT DES SONDAGES
ANNEXE 3	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDAGES
ANNEXE 4	COUPES LITHOLOGIQUES
ANNEXE 5	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 6	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 7	CONDITIONS D'EXPLOITATION

GLOSSAIRE

AEP	: Alimentation en Eau Potable
ASPITET	: Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces
ARS	: Agence Régionale de Santé
BASIAS	: Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	: Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM	: Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DREAL	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEAT	: Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports
DDT	: Direction Départementale des Territoires
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	: Institut Géographique National
ISDD	: Installation de Stockage de Déchets Dangereux (classe 1)
ISDI	: Installation de Stockage de Déchets Inertes (classe 3)
ISDND	: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (classe 2)
ISDI TS	: Installation de Stockage de Déchets Inertes pour Terres Sulfatées
NGF	: Nivellement Général de la France
PNR	: Parc Naturel Régional
PPRI	: Plan de Prévention des Risques d'Inondation
VMA	: Valeur Maximale Admissible définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 pour l'acceptation en ISDI
ZICO	: Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

As	: Arsenic
Ba	: Baryum
Cd	: Cadmium
Cr	: Chrome
Cu	: Cuivre
Hg	: Mercure
Mo	: Molybdène
Ni	: Nickel
Pb	: Plomb
Sb	: Antimoine
Se	: Sélénium
Zn	: Zinc
ETM	: Éléments Traces Métalliques, regroupe l'ensemble des composés métalliques ou métalloïdes

BTEX	: Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)
COHV	: Composés Organo-Halogénés Volatils
HAP	: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	: Hydrocarbures Totaux (C10-C40)
PCB	: PolyChloroBiphényles
COT	: Carbone Organique Total
CNt	: Cyanures Totaux

DÉFINITIONS

Site pollué :

- Site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé ou l'environnement du fait d'une pollution d'un ou des milieux, résultant de l'activité actuelle ou ancienne.

Pollution :

- Concentration sur sol brut dépassant le niveau de bruit de fond local pour une substance donnée et entraînant un risque pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Pollution concentrée :

- Volume de milieu souterrain (sol, eau, gaz) à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume.

Pollution diffuse :

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

Pollution résiduelle :

- Substances restant dans le milieu souterrain après un traitement.

1. MISSION

1.1. Contexte

L'EPF de Bretagne souhaite réaliser des investigations complémentaires sur les milieux sols au droit du terrain sis :

**Rue Gustave Gilbert
22 170 PLELO**

Le site étudié correspond aux parcelles cadastrales n°684, 200, 711, 719, 1458, 1729, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834 de la section G et n°41 de la section YT (superficie totale de 41 440 m² selon le cadastre). Le projet est en cours de définition. Néanmoins, l'EPFB prévoit la déconstruction des bâtiments, afin de permettre la construction d'habitats collectifs et/ou individuels (l'usage de jardin potager ou fruitier n'est pas exclu).

1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est d'évaluer la qualité du sous-sol et de fournir les éléments nécessaires à l'interprétation des résultats par l'Assistant à Maître d'Ouvrage (AMO) représenté par ENVISOL.

La présente étude est réalisée en référence à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en avril 2017. La codification de cette méthodologie est donnée par la série des normes NF 31-620-1 à 5 de décembre 2021 portant sur les prestations relatives aux sites et sols pollués.

La présente étude correspond à la prestation élémentaire suivante :

- Investigations sur les sols (A200).

Elle a pour objectifs :

- D'identifier, de quantifier et de hiérarchiser les impacts environnementaux traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes ;
- De vérifier, par des investigations ciblées, la présence d'impacts sur le sous-sol.

Les prestations normalisées de SOLER IDE sont présentées en **Annexe 6**.

1.3. Limite de la mission

Cette étude ne constitue pas un Plan de Gestion (prestation PG) ou une Analyse des Enjeux Sanitaires au sens de la prestation A320 de la norme NF X 31-620.

130858	SI REN	01a	A200	1	23/07/2025	E. BARRIA	S. BERGERONNEAU	T. JUMEAU	VD
Dossier	Agence	N° Prestation	Prestation	N° Pièce	Édition du	Ingénieur/Rédacteur	Chef de projet	Superviseur	État

2. INVESTIGATIONS

2.1. Préparation de l'intervention

Le décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011, modifié par le décret n° 2014-627 du 17 juin 2014, relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques, de transport ou de distribution, vise à réduire les dommages causés aux réseaux lors de travaux effectués dans leur voisinage et à prévenir leurs conséquences néfastes pour la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la continuité des services aux usagers de ces réseaux.

Le décret fixe les règles de déclaration préalables aux travaux, applicables au maître d'ouvrage (déclaration de projet de travaux, **DT**) et à l'exécutant des travaux (déclaration d'intention de commencement de travaux, **DICT**).

Avant d'effectuer des travaux de forage à proximité de réseaux enterrés et canalisations, SOLER IDE a adressé une demande de renseignements aux exploitants au moins 15 jours avant le début des travaux.

L'implantation des sondages a été effectuée en fonction des plans fournis par les différents concessionnaires, du repérage visuel des réseaux identifiés in situ (regards, tampons) et de l'utilisation d'un détecteur de réseau.

2.2. Investigations sur les sols

2.2.1. Méthodologie

Ces investigations sur site ont été réalisées en référence aux normes suivantes :

- ISO 18400-102 « Choix et application des techniques d'échantillonnage » (Décembre 2017) ;
- ISO 18400-104 « Échantillonnage - Stratégie » (Octobre 2018) ;
- ISO 18400-203, « Investigation des sites potentiellement contaminés » (Octobre 2018).

La campagne d'investigations a été réalisée selon le plan prévisionnel d'investigations établi par ENVISOL et validé sur site lors d'une visite d'inspection préalable.

Les investigations ont été réalisées les 16 et 17 juin 2025. Elles ont été effectuées au carottier battu portatif 36/50 mm, au carottier battu 44/60 mm et à la tarière manuelle, sous la supervision d'un technicien SOLER IDE.

Le plan d'implantation des sondages est présenté en **Annexe 1**. Le plan de nivellement des sondages est présenté en **Annexe 2**.

Tableau 1 : Synthèse des investigations sur les sols

Milieu reconnu	Nature des investigations	Quantité	Profondeur	Substances analysées
Sols	Sondage au carottier battu portatif / au carottier battu / à la tarière manuelle	22 sondages (S1 à S11 et S13 à S23)	2 m max	Métaux, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, pesticides, azote, phosphore, potassium
	Métaux : As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn HC C10-C40 : indice hydrocarbures C10-C40 HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (16 composés) BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes COHV : composés organo-halogénés volatils Pesticides : POP, POC, PON			

Un reportage photographique des sondages est présenté en **Annexe 3**.

2.2.2. Lithologie

Le relevé des coupes lithologiques, le prélèvement d'échantillons et leur conditionnement ont été réalisés sur site par un technicien de SOLER IDE, selon la lithologie présente, les impacts identifiés sur constats organoleptiques ou à défaut par mètre linéaire. Les coupes lithologiques des sondages sont présentées en **Annexe 4**.

Tableau 2 : Synthèse de la lithologie des investigations de juin 2025

Description lithologique	- entre la surface et 2 m de profondeur : limon plus ou moins argilo-sableux, voire graveleux, brun clair, brun, brun foncé, grisâtre, orangé (roche plus ou moins altérée)
	- entre la surface et 1 m de profondeur : argile limoneuse brune
	- à partir de 0,1 et jusqu'à 2 m de profondeur : roche altérée sablo-limono-graveleuse brun clair, brun, rougeâtre au droit de S16 et S17
	- à partir de 0,9 m de profondeur : gneiss brun au droit de S4
Venues d'eaux	-
Autres observations	Refus sur roche à 0,5 m de prof au droit de S6, à 0,6 m de prof. au droit de S7, à 0,7 m de prof. au droit de S8, à 1,8 m de prof. au droit de S17 et S18

2.2.3. Indices organoleptiques et mesures sur site

Des mesures semi quantitatives des composés organiques volatils (COV) ont été réalisées sur site à l'aide d'un détecteur PID (détecteur des composés organiques volatils (COVT) par photo-ionisation). Il s'agit de mesurer le dégazage d'un échantillon de sol, placé dans un sac hermétique et malaxé sommairement.

Sondage	Profondeur (m)	Constats suspects			Mesures PID sur site (ppmV)
		Couleur	Odeur (intensité)	Résidus	
S2	0-1	-	-	-	17
	1-2	-	-	-	3
	Trou de forage				152
S9	Trou de forage				1,6
S15	Trou de forage				8,2
S19	Trou de forage				10,7
S21	Trou de forage				17,1

Les constats sont indiqués sur les coupes lithologiques des sondages jointes en **Annexe 4**.

2.2.4. Stratégie d'échantillonnage

L'échantillonnage des sols a été réalisé en référence à la Norme NF ISO 18400-102 « *Choix et application des techniques d'échantillonnage* » (Décembre 2017).

Le relevé des coupes lithologiques, les prélèvements d'échantillons, et leur conditionnement ont été réalisés sur site par un technicien de SOLER IDE.

Chaque sondage a fait l'objet de l'établissement d'une fiche de prélèvement. Le descriptif lithologique des sondages est joint en **Annexe 4**.

Les échantillons ont été conditionnés dans du flaconnage en verre et conservés en caisse isotherme afin d'être déposés au laboratoire dans les 24 h.

Des échantillons supplémentaires « mémoire de la nature des terrains » sont conservés dans les locaux de SOLER IDE pour une durée d'un mois après prélèvements.

Les analyses ont été prises en charge par le laboratoire SGS, agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC ou équivalent.

Les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage en respectant la succession lithologique du terrain en place et avec du ciment en surface au niveau des zones recouvertes.

2.2.5. Résultats des analyses de sol

Les tableaux présentés ci-après synthétisent les résultats d'analyses. Les bordereaux d'analyses sont présentés en **Annexe 5**.

Tableau 3 : Résultats des analyses de sols (1/2)

		Sondage	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	
		Profondeur (m)	0-1	0-1	0-1	0-0,9	0-1	0-0,5	0-0,6	0-0,6	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	1-2	0,1-0,6	1-1,8	0-1	0-1	0-1	0-1	
		Lithologie	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
		Indices organoleptiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mesure au PID (ppmV)	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSES SUR SOL BRUT																									
Matière sèche	%		90,4	85,6	86,9	87,3	84,5	84	82,4	85,7	87,5	89,9	89,6	81	84,3	84,3	89,3	83,4	78,4	88,7	90,4	85	84,2	85,2	
Métaux et métalloïdes																									
Arsenic (As)	mg/kg MS		2,6	2,8	3,6	2,8	2,6	4,3	5	3,9	4,3	3,4	3,8	2,9	3,7	4,8	2,3	na	4,2	6,9	2,9	2,2	2,1	3,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,38	0,3	0,43	0,4	0,23	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,45	na	1,1	0,3	0,47	<0,2	<0,2	<0,2	
Chrome (Cr)	mg/kg MS		16	12	12	8,4	53	15	17	15	8,7	14	16	17	17	15	3	na	8,7	24	11	12	8	15	
Potassium	mg/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	5000	na	na	na	na	na	na	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		21	32	23	22	42	45	59	36	57	25	36	24	24	20	20	na	29	38	37	24	34	28	
Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	na	0,09	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Plomb (Pb)	mg/kg MS		15	11	12	<10	<10	45	28	22	27	16	64	16	15	45	<10	na	<10	54	<10	<10	<10	12	
Nickel (Ni)	mg/kg MS		14	13	10	11	19	11	11	9,5	8,7	11	13	10	10	11	7,2	na	12	17	11	12	11	12	
Zinc (Zn)	mg/kg MS		120	120	120	120	97	210	180	150	180	130	140	95	99	130	220	na	1100	150	230	120	100	99	
Composés inorganiques																									
Phosphore	mg/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	950	na	na	na	na	na	na	
Hydrocarbures totaux																									
Fraction C10-C12	mg/kg MS		na	<5	na	na	<5	na	na	na	na	<5	na	<5	<5	<5	<5	na	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fraction C12-C16	mg/kg MS		na	<10	na	na	<10	na	na	na	na	<10	na	<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Fraction C16-C21	mg/kg MS		na	<15	na	na	<15	na	na	na	na	<15	na	<15	<15	<15	<15	na	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
Fraction C21-C35	mg/kg MS		na	<10	na	na	<10	na	na	na	na	13	na	<10	<10	<10	<10	na	<10	11	<10	<10	<10	<10	
Fraction C35-C40	mg/kg MS		na	<15	na	na	<15	na	na	na	na	<15	na	<15	<15	<15	<15	na	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
Hydrocarbures totaux C10-C40																									
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	mg/kg MS		na	<20	na	na	<20	na	na	na	na	31	na	<20	<20	<20	<20	na	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																									
Naphtalène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Acénaphthylène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
acénaphthène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluorène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Phénanthrène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Anthracène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluoranthène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,02	na	0,01	0,02	0,02	<0,01	na	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	
Pyrène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,01	na	<0,01	0,01	0,02	<0,01	na	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chrysène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	na	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,01	na	<0,01	0,01	0,01	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	0,01	na	<0,01	0,01	0,02	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	0,01	0,02	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		na	<0,01	na	na	<0,01	na	na	na	na	<0,01	na	<0,01	0,01	0,01	<0,01	na	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Somme des HAP (16) - EPA																									
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)	mg/kg MS		na	<0,16	na	na	<0,16	na	na	na	na	<0,16	na	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	na	<0,16	0,31	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)																									
Benzène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Toluène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Éthylbenzène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Orthoxylène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
para- et méta-xylène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Xylènes	mg/kg MS		na	<0,04	na	na	<0,04	na	na	na	na	<0,04	na	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	na	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
BTEX totaux																									
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)	mg/kg MS		na	<0,10	na	na	<0,10	na	na	na	na	<0,10	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)																									
tétrachloroéthylène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
trichloroéthylène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS		na	<0,02	na	na	<0,02	na	na	na	na	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0		

Tableau 4 : Résultats des analyses de sols (2/2)

		Sondage	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23
		Profondeur (m)	0-1	0-1	0-1	0-0,9	0-1	0-0,5	0-0,6	0-0,6	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	1-2	0,1-0,6	1-1,8	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
		Lithologie	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
		Indices organoleptiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mesure au PID (ppmV)	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSES SUR SOL BRUT																								
Pesticides chlorés																								
DDT total	µg/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	na	na	na	<2,0	na	na	na	na	na	na
o,p-DDT	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
p,p-DDT	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
DDD total	µg/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	na	na	na	<2,0	na	na	na	na	na	na
o,p-DDD	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
p,p-DDD	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
DDE total	µg/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	na	na	na	<2,0	na	na	na	na	na	na
o,p-DDE	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
p,p-DDE	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
DDT, DDE, DDD Totaux	µg/kg MS		<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	na	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	na	na	na	na	<6,0	na	na	na	na	na	na
aldrine	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
dieldrine	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
endrine	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
aldrine/dieldrine totaux	µg/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	na	na	na	<2,0	na	na	na	na	na	na
drines totaux	µg/kg MS		<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	na	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	na	na	na	na	<3,0	na	na	na	na	na	na
télodrine	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
isodrine	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
drines totaux (5)	µg/kg MS		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	na	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	na	na	na	na	<5,0	na	na	na	na	na	na
alfa-HCH	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
beta-HCH	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
gamma-HCH	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
delta-HCH	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
HCH totaux	µg/kg MS		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	na	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	na	na	na	na	<4,0	na	na	na	na	na	na
heptachlore	µg/kg MS		<3	<3	<3	<3	na	<3	<3	<3	<3	<3	<3	na	na	na	na	<3	na	na	na	na	na	na
cis-heptachlorépoxyde	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
trans-heptachlorépoxyde	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
heptachlorodépoxydes totaux	µg/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	na	na	na	<2,0	na	na	na	na	na	na
alfa-endosulfane	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
hexachlorobutadiène	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
bêta-endosulfane	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
trans-chlordane	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
cis-chlordane	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
chlordane totaux	µg/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	na	na	na	na	<2,0	na	na	na	na	na	na
quintozène	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	na	<1	<1	<1	<1	<1	<1	na	na	na	na	<1	na	na	na	na	na	na
Pesticides phosphorés																								
dichlorvos	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
mevinphos (somme)	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
diméthoate	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
diazinon	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
disulphotone	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
parathione-méthyle	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
parathione-éthyle	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
malathion	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
phention	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
chloropyriphos-méthyle	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
chlorpyriphos-éthyle	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
bromophos-méthyle	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
bromophos-éthyle	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
Pesticides azotés																								
atrazine	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
propazine	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
simazine	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
terbutryne	µg/kg MS		<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<10	<10	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na	na
Autres analyses chimiques																								
azote Kjeldahl	mgN/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	1140	na	na	na	na	na	na
nitrile	mgN/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,61	na	na	na	na	na	na
nitrile	mg/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<2	na	na	na	na	na	na
nitrate	mg/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	38	na	na	na	na	na	na
nitrate	mgN/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	8,6	na	na	na	na	na	na
calcul de l'azote total	mgN/kg MS		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	1150	na	na	na	na	na	na

ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 2	PLAN DE NIVELLEMENT DES SONDAGES
ANNEXE 3	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDAGES
ANNEXE 4	COUPES LITHOLOGIQUES
ANNEXE 5	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 6	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 7	CONDITIONS D'EXPLOITATION

ANNEXE 1 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
--



Légende

-  Zone d'étude
-  Sx : Sondages au carottier battu, au carottier battu portatif et à la tarière manuelle

Nord



ANNEXE 2 PLAN DE NIVELLEMENT DES SONDAGES
--



Légende

- Zone d'étude
- Sx : Sondages au carottier battu, au carottier battu portatif et à la tarière manuelle

ANNEXE 3 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDAGES
--

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

S1/0-1	S2/0-1
	
S2/1-2	S3/0-1
	
S4/0-1	S6
	

S6/0-0,5	S7
	
S7/0-0,6	S8
	
S8/0-0,6	S9/0-1
	

S10/0-1	S11/0-1
	
S13/0-1	S15/0-1
	
S16/0-1	S16/1-2
	

S17/0,1-1	S17/1-2
	
S18/0-1	S18/1-2
	
S19/0-1	S20/0-1
	

S21/0-1	S22/0-1
	
S23/0-1	
	

ANNEXE 4 COUPES LITHOLOGIQUES

FICHE DE FORAGE

S1

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 13:20

NR. D'AFFAIRE:

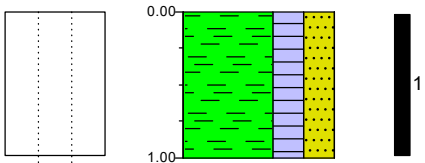
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 0.00 1.00 1 10 1001000 PID (ppm) 0.00 1.00 Limon argileux et sableux, un peu de cailloux, pid (0 ppm), brun, Roche alteree			
ARRET FORAGE : But final			
OBSERVATIONS:			
PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S3

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 12:56

NR. D'AFFAIRE:

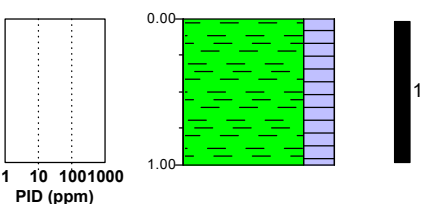
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 0.00 1.00 1 10 100 1000 PID (ppm) 0.00 Limon argileux, pid (0 ppm), brun 1.00			
ARRET FORAGE: But final			
OBSERVATIONS:			
PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S4

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 13:07

NR. D'AFFAIRE:

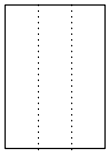
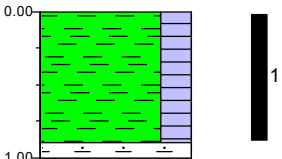
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
  0.00 0.90 1.00 1 10 100 1000 10000 100000 1000000 PID (ppm) 0.00 0.90 1.00 Limon argileux, pid (0 ppm), brun Gneiss, pid (0 ppm)			
ARRET FORAGE : But final			
OBSERVATIONS:			
PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S5

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 09:08

NR. D'AFFAIRE:

130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

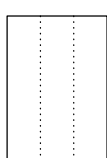
Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID

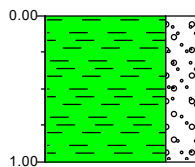
LITHOLOGIE

ECHANTILLONS

DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



1 10 100 1000
PID (ppm)



1

0.00

Limon caillouteux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun clair, Roche altérée

1.00

ARRET FORAGE: But final

OBSERVATIONS:

PID = 0 ppmV dans le trou de forage

PID = 0 ppmV dans le trou de forage

FICHE DE FORAGE

S7

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 11:59

NR. D'AFFAIRE:

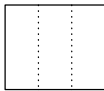
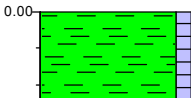
130858

METHODE: Tarière manuelle Edelman

PROFONDEUR(cm): 60

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 1 10 100 1000 PID (ppm)	 0.00	 1	0.00 Limon faiblement argileux, un peu de cailloux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun 0.60

ARRET FORAGE : Refus sur substrat rocheux

OBSERVATIONS:

PID = 0 ppmV dans le trou de forage

FICHE DE FORAGE

S8

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 11:38

NR. D'AFFAIRE:

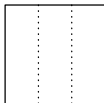
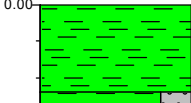
130858

METHODE: Tarière manuelle Edelman

PROFONDEUR(cm): 70

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 1 10 100 1000 PID (ppm)  0.00 0.60 0.70  1 0.00 Limons, un peu de cailloux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun 0.60 0.70 Limons graveleux, un peu de cailloux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun grisâtre			
ARRET FORAGE : Refus sur substrat rocheux			
OBSERVATIONS: PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S9

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 10:36

NR. D'AFFAIRE:

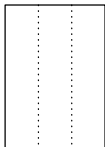
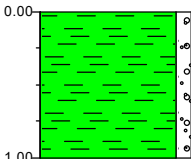
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
   0.00 1.00 1 10 100 1000 PID (ppm) 0.00 1.00 Limon faiblement caillouteux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun orangé, Roche altérée			
ARRET FORAGE: But final			
OBSERVATIONS: PID = 1,6 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S10

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 10:27

NR. D'AFFAIRE:

130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	
1101001000 PID (ppm)	0.001.00	1	0.00 Limon faiblement caillouteux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun orangé, Roche altérée	
			1.00	
			ARRETFORAGE:Butfinal	
			OBSERVATIONS:	
			PID = 0 ppmV dans le trou de forage	

FICHE DE FORAGE

S11

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 10:06

NR. D'AFFAIRE:

130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

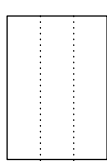
Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID

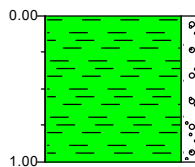
LITHOLOGIE

ECHANTILLONS

DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



1 10 100 1000
PID (ppm)



0.00

Limon faiblement caillouteux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun orangé

1.00

ARRET FORAGE: But final

OBSERVATIONS:

PID = 0 ppmV dans le trou de forage

FICHE DE FORAGE

S13

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 13:13

NR. D'AFFAIRE:

130858

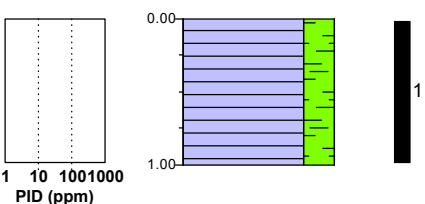
METHODE: Carotteuse manuelle

Ø SONDAGE (mm): 60

PROFONDEUR (cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 0.00 1.00 1 10 100 1000 PID (ppm) 0.00 1.00 Argile limoneuse, pid (0 ppm), brun			
ARRET FORAGE : But final			
OBSERVATIONS:			
PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S14

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 09:17

NR. D'AFFAIRE:

130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

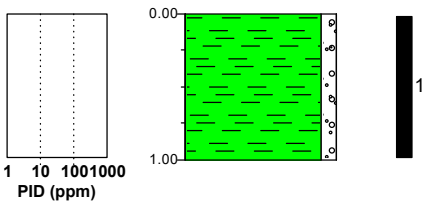
Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID

LITHOLOGIE

ECHANTILLONS

DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



0.00

Limon faiblement caillouteux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun clair,
Roche altérée

1.00

ARRET FORAGE: But final

OBSERVATIONS:

PID = 0 ppmV dans le trou de forage

FICHE DE FORAGE

S15

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 09:26

NR. D'AFFAIRE:

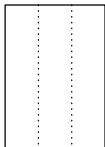
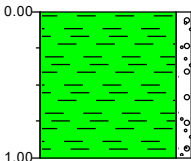
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
   0.00 Limon faiblement caillouteux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun 1.00			
ARRET FORAGE: But final			
OBSERVATIONS: PID = 8,2 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S16

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 14:25

NR. D'AFFAIRE:

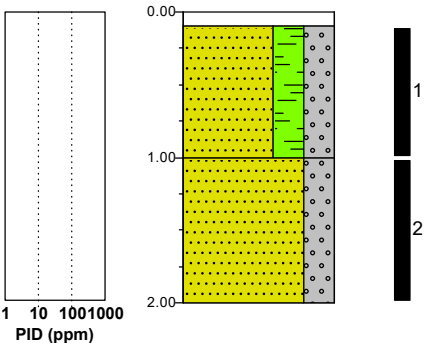
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 200

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 0.00 dalle de béton 0.10 Dalle de béton Sable limoneux et graveleux, pid (0 ppm), brun rougeâtre, Roche altérée 1.00 Sable graveleux, aucune odeur, pid (0 ppm), clair, Roche altérée 2.00			
ARRET FORAGE: But final			
OBSERVATIONS: PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S17

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 14:09

NR. D'AFFAIRE:

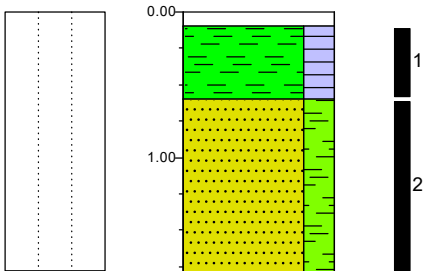
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR (cm): 180

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 0.00 0.10 0.60 1.00 1.80 1 10 1001000 PID (ppm) 0.00 dalle de béton 0.10 Dalle de béton 0.60 Limon argileux, pid (0 ppm), brun Sable limoneux, teneur moyenne en cailloux, pid (0 ppm), brun grisâtre, Roche altérée 1.80			
ARRET FORAGE : Refus sur substrat rocheux			
OBSERVATIONS: PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S18

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

16/6/2025 13:53

NR. D'AFFAIRE:

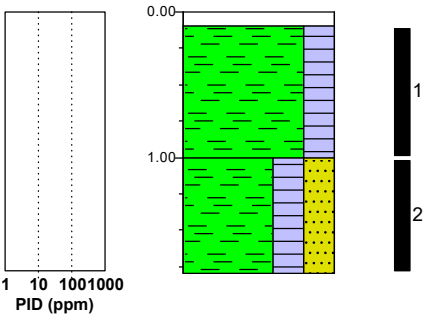
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR (cm): 180

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 0.00 dalle de béton 0.10 Dalle de béton Limon argileux, pid (0 ppm), brun 1.00 Limon argileux et sableux, un peu de cailloux, pid (0 ppm), brun clair 1.80			
ARRET FORAGE : Refus sur substrat rocheux			
OBSERVATIONS: PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

FICHE DE FORAGE

S19

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 09:57

NR. D'AFFAIRE:

130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE

FICHE DE FORAGE

S20

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 09:48

NR. D'AFFAIRE:

130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR (cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

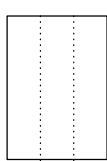
Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID

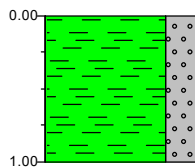
LITHOLOGIE

ECHANTILLONS

DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



1 10 100 1000
PID (ppm)



1

0.00

Limon très graveleux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun foncé

1.00

ARRET FORAGE: But final

OBSERVATIONS:

PID = 0 ppmV dans le trou de forage

PID = 17,1 ppmV dans le trou de forage

FICHE DE FORAGE

S22

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 11:10

NR. D'AFFAIRE:

130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

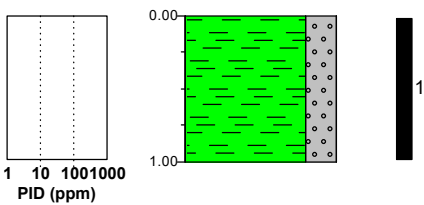
Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

PID

LITHOLOGIE

ECHANTILLONS

DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



0.00

Limon graveleux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun

1.00

ARRET FORAGE: But final

OBSERVATIONS:

PID = 0

FICHE DE FORAGE

S23

NOM DU PROJET: Plelo

ADRESSE: Plélo

DATE DE FORAGE

17/6/2025 11:15

NR. D'AFFAIRE:

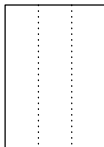
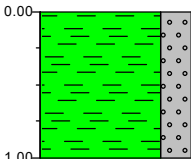
130858

METHODE: Carotteuse manuelle

PROFONDEUR(cm): 100

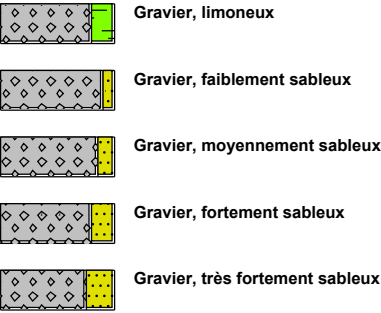
GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
France, RGF93 (Projection Lambert)

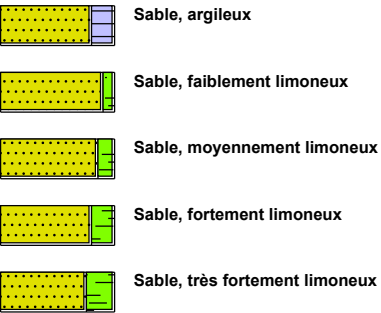
PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE
 1 10 100 1000 PID (ppm)	 0.00 1.00	 1	0.00 Limon graveleux, aucune odeur, pid (0 ppm), brun, Roche altérée 1.00
ARRET FORAGE: But final			
OBSERVATIONS: PID = 0 ppmV dans le trou de forage			

Légende

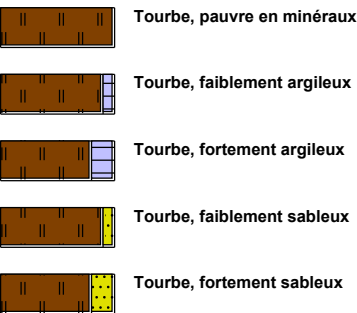
gravier



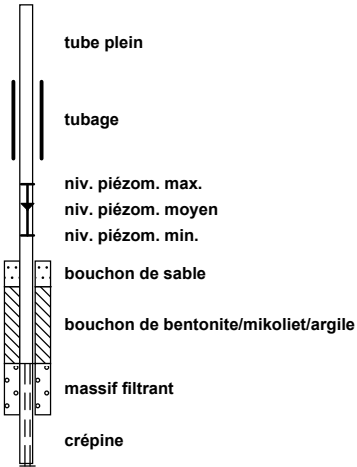
sable



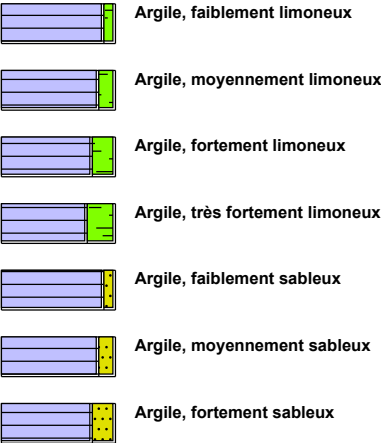
tourbe



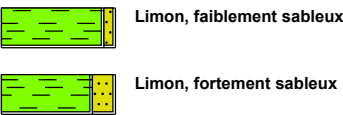
ouvrage



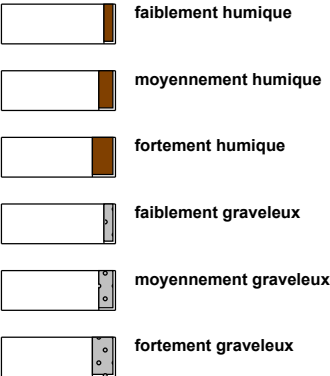
argile



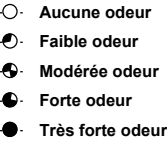
limon



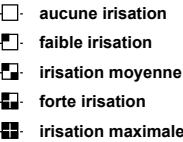
autres composantes



odeur



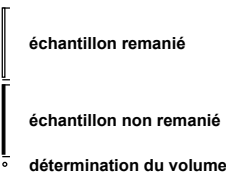
irisation



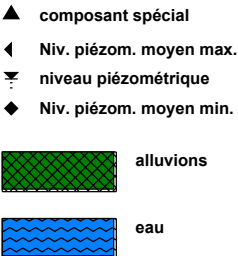
valeur pid



échantillons



autres



ANNEXE 5 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS



Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

4 rue des Couardières

F-35136 SAINT JACQUES DE LA LANDES

Page 1 sur 23

Votre nom de Projet : Plelo
Votre référence de Projet : 130858
Référence du rapport SGS : 14319800, version: 1.

Rotterdam, 28-06-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 130858.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 23 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

René Eugster
Business Unit Manager

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S1-1 (0-100)					
002	Sol	S2-1 (0-100)					
003	Sol	S3-1 (0-100)					
004	Sol	S4-1 (0-90)					
005	Sol	S5-1 (0-100)					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.4	85.6	86.9	87.3	84.5
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	2.6	2.8	3.6	2.8	2.6
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	16	12	12	8.4	53
cuivre	mg/kg MS	Q	21	32	23	22	42
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	15	11	12	<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q	14	13	10	11	19
zinc	mg/kg MS	Q	120	120	120	120	97
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
toluène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
ortho-xylène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q		<0.04			<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q		<0.10			<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01			<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q		<0.16			<0.16

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S1-1 (0-100)					
002	Sol	S2-1 (0-100)					
003	Sol	S3-1 (0-100)					
004	Sol	S4-1 (0-90)					
005	Sol	S5-1 (0-100)					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q		<0.04			<0.04
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q		<0.02			<0.02
CHLOROBENZENES							
hexachlorobenzène	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
PESTICIDES CHLORES							
DDT total	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
DDD total	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
DDE total	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
o,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
DDT, DDE, DDD Totaux	µg/kg MS		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	
aldrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
dieldrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
endrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
aldrine/dieldrine totaux	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
drines totaux	µg/kg MS		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
télodrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
isodrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
drines totaux (5)	µg/kg MS		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
alfa-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S1-1 (0-100)					
002	Sol	S2-1 (0-100)					
003	Sol	S3-1 (0-100)					
004	Sol	S4-1 (0-90)					
005	Sol	S5-1 (0-100)					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
delta-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HCH totaux	µg/kg MS	Q	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
heptachlore	µg/kg MS	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cis-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
heptachloroépoxydes totaux	µg/kg MS	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
alfa-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
hexachlorobutadiène	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
béta-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chlordane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chlordane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlordane totaux	µg/kg MS	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
quintozone	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDES PHOSPHORES							
dichlorvos	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
mevinphos (somme)	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
diméthoate	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
diazinon	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
disulphotone	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
parathion-méthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
parathion-éthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
malathion	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
phenthion	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
chlorpyrifos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
chlorpyrifos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
bromophos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
bromophos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
PESTICIDES AZOTES							
atrazine	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
propazine	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
simazine	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
terbutryne	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS			<5			<5
fraction C12-C16	mg/kg MS			<10			<10
fraction C16-C21	mg/kg MS			<15			<15
fraction C21-C35	mg/kg MS			<10			<10
fraction C35-C40	mg/kg MS			<15			<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q		<20			<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S6-1 (0-50)					
007	Sol	S7-1 (0-60)					
008	Sol	S8-1 (0-60)					
009	Sol	S9-1 (0-100)					
010	Sol	S10-1 (0-100)					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	84.0	82.4	85.7	87.5	89.9
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	4.3	5.0	3.9	4.3	3.4
cadmium	mg/kg MS	Q	0.38	0.30	0.43	0.40	0.23
chrome	mg/kg MS	Q	15	17	15	8.7	14
cuivre	mg/kg MS	Q	45	59	36	57	25
mercure	mg/kg MS	Q	0.06	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	45	28	22	27	16
nickel	mg/kg MS	Q	11	11	9.5	8.7	11
zinc	mg/kg MS	Q	210	180	150	180	130
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q					<0.02
toluène	mg/kg MS	Q					<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q					<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q					<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q					<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q					<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q					<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q					<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q					<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q					<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q					<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q					<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q					<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q					0.02
pyrène	mg/kg MS	Q					0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q					<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q					<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q					0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q					<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q					0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q					<0.01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q					<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q					<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q					<0.16
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S6-1 (0-50)					
007	Sol	S7-1 (0-60)					
008	Sol	S8-1 (0-60)					
009	Sol	S9-1 (0-100)					
010	Sol	S10-1 (0-100)					
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q					<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q					<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q					<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q					<0.02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q					<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q					<0.04
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q					<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q					<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q					<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q					<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q					<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q					<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q					<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q					<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q					<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q					<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q					<0.02
CHLOROENZENES							
hexachlorobenzène	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDES CHLORES							
DDT total	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
DDD total	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
DDE total	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
o,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
DDT, DDE, DDD Totaux	µg/kg MS		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
aldrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
endrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
aldrine/dieldrine totaux	µg/kg MS		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
drines totaux	µg/kg MS		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
télodrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
isodrine	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
drines totaux (5)	µg/kg MS		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
alfa-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	S6-1 (0-50)						
007	Sol	S7-1 (0-60)						
008	Sol	S8-1 (0-60)						
009	Sol	S9-1 (0-100)						
010	Sol	S10-1 (0-100)						
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010	
delta-HCH	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
HCH totaux	µg/kg MS	Q	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
heptachlore	µg/kg MS	Q	<3	<3	<3	<3	<3	<3
cis-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
heptachloroépoxydes totaux	µg/kg MS	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
alfa-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
hexachlorobutadiène	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
béta-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chlordane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chlordane	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
chlordane totaux	µg/kg MS	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
quintozone	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PESTICIDES PHOSPHORES								
dichlorvos	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
mevinphos (somme)	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
diméthoate	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
diazinon	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
disulphotone	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
parathion-méthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
parathion-éthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
malathion	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
phenthion	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
chlorpyrifos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
chlorpyrifos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
bromophos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
bromophos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PESTICIDES AZOTES								
atrazine	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
propazine	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
simazine	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
terbutryne	µg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	<10
HYDROCARBURES TOTAUX								
fraction C10-C12	mg/kg MS							<5
fraction C12-C16	mg/kg MS							<10
fraction C16-C21	mg/kg MS							<15
fraction C21-C35	mg/kg MS							13
fraction C35-C40	mg/kg MS							<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q						31

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S11-1 (0-100)					
012	Sol	S13-1 (0-100)					
013	Sol	S14-1 (0-100)					
014	Sol	S15-1 (0-100)					
015	Sol	S16-2 (100-200)					
Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	89.6	81.0	84.3	84.3	89.3
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	3.8	2.9	3.7	4.8	2.3
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.45
chrome	mg/kg MS	Q	16	17	17	15	3.0
cuivre	mg/kg MS	Q	36	24	24	20	20
mercure	mg/kg MS	Q	0.07	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	64	16	15	45	<10
nickel	mg/kg MS	Q	13	10	10	11	7.2
zinc	mg/kg MS	Q	140	95	99	130	220
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ortho-xylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q		0.01	0.02	0.02	<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.01	0.02	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.01	0.02	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.01	0.02	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.01	0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q		<0.16	<0.16	<0.16	<0.16

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S11-1 (0-100)					
012	Sol	S13-1 (0-100)					
013	Sol	S14-1 (0-100)					
014	Sol	S15-1 (0-100)					
015	Sol	S16-2 (100-200)					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q		<0.04	<0.04	<0.04	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
bromoforme	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
CHLOROENZÈNES							
hexachlorobenzène	µg/kg MS	Q	<1				
PESTICIDES CHLORES							
DDT total	µg/kg MS		<2.0				
o,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1				
p,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1				
DDD total	µg/kg MS		<2.0				
o,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1				
p,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1				
DDE total	µg/kg MS		<2.0				
o,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1				
p,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1				
DDT, DDE, DDD Totaux	µg/kg MS		<6.0				
aldrine	µg/kg MS	Q	<1				
dieldrine	µg/kg MS	Q	<1				
endrine	µg/kg MS	Q	<1				
aldrine/dieldrine totaux	µg/kg MS		<2.0				
drines totaux	µg/kg MS		<3.0				
télodrine	µg/kg MS	Q	<1				
isodrine	µg/kg MS	Q	<1				
drines totaux (5)	µg/kg MS		<5.0				
alfa-HCH	µg/kg MS	Q	<1				
beta-HCH	µg/kg MS	Q	<1				
gamma-HCH	µg/kg MS	Q	<1				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S11-1 (0-100)					
012	Sol	S13-1 (0-100)					
013	Sol	S14-1 (0-100)					
014	Sol	S15-1 (0-100)					
015	Sol	S16-2 (100-200)					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
delta-HCH	µg/kg MS	Q	<1				
HCH totaux	µg/kg MS	Q	<4.0				
heptachlore	µg/kg MS	Q	<3				
cis-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1				
trans-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1				
heptachloroépoxydes totaux	µg/kg MS	Q	<2.0				
alfa-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1				
hexachlorobutadiène	µg/kg MS	Q	<1				
béta-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1				
trans-chlordane	µg/kg MS	Q	<1				
cis-chlordane	µg/kg MS	Q	<1				
chlordane totaux	µg/kg MS	Q	<2.0				
quintozone	µg/kg MS	Q	<1				
PESTICIDES PHOSPHORES							
dichlorvos	µg/kg MS	Q	<10				
mevinphos (somme)	µg/kg MS	Q	<10				
diméthoate	µg/kg MS	Q	<10				
diazinon	µg/kg MS	Q	<10				
disulphotone	µg/kg MS	Q	<10				
parathion-méthyle	µg/kg MS	Q	<10				
parathion-éthyle	µg/kg MS	Q	<10				
malathion	µg/kg MS	Q	<10				
phenthion	µg/kg MS	Q	<10				
chlorpyrifos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10				
chlorpyrifos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10				
bromophos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10				
bromophos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10				
PESTICIDES AZOTES							
atrazine	µg/kg MS	Q	<10				
propazine	µg/kg MS	Q	<10				
simazine	µg/kg MS	Q	<10				
terbutryne	µg/kg MS	Q	<10				
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS			<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS			<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS			<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS			<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS			<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q		<20	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	S17-1 (10-60)					
017	Sol	S18-2 (100-180)					
018	Sol	S19-1 (0-100)					
019	Sol	S20-1 (0-100)					
020	Sol	S21-1 (0-100)					
Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	83.4	78.4	88.7	90.4	85.0
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q		4.2	6.9	2.9	2.2
cadmium	mg/kg MS	Q		1.1	0.30	0.47	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q		8.7	24	11	12
potassium	mg/kg MS	Q	5000				
cuivre	mg/kg MS	Q		29	38	37	24
mercure	mg/kg MS	Q		0.09	0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q		<10	54	<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q		12	17	11	12
zinc	mg/kg MS	Q		1100	150	230	120
COMPOSES INORGANIQUES							
phosphore	mg/kg MS	Q	950				
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.02	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.05	<0.01	<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.02	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.03	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.03	<0.01	<0.01

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
016	Sol	S17-1 (10-60)						
017	Sol	S18-2 (100-180)						
018	Sol	S19-1 (0-100)						
019	Sol	S20-1 (0-100)						
020	Sol	S21-1 (0-100)						
Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.01	0.03	<0.01	<0.01	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q		<0.16	0.31	<0.16	<0.16	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS								
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q			<0.04	<0.04	<0.04	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
bromoforme	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
CHLOROBENZENES								
hexachlorobenzène	µg/kg MS	Q	<1					
PESTICIDES CHLORES								
DDT total	µg/kg MS		<2.0					
o,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1					
p,p-DDT	µg/kg MS	Q	<1					
DDD total	µg/kg MS		<2.0					
o,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1					
p,p-DDD	µg/kg MS	Q	<1					
DDE total	µg/kg MS		<2.0					
o,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1					
p,p-DDE	µg/kg MS	Q	<1					
DDT, DDE, DDD Totaux	µg/kg MS		<6.0					
aldrine	µg/kg MS	Q	<1					
dieldrine	µg/kg MS	Q	<1					
endrine	µg/kg MS	Q	<1					
aldrine/dieldrine totaux	µg/kg MS		<2.0					
drines totaux	µg/kg MS		<3.0					
télodrine	µg/kg MS	Q	<1					
isodrine	µg/kg MS	Q	<1					

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	S17-1 (10-60)					
017	Sol	S18-2 (100-180)					
018	Sol	S19-1 (0-100)					
019	Sol	S20-1 (0-100)					
020	Sol	S21-1 (0-100)					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
drines totaux (5)	µg/kg MS		<5.0				
alfa-HCH	µg/kg MS	Q	<1				
beta-HCH	µg/kg MS	Q	<1				
gamma-HCH	µg/kg MS	Q	<1				
delta-HCH	µg/kg MS	Q	<1				
HCH totaux	µg/kg MS	Q	<4.0				
heptachlore	µg/kg MS	Q	<3				
cis-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1				
trans-heptachlorépoxyde	µg/kg MS	Q	<1				
heptachloroépoxydes totaux	µg/kg MS	Q	<2.0				
alfa-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1				
hexachlorobutadiène	µg/kg MS	Q	<1				
béta-endosulfane	µg/kg MS	Q	<1				
trans-chlordane	µg/kg MS	Q	<1				
cis-chlordane	µg/kg MS	Q	<1				
chlordane totaux	µg/kg MS	Q	<2.0				
quintozone	µg/kg MS	Q	<1				
PESTICIDES PHOSPHORES							
dichlorvos	µg/kg MS	Q	<10				
mevinphos (somme)	µg/kg MS	Q	<10				
diméthoate	µg/kg MS	Q	<10				
diazinon	µg/kg MS	Q	<10				
disulphotone	µg/kg MS	Q	<10				
parathion-méthyle	µg/kg MS	Q	<10				
parathion-éthyle	µg/kg MS	Q	<10				
malathion	µg/kg MS	Q	<10				
phenthion	µg/kg MS	Q	<10				
chlorpyrifos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10				
chlorpyrifos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10				
bromophos-méthyle	µg/kg MS	Q	<10				
bromophos-éthyle	µg/kg MS	Q	<10				
PESTICIDES AZOTES							
atrazine	µg/kg MS	Q	<10				
propazine	µg/kg MS	Q	<10				
simazine	µg/kg MS	Q	<10				
terbutryne	µg/kg MS	Q	<10				
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS			<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS			<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS			<15	<15	<15	<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	S17-1 (10-60)
017	Sol	S18-2 (100-180)
018	Sol	S19-1 (0-100)
019	Sol	S20-1 (0-100)
020	Sol	S21-1 (0-100)

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
fraction C21-C35	mg/kg MS			<10	11	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS			<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q		<20	<20	<20	<20

AUTRES ANALYSES CHIMIQUES

azote Kjeldahl	mgN/kg MS		1140
nitrite	mg/kg MS	Q	<2
nitrite	mgN/kg MS	Q	<0.61
nitrate	mg/kg MS	Q	38
nitrate	mgN/kg MS	Q	8.6
calcul de l'azote total	mgN/kg MS		1150

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon		
021	Sol	S22-1 (0-100)		
022	Sol	S23-1 (0-100)		
Analyse	Unité	Q	021	022
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	84.2	85.2
METAUX				
arsenic	mg/kg MS	Q	2.1	3.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	8.0	15
cuivre	mg/kg MS	Q	34	28
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<10	12
nickel	mg/kg MS	Q	11	12
zinc	mg/kg MS	Q	100	99
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.16	<0.16
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS				
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon			
021	Sol	S22-1 (0-100)			
022	Sol	S23-1 (0-100)			
Analyse	Unité	Q	021	022	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03 ¹⁾	<0.02	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.04	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



Rapport d'analyse

Page 17 sur 23

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Commentaire

1

Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe :

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: NF EN 16179. Sol (AS3000): AS3000 et NEN-EN 16179
Matière sèche	Sol	Sol: NEN-EN 15934. Sol (AS3000): AS3010-2 et NEN-EN 15934
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
hexachlorobenzène	Sol	Méthode interne, analyse par GC-MS
DDT total	Sol	Méthode interne (extraction acétone/hexane, clean-up, analyse GCMS)
o,p-DDT	Sol	Idem
p,p-DDT	Sol	Idem
DDD total	Sol	Idem
o,p-DDD	Sol	Idem
p,p-DDD	Sol	Idem
DDE total	Sol	Idem
o,p-DDE	Sol	Idem
p,p-DDE	Sol	Idem
DDT, DDE, DDD Totaux	Sol	Idem
aldrine	Sol	Idem
dieldrine	Sol	Idem
endrine	Sol	Idem
aldrine/dieldrine totaux	Sol	Idem
drines totaux	Sol	Idem
télodrine	Sol	Idem
isodrine	Sol	Idem
drines totaux (5)	Sol	Idem
alfa-HCH	Sol	Idem
beta-HCH	Sol	Idem
gamma-HCH	Sol	Idem
delta-HCH	Sol	Idem
HCH totaux	Sol	Idem
heptachlore	Sol	Idem
cis-heptachlorépoxyde	Sol	Idem
trans-heptachlorépoxyde	Sol	Idem
heptachloroépoxydes totaux	Sol	Idem
alfa-endosulfane	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
béta-endosulfane	Sol	Idem
trans-chlordane	Sol	Idem
cis-chlordane	Sol	Idem
chlordane totaux	Sol	Idem

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
quintozone	Sol	Idem
dichlorvos	Sol	Méthode interne
mevinphos (somme)	Sol	Idem
diméthoate	Sol	Idem
diazinon	Sol	Idem
disulphotone	Sol	Idem
parathion-méthyle	Sol	Idem
parathion-éthyle	Sol	Idem
malathion	Sol	Idem
phenthion	Sol	Idem
chlorpyriphos-méthyle	Sol	Idem
chlorpyriphos-éthyle	Sol	Idem
bromophos-méthyle	Sol	Idem
bromophos-éthyle	Sol	Idem
atrazine	Sol	Idem
propazine	Sol	Idem
simazine	Sol	Idem
terbutryne	Sol	Idem
benzène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
naphtalène	Sol	NEN-EN 17503, NF EN 17503 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
trichloroéthylène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem

Paraphe :

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
potassium	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
phosphore	Sol	Idem
azote Kjeldahl	Sol	Méthode interne (Destruction méthode interne, mesure NEN-EN-ISO 11732)
nitrite	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
nitrate	Sol	Idem
nitrate	Sol	Idem
calcul de l'azote total	Sol	Méthode interne (Somme de NKJ, NO2 et NO3)

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2791659	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
001	V2791662	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
002	V2791672	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
002	V2791654	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
003	V2791671	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
003	V2791673	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
004	V2791660	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
004	V2791652	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
005	V2791832	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
006	V2791646	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
006	V2791656	17-06-2025	16-06-2025	SGS209

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
007	V2791651	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
007	V2791665	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
008	V2791655	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
008	V2791650	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
009	V2791828	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
009	V2791827	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
010	V2791833	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
010	V2791823	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
011	V2791829	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
011	V2791837	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
012	V2791658	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
012	V2791663	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
013	V2791831	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
014	V2791844	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
015	V2791262	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
016	V2791270	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
016	V2791269	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
017	V2791258	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
017	V2791259	17-06-2025	16-06-2025	SGS209
018	V2791838	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
018	V2791835	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
019	V2791841	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
020	V2791839	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
021	V2791840	18-06-2025	17-06-2025	SGS209
022	V2791842	18-06-2025	17-06-2025	SGS209

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet

Plelo

Référence du projet

130858

Réf. du rapport

14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

Référence de l'échantillon:

010

Information relative aux échantillons

S10-1 (0-100)

Détermination de la chaîne de carbone

essence

C9-C14

kérosène et pétrole

C10-C16

diesel et gazole

C10-C28

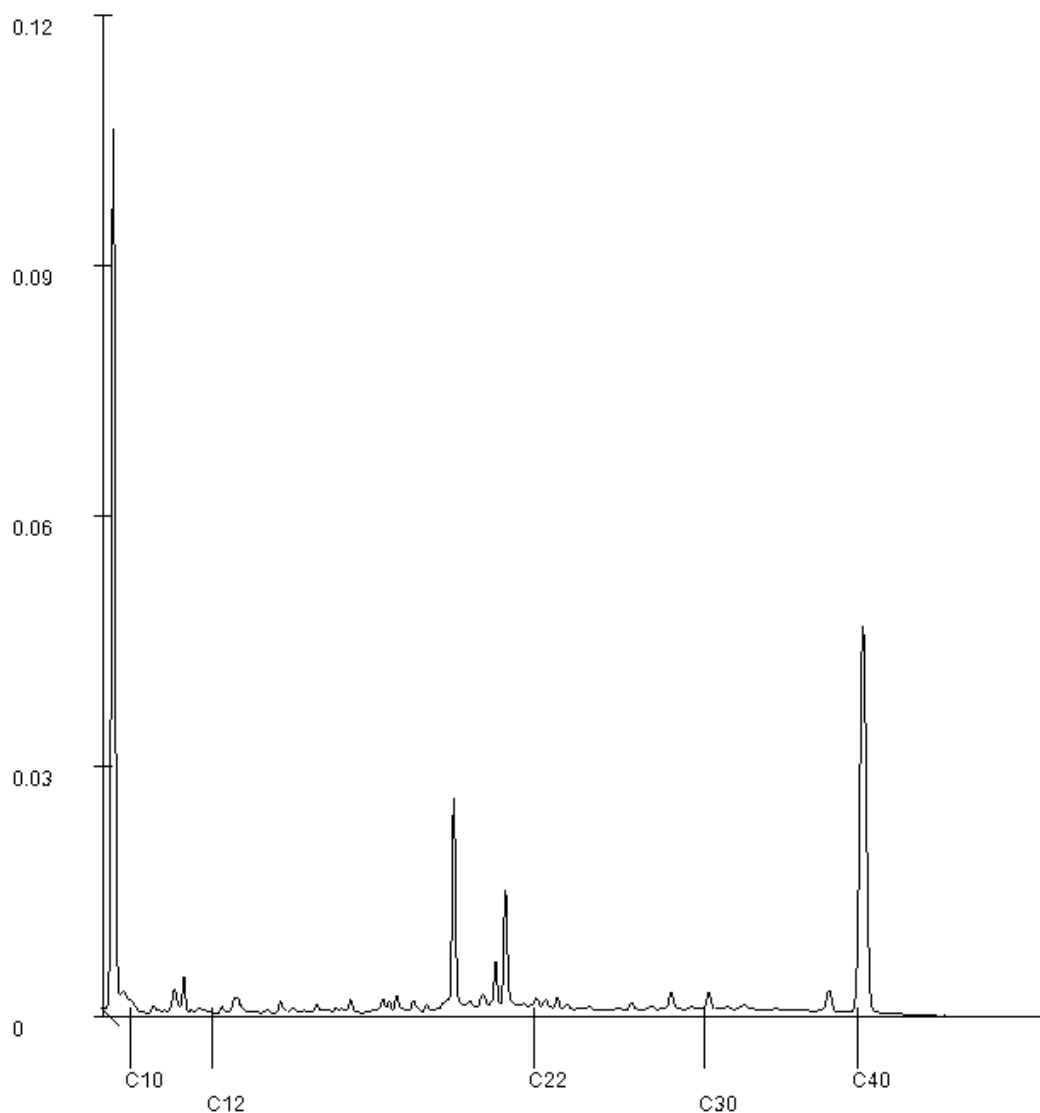
huile de moteur

C20-C36

mazout

C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

SOLER IDE Rennes

Elodie Barria

Projet Plelo

Référence du projet 130858

Réf. du rapport 14319800 - 1

Date de commande 20-06-2025

Date de début 23-06-2025

Rapport du 28-06-2025

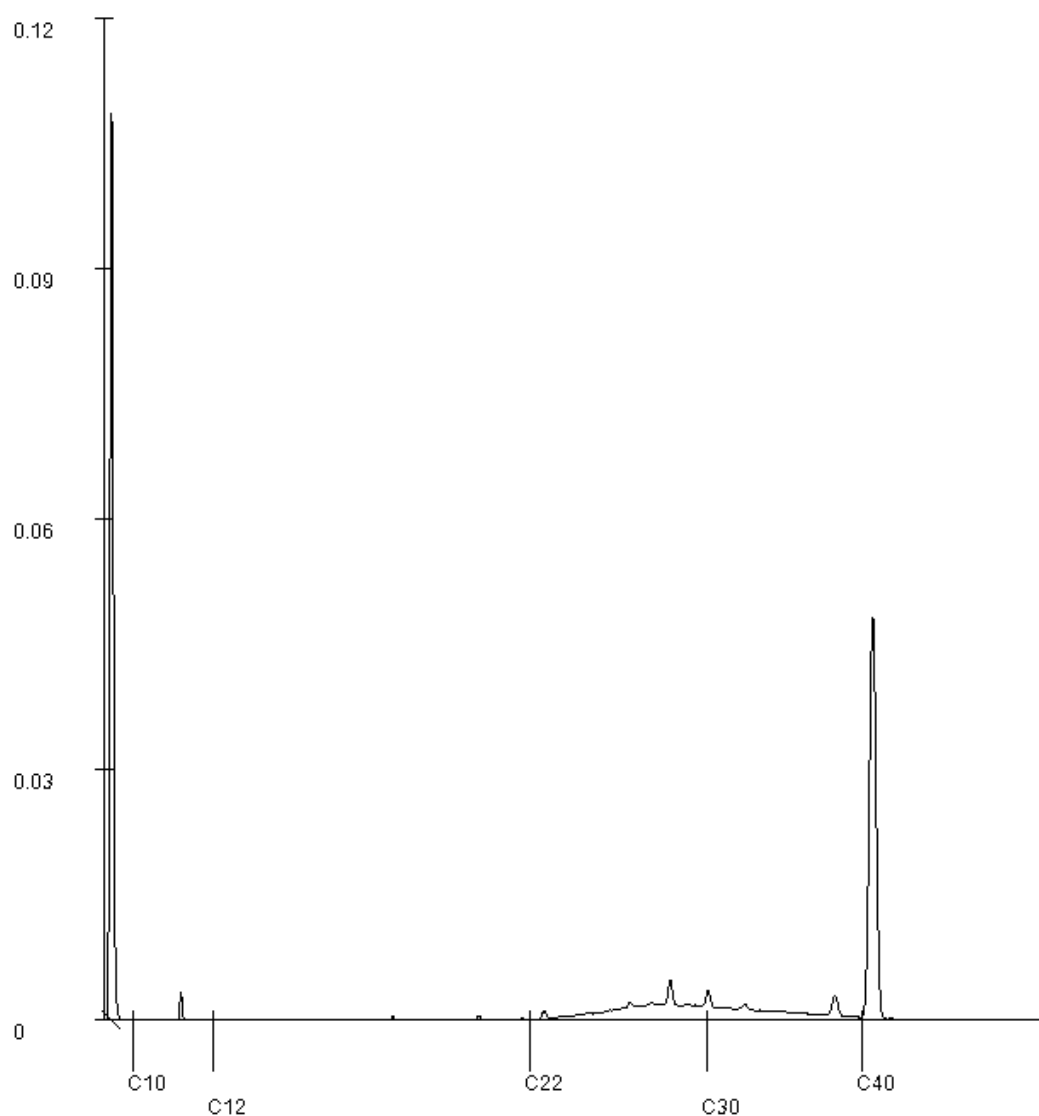
Référence de l'échantillon: 018

Information relative aux échantillons S19-1 (0-100)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ANNEXE 6 PRESTATIONS DE SOLER IDE

PRESTATIONS NORMALISEES

Les codifications des prestations présentées ci-dessous sont issues de la série des **normes NF X 31-620** parties 1 à 5 de décembre 2021, sur les « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ».

Domaine A (Etudes) : Codification des prestations élémentaires de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
A100	visite de site	Procéder à un état des lieux
A110	Etude historique et mémorielle	Reconstituer les pratiques industrielles et environnementales
A120	Etude de vulnérabilité	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages des milieux
A130	Elaboration d'un programme d'investigations et de surveillance	Définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel pour identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, etc.
A200	Investigations sur les sols	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de sol
A210	Investigations sur les eaux souterraines	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de nappe
A220	Investigations sur les eaux superficielles et/ou sédiments	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de surface
A230	Investigations sur les gaz du sol	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des gaz du sol
A240	Investigations sur l'air et poussières	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de l'air ambiant
A250	Investigations sur les denrées alimentaires	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des aliments
A260	Investigations sur les terres excavées	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des terres excavées
A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter les résultats des investigations via les prestations A200 à A260
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Evaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution
A320	Analyse des enjeux sanitaires	Evaluer le risque sanitaire pour la population compte tenu de l'usage actuel ou futur du site (EQRS) dans une démarche IEM ou ARR
A330	Bilan coût/avantages	Proposer les options de gestion présentant le bilan coût / avantage le plus adapté
A400	Dossier de restriction d'usage ou de servitudes	Elaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

Domaine A (Etudes) : Codification des offres globales de prestation de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
AMO Etudes	Assistance à Maitrise d'Ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pour un projet
LEVE	Levée de doute	Identifier si le site relève de la méthodologie nationale (pollué par une activité industrielle ou de service)
INFOS	Etudes historiques et documentaires et de vulnérabilité	Reconstituer l'historique et les pratiques industrielles et environnementales d'un site
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	Identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, caractériser l'environnement local, caractériser les vecteurs de transfert, caractériser les milieux d'exposition, obtenir les éléments nécessaires à la réalisation d'un projet.
PG	Plan de Gestion	Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site au regard de la maîtrise des sources et des impacts
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés nécessitant des actions simples ou la réalisation d'un Plan de Gestion
SUIVI	Surveillance environnementale	Interprétation des résultats après chaque campagne et proposition d'actions appropriées à mettre en place en cas d'anomalie.
BQ	Bilan quadriennal	Interpréter l'ensemble des données recueillies au cours du suivi et mise à jour de l'analyse des enjeux concernés sur la période de 4 ans.
CONT	Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'exécution, Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique du dossier ou répondre à des questions spécifiques
VERIF	Vérification en vue d'évaluer un passif environnemental	Vise à réaliser des vérifications pour évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise et à apprécier le niveau d'incertitude associé aux vérifications réalisées

Domaine B (Ingenierie des travaux) : Codification des prestations globales / élémentaires de la norme NFX 31-620-3

Code	Prestation
AMO Travaux	Assistance à Maitrise d'Ouvrage dans la phase des travaux
PCT	Plan de conception des Travaux
Etudes de conception :	
B111	Essais de laboratoire
B112	Essais de terrain
B120	Etudes d'avant-projet
B130	Etudes de Projet (
Dossiers administratifs :	
B200	Etablissement des dossiers administratifs
Maîtrise d'oeuvre dans la phase des travaux :	
B310	Assistance aux contrats de travaux (ACT)
B320	Direction de l'exécution des travaux (DET)
B330	Assistance aux opérations de réception (AOR)

Domaine D : Codification des prestations globales de la norme NFX 31-620-5

Code	Prestation
ATTES-ALUR	Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction et d'aménagement

ANNEXE 7 CONDITIONS D'EXPLOITATION
--

CONDITIONS D'EXPLOITATION DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

Les recommandations et indications ci-après ont pour but d'éviter tout sinistre au cours et à la suite de la réalisation des ouvrages et consécutifs à une exploitation défectueuse du rapport d'étude.

Le non-respect de ces recommandations et indications dégrèverait contractuellement la responsabilité de SOLER IDE.

Les différents intervenants dans les projets et travaux liés aux sols doivent passer en revue les recommandations et indications ci-après afin de vérifier qu'elles sont effectivement prises en compte.

1/ RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES :

Ce RAPPORT et toutes ces annexes identifiées constitue un ensemble indissociable.

Un exemplaire numérique est transmis au client par voie informatique. Un exemplaire est conservé informatiquement par SOLER IDE.

Ce rapport ne devient la propriété du client qu'après paiement intégral du prix de la prestation. Le client est responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre Société.

En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre Maître d'Ouvrage ou par un autre Maître d'Oeuvre ou pour tout autre ouvrage que celui de la présente mission ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de SOLER IDE et pourra faire l'objet de poursuites judiciaires à l'encontre du contrevenant.

Dans le cas d'un nouveau Maître d'Ouvrage sur le même projet, une mise à jour du rapport d'étude doit être établie afin de profiter d'une couverture d'assurance.

2/ RECONNAISSANCE PAR POINT :

Cette étude est basée sur un nombre limité de sondages et de mesures.

Il est précisé que cette étude repose sur une reconnaissance par point dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel.

En effet des hétérogénéités, discontinuités et aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles sont limitées en extension.

De ce fait, sauf précision contraire dans ce rapport, les conclusions de ce rapport ne peuvent être utilisées pour une forfaitisation.

Les éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux pouvant avoir une influence sur les conclusions du présent rapport, doivent immédiatement être signalés au Bureau d'Étude chargé de la maîtrise d'œuvre.

3/ DURÉE LIMITÉE DE VALIDITÉ DU RAPPORT :

La modification naturelle ou artificielle de facteurs déterminants pour l'environnement peut rendre caduc tout ou partie des résultats et conclusions précisés dans ce rapport d'étude (nouvelles activités, remontée de la nappe, fuite ou accidents sur cuves...).

De nouvelles Lois ou Jurisprudences peuvent modifier les obligations et responsabilités.

L'évolution des connaissances techniques et scientifiques peut rendre obsolètes nos conclusions.

Aussi, les conclusions de ce rapport d'étude sont valables pour un chantier ouvert rapidement à compter de la date d'émission (6 mois) et en l'absence de tous travaux sur site.

Au-delà de ce délai, il est indispensable que nous soyons, si nécessaire, consultés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre afin de réactualiser le rapport, après vérification des divers facteurs.

L'exploitation des conclusions au-delà de ce délai, en l'absence de réactualisation ne pourra contractuellement engager notre responsabilité.

4/ MODIFICATION DU PROJET :

Ce rapport est établi pour un projet donné à la date de l'étude, à partir des plans, esquisses et renseignements transmis.

Toute modification apportée au projet, soit pour des raisons techniques, soit pour des raisons économiques, doit être communiquée à SOLER IDE, rédacteur de l'étude. Lui seul pourra déterminer les conséquences de ces changements sur ses conclusions de l'étude.

Ces modifications pourront faire l'objet d'une note complémentaire ou d'un nouveau rapport, éventuellement après un complément de reconnaissance.

Nous ne saurions être tenus responsables des modifications intervenues après cette étude qu'après avoir donné notre avis écrit sur lesdites modifications.

Le Maître d'Ouvrage doit nous informer officiellement de l'ouverture réelle du chantier, afin que les couvertures d'assurances soient effectives.

L'absence de cette information risque d'entraîner la non-couverture par notre compagnie d'assurances.

Le présent rapport constitue le compte rendu de la mission définie par la lettre de commande, visée et acceptée par notre société, au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête du présent document.

Les missions en référence à la norme NF 31-620 ne couvrent qu'un domaine spécifique de la conception ou de la construction :

- les missions du domaine A de la norme (Études, contrôle) engage notre société sur son devoir de conseil dans le cadre strict des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, et du projet décrit par les documents graphiques ou plan cités dans le présent rapport ; ces missions ne peuvent pas garantir l'obligation de résultats comme le dimensionnement, les quantités, les coûts, les délais.

- les missions du domaine B de la norme (Ingénierie des travaux) engagent notre société dans le domaine de la Maîtrise d'Oeuvre dans les limites des contrats fixant l'étendue de la mission et la ou les parties d'ouvrages concernés.

- les missions non codifiées par la norme (Étude d'Impact, Étude Réglementaire...) engage notre Société sur la seule base de ses engagements contractuels.

A défaut d'autres positions contractuelles, la remise du rapport fixe la fin de la mission.