

EPF BRETAGNE

Site sis 21 Avenue du Lizeau
à SAINT-PIERRE-QUIBERON (56)
Opération : 23-56234

Diagnostic environnemental des sols (DIAG/AMO)

Rapport

Réf : LB60.P0516-R02

JLEC / MECE / PL

15/06/2026



EPF BRETAGNE

Site sis 21 Avenue du Lizeau
 à SAINT-PIERRE-QUIBERON (56)
 Opération : 23-56234

Diagnostic environnemental
 des sols (DIAG/AMO)

Pour cette étude, le pilote est Mélanie LOTRAM.

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation/Supervision	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	15/06/2026	01	J. LE CAM		M. LOTRAM P. PICARD		P. PICARD	
		02						
		03						
		04						

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : LB60.P0516-R02
Domaine technique :	GEOS411
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Région Loire-Bretagne – 24 quater, rue Jan PALACH - 44220 COUERON
 Tél. 33 (0) 2 40 38 67 06 • burgeap.nantes@groupeginger.com

Prestation globale	DIAG/AMO
METHODOLOGIE	
La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France d'avril 2017, ainsi que les exigences de la norme AFNOR NFX 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » révisés en décembre 2021, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». S'agissant d'une prestation coréalisée, d'une part pour les investigations par le titulaire de l'accord-cadre EPFB « Investigations de diagnostic de pollution » et d'autre part pour l'interprétation des données par BURGEAP, nous nous plaçons dans une prestation de type DIAG/AMO dont les objectifs sont les suivants : • vérifier la qualité des sols au droit des zones présentant ou ayant présenté des installations/activités potentiellement polluantes ou des remblais potentiels; • identifier précisément les pollutions concentrées ou susceptibles d'engendrer un risque pour l'usage futur ; • se positionner sur la nécessité de faire une IEM, un Plan de Gestion ou une simple surveillance. L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.	
SYNTHESE NON TECHNIQUE	
Dans le cadre de l'acquisition d'une ancienne maison d'habitation, sise 21 Avenue du Lizeau à St-Pierre-de-Quiberon (56), l'EPF BRETAGNE a confié à GINGER BURGEAP une prestation de recherche des zones à risques de pollution, puis l'AMO pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols (objet du présent rapport). La zone d'étude correspond aux parcelles cadastrales AI 1172 - 1175 – 1176, pour une superficie de 2743 m². Le site est la propriété de l'EPFB. Il présente une ancienne maison d'habitation, un abri de jardin et des espaces extérieurs végétalisés. Le projet s'orienterait vers une déconstruction des bâtiments pour un réaménagement à usage d'habitat collectifs et privatifs sans sous-sol, avec la construction de 14 logements dans 2 bâtiments et de 2 maisons d'habitations. Il est envisagé la création d'espaces verts, et l'aménagement d'espaces potagers et fruitiers n'est pas exclu à ce stade. Au regard des activités anciennes présentant un risque potentiel de pollution du milieu souterrain (ouvrage enterré correspondant à une potentielle cuve à fioul enterrée, assimilé à une ancienne fosse septique dans le rapport de phase 1 de GINGER BURGEAP, remblais potentiels liés à l'aménagement du site), des investigations sur les sols (8 sondages jusqu'à 2 m de profondeur) ont été réalisées en avril 2026 par SOLER IDE. Elles ont mis en évidence : • la présence de limons sableux entre la surface et 2 m de profondeur, et ponctuellement des sables entre 0 et 1 m de profondeur en S3. Des refus sur le socle ont été rencontrés en plusieurs points entre 1 à 2 m de profondeur. ; • l'absence d'impact en métaux et composés organiques dans les sols ; • la présence de sols non inertes sur éluat entre 0 et 1 m de profondeur en S8, à proximité d'une future construction. Au regard des résultats des investigations, la qualité des sols paraît compatible avec les usages projetés (logements). Néanmoins, les sols à proximité de la potentielle cuve enterrée n'ont pas été investigués au regard des refus sur roche. Il conviendra donc de vérifier lors du démantèlement du site l'absence de constats organoleptiques lors de l'enlèvement de la cuve et en cas de doute, réaliser des analyses des C4C40, BTEXN, HAP en paroi et fond de fouille. Les sols entre 0 et 1 m de profondeur en S8 étant non inertes, leur gestion hors site engendrera un surcout. La délimitation latérale n'est pas déterminée. Afin d'éviter les surcouts de gestion, nous recommandons de limiter l'excavation de ces terres dans le cadre du projet d'aménagement.	

SYNTHESE TECHNIQUE				
Client	EPF BRETAGNE			
Informations sur le site	- N° opération EPFB : 23-56234-1 - Adresse : 21 Avenue du Lizeau à Saint-Pierre-Quiberon (56) - Parcelles cadastrales : AI 1172 - 1175 – 1176 - Superficie : 2743 m² - Usage actuel : Maison d'habitation inoccupée - Statut ICPE : Non concerné - Installations potentiellement polluantes visées par le diagnostic : ancienne cuve à fioul enterrée suspectée ou fosse septique, remblais potentiels liés à l'aménagement du site - Localisation en Figure 1 - Contexte environnemental : Détail en Figure 2			
	Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité
	Sols	Forte	Sols non recouverts	Forte
	Eaux souterraines superficielles	Forte	Nappe superficielle peu profonde contenu dans les leucogranites	Modérée
	Eaux souterraines profondes	Modérée	Nappe profonde du socle circulant au gré de fractures et fissures	Faible
	Eaux superficielles	Forte	Baie de Quiberon à 150 m à l'est en aval hydraulique	Forte
Contexte de l'étude	L'EPFB envisage d'acquérir le site à l'étude pour le compte de la collectivité. L'EPFB a confié à GINGER BURGEAP une prestation INFOS puis l'AMO pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols (objet du présent rapport).			
	L'EPFB a confié à GINGER BURGEAP une prestation INFOS puis l'AMO pour la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols (objet du présent rapport).			
Stratégie d'investigations et référentiel normatif	- Rappel du programme prévisionnel d'investigations (A130) - source Rapport INFOS référencé GINGER BURGEAP LB60.P0516 / R01-02 du 02/04/2026 (Détail en Tableau 1) - Conformité au programme prévisionnel : ☐ Oui ☒ Non - Si non, justifier : - Les sondages S3 et S8 ont été déplacés au regard de la proximité avec des réseaux enterrés ; - Refus sur roche en S1 à 0,8 m de profondeur, en S2 sous la dalle béton, en S4 à 2 m de profondeur, en S4bis, réalisé suite au refus en S4, à 1,1 m de profondeur, en S5 à 1 m de profondeur, en S8 à 1,4 m de profondeur ; - Un sondage complémentaire (S4bis) a été réalisé en raison d'un refus à 2 m sur roche observé sur le sondage S4 ; - Les hydrocarbures C5-C10 n'ont pas été analysés en l'absence de constats de terrain positifs (absence d'odeur suspecte, absence de mesure PID significative) - Détail en annexe 2 - Prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des milieux jugés pertinents (A200 à A260).			

Tableau 1 : Investigations réalisées et prévisionnelles

Activité / installation visée	Matériel de sondage	Prof. max réalisée (m)	Prof. Max prévue (m)	Nombre de sondage Prévus / réalisés	Linéaire de sondage Prévul/réalisé	Analyses en laboratoire sur échantillon				Mesures sur site (PID, paramètres physico-chimiques, ...)
						HCT C10-C40 + HAP + BTEX+ COHV + 8 métaux	HCT C10-C40 + HAP + BTEX + 8 métaux	Pack ISDI + 8 métaux	Pack ISDI	
Milieu "sols"										
Remblais potentiels d'origine et de qualité inconnues (S1 à S3)	Carottier battu	0,2 à 2	2	3 / 3	6 / 3	1	0	2	0	Mode opératoire conforme au CCTP de l'accord-cadre
Ancienne cuve à fioul enterrée suspectée ou fosse septique (S4 S4bis, S5)		1 à 2	4	2 / 3	8 / 4,1	0	3	1	0	
Futures constructions (S6 à S8)		1,4 à 2	2	3 / 3	6 / 5,4	0	0	0	6	
TOTAUX				8	18 / 12.4	1	3	3	6	

Diagnostic sur site : dates et intervenants	• Date diagnostic sur site : 22/04/2026 • Réalisation des sondages, des mesures in-situ et de l'échantillonnage : SOL CONSEIL, sous la supervision d'un technicien de SOLER IDE • Machine et outils de forage utilisés : carottier battu ou portatif
Nature des terrains et observations (voir Annexe 3)	• D'après les observations communiquées par SOLER IDE, la lithologie rencontrée est des limons sableux entre la surface et 1 à 2 m de profondeur, et ponctuellement des sables entre 0 et 1 m de profondeur en S3, surmontant le substratum rocheux rencontré parfois dès 1m. • Une dalle béton de 10 cm d'épaisseur est rencontrée au droit des sondages S1 et S2. • Aucune venue d'eau n'est observée lors des forages. • Aucun constat organoleptique n'est mesuré lors des investigations. • Absence de prélèvement de sols en S2
Résultats d'analyses	• Bordereaux d'analyses en Annexe 3 • Tableau de synthèse en Annexe 4. • Cartographie des résultats en Figure 3 et Figure 4.
Interprétation des résultats (A270)	Des impacts sur les sols ont-ils été identifiés au cours de ce diagnostic ? : ☐ Oui ☒ Non Les investigations sur les sols montrent : • La quantification des métaux (arsenic, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc) sur l'ensemble des échantillons analysés, en concentrations respectant les valeurs de bruit de fond nationales. Le cadmium et le mercure ne sont pas quantifiés ; • La quantification des hydrocarbures totaux en S1(0,1-0,8) et S7(1-2). La concentration maximale est de 25 mg/kg MS en S7 ; • La quantification des HAP (pyrène et/ou fluoranthène) à l'état de traces en S4(1-2) et S5(0-1) ; • L'absence de quantification des BTEX, COHV et PCB sur l'ensemble des échantillons analysés ; • La présence de sols inertes sur 8 échantillons sur 9. Les sols représentés par le sondage S8(0-1) sont non inertes pour le carbone organique total sur éluat. Dans le cadre des futurs travaux d'aménagement, l'évacuation hors site de ces sols en ISDD engendrera un surcout de gestion.
Schéma conceptuel (usage futur)	Un risque sanitaire est le produit de l'existence d'une source de pollution, d'un vecteur et d'une cible. En l'absence de l'un de ces 3 facteurs, le risque sanitaire est considéré comme inexistant. Les investigations réalisées ont mis en évidence <u>l'absence d'impact au droit du site</u>. Par conséquent, la représentation du schéma conceptuel est sans objet.
Préconisations, scénarios de gestion envisageables	Au regard des résultats des investigations, la qualité des sols paraît compatible avec les usages projetés (logements). Néanmoins, les sols à proximité de la potentielle cuve enterrée n'ont pas été investigués au regard des refus sur roche. Il conviendra donc de vérifier lors du démantèlement du site l'absence de constats organoleptiques lors de l'enlèvement de la cuve et en cas de doute, réaliser des analyses des C4C40, BTEXN, HAP en paroi et fond de fouille. ► Préconisations Les sols entre 0 et 1 m de profondeur en S8 étant non inertes, leur gestion hors site engendrera un surcout. La délimitation latérale n'est pas déterminée. Afin d'éviter les surcouts de gestion, nous recommandons de limiter l'excavation de ces terres dans le cadre du projet d'aménagement.

FIGURES



Figure 1 : Localisation et description du site étudié	8
Figure 2 : Contexte environnemental (avec localisation des cibles potentielles) hors considération de l'influence de la marée.....	9
Figure 3 : Cartographie des résultats sur vue aérienne	10
Figure 4 : Cartographie des résultats sur fond de plan projet	12



Figure 1 : Localisation et description du site étudié



N° sur la figure 6	Type de captage	Usage	référence du point de prélèvement	Etat	Niveau d'eau / surface et profondeur attendue	Nappe captée	Volume m³/h	Distance et position hydrogéologique par rapport au site¹
1	Forage	Géothermie	BSS001DEME	Non renseigné	Profondeur atteinte : 55 m	Nappe profonde	Non renseigné	80 m au nord du site (latéral hydrogéologique présumé)
2	Forage	Géothermie	BSS001DEMD	Non renseigné	Profondeur atteinte : 165 m		Non renseigné	100 m au nord du site (latéral hydrogéologique présumé)
3	Forage	Non renseigné	BSS003TZCW	Non renseigné	Profondeur atteinte : 61 m		Non renseigné	85 m au nord du site (latéral hydrogéologique présumé)
4	Forage	Géothermie	BSS001DELM	Non renseigné	Profondeur atteinte : 80 m		Non renseigné	360 m au nord-est du site (latéral hydrogéologique présumé)
5	Forage	Non renseigné	BSS001DELL	Non renseigné	Profondeur atteinte : 52 m		Non renseigné	350 m au nord-est du site (latéral hydrogéologique présumé)
6	Forage	Géothermie	BSS001DELZ	Non renseigné	Profondeur atteinte : 100 m		Non renseigné	430 m à l'ouest du site (amont hydrogéologique présumé)
7	Forage	Aspersion	BSS001DEKC	Exploité	Profondeur atteinte : 50 m		2.5 m³/h	500 m au sud-ouest du site (amont hydrogéologique présumé)
8	Forage	Aspersion	BSS001DEKF	Exploité	Profondeur atteinte : 59 m		1.5 m³/h	510 m au nord-est du site (latéral hydrogéologique présumé)
9	Forage	Non renseigné	BSS001DEMT	Non renseigné	Profondeur atteinte : 98 m		Non renseigné	520 m au nord-est du site (latéral hydrogéologique présumé)

Figure 2 : Contexte environnemental (avec localisation des cibles potentielles) hors considération de l'influence de la marée

¹ en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle



Figure 3 : Cartographie des résultats sur vue aérienne



Figure 4 : Cartographie des résultats sur fond de plan projet

ANNEXES



- Annexe 1. Extrait INFOS
- Annexe 2. Stratégie d'investigations et valeurs de référence
- Annexe 3. Rapport SOLER IDE
- Annexe 4. Tableau de synthèse des résultats
- Annexe 5. Glossaire
- Annexe 6. Limite d'utilisation d'une étude de pollution

Annexe 1. Extrait INFOS

Cette annexe contient 4 pages.

RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de l'acquisition de terrains situés dans la commune de Saint-Pierre-Quiberon (56), l'EPF BRETAGNE a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et de vulnérabilité dans le but d'estimer la qualité environnementale du milieu souterrain au droit du site et d'estimer les coûts de déconstruction des bâtiments.

Le projet s'orienterait vers une déconstruction des bâtiments pour un réaménagement à usage d'habitat collectifs et privés sans sous-sol, avec la construction de 14 logements dans 2 bâtiments et de 2 maisons d'habitations. Il est envisagé la création d'espaces verts, et l'aménagement d'espaces potagers et fruitiers n'est pas exclu à ce stade.

Concernant les activités recensées sur le site et les risques potentiels de pollution des sols

Le site accueille une ancienne maison d'habitation, inoccupée depuis juin 2023, ainsi qu'un abri de jardin et des espaces extérieurs végétalisés.

D'après les photographies aériennes disponibles depuis 1932 et les données transmises par la mairie de Saint-Pierre-Quiberon, le site accueilli jusqu'en 1964 des terrains agricoles. A cette date, la maison d'habitation fut construite, et une fosse septique enterrée fut installée au nord de la maison. Puis, un abri de jardin fut aménagé au nord-ouest de la maison en 1978 (il accueille actuellement des outils de jardinage). Le site est inoccupé depuis juin 2023, et l'EPFB en est propriétaire depuis mars 2024.

La maison d'habitation était anciennement chauffée par un système d'eau chaude à circulation naturelle, via une chaudière à charbon qui était située dans l'actuel atelier. Une chaudière à gaz est actuellement présente au droit de l'atelier. La date du changement de mode de chauffage n'est pas connue.

Le site n'est pas référencé comme ICPE d'après les archives départementales du Morbihan. Il n'est en outre pas référencé dans la base de données BASIAS, BASOL, SIS et ARIA du Ministère en charge de l'Environnement.

La vidange puis l'évacuation de la fosse septique et du système d'épuration sont recommandés. Un budget d'environ **2 k€ HT** est à prévoir pour réaliser ces travaux.

Il est recommandé la réalisation de sondages de sols (3 sondages à 2 m de profondeur) au droit des remblais du site, identifiés comme source potentielle de pollution. En effet, ceux-ci sont susceptibles de constituer une source potentielle de pollution de par leur origine et leur nature non renseignées ; et leur qualité « inerte ¹ » ou non reste inconnue.

Il est également recommandé la réalisation de 3 sondages de sols à 2 m de profondeur afin de caractériser la qualité des sols au droit des futures constructions prévues dans le cadre du projet d'aménagement.

Les coûts de ces investigations sont estimés entre **4 et 5 k€ HT**.

En l'absence d'investigations, et **à titre indicatif**, en supposant l'absence d'impact au niveau de la nappe et un volume de remblais impactés et/ou non inertes (sans présence de matériaux amiantés) de 200 m³, un montant d'élimination des terres en filières adaptées d'environ **40 k€ HT** peut être retenu, hors travaux de terrassement et ingénierie. Ce montant ne tient pas compte du démantèlement des structures enterrées, d'une éventuelle pollution en nappe, ni de la présence de remblais de qualité médiocre sur tout le site.

La maîtrise d'œuvre de ces opérations est évaluée à près de **3 k€ HT**.

Concernant les estimations des coûts de déconstruction

Au vu de l'étude des documents disponibles et de la visite du site, et selon les hypothèses prises en compte, la démolition de l'ensemble des bâtiments est estimée à environ **65 k€ HT**.

Etant donné l'absence de diagnostic amiante complet avant démolition et la présence de matériaux potentiellement amiantés (colles carrelage et faïence, ardoises, joints, enduits muraux, réseaux), un aléa d'environ **55 k€ HT** doit être considéré concernant le retrait des matériaux. Le cas échéant, la déconstruction

¹ 1 Selon les critères d'acceptation en ISD-Inertes définis par l'arrêté du 12/12/2014.

du site (avec aléa amiante) serait alors de l'ordre de **120 k€ HT**.

Dans ces conditions, GINGER BURGEAP, recommande la réalisation de **diagnostics amiante, plomb et parasitaire avant démolition sur les bâtiments estimés entre 3 k€ HT et 4 k€ HT** (avec la réalisation de 30 à 40 prélèvements).

RESUME TECHNIQUE / CONCLUSION	
Prestation globale :	INFOS
Données d'entrée	
Donneur d'ordre	EPF BRETAGNE
Dénomination / Localisation du site	21 Avenue du Lizeau à Saint-Pierre-Quiberon (56) Parcelles AI 1172 - 1175 - 1176 Superficie : 2743 m ² Détail en Figure 1
Référence de l'opération	Opération 23-56234-1
Contexte de la mission	Acquisition par l'EPFB pour le compte de la collectivité
Projet d'aménagement	Logements collectifs et privés et espaces verts sans sous-sol. La création d'espaces potagers et fruitiers n'est pas exclue.
Prestation élémentaire : Visite de site (A100)	
Date de visite	17/10/2024
Usage actuel du site	Maison d'habitation inoccupée
Mesures d'urgence éventuelles	RAS
Prestation élémentaire : Etudes historique, documentaire et mémorielle (A110)	
Activités et procédés	Des parcelles agricoles occupent le site jusqu'en 1964. A cette date, la maison d'habitation est construite. Un abri de jardin est aménagé en 1978. Le site est inoccupé depuis. Des maisons d'habitation avec jardins privés sont construites dans l'environnement du site à partir des années 1980.
Produits utilisés et modalités de gestion	Aucun
Incidents / Accidents répertoriés	Aucun incident ou accident n'est répertorié à notre connaissance
Données BASIAS / BASOL	Le site n'est pas référencé dans les bases de données CASIAS, BASOL ou SIS du Ministère en charge de l'Environnement.
Situation administrative	Le site n'est pas répertorié comme site ICPE dans la base de données des archives départementales du Morbihan.
Zones à risque de pollution + profondeur (anciennes et actuelles)	Remblais potentiels liés à l'aménagement du site
Prestation élémentaire : Etude de vulnérabilité (A120)	
Contexte environnemental	Géologie : D'après la carte géologique au 1/50 000 et les données archivées sur le serveur de la banque de données Infoterre, les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sous d'éventuels remblais sont des leucogranites à biotite et muscovite (roches granitiques), recoupés de filons pegmatitiques (roches magmatiques à grands cristaux). Hydrologie :

La baie de Quiberon est localisée à 150 m à l'est du site où des usages récréatifs sont recensés (baignade et activités aquatiques notamment). De par sa localisation en aval hydrogéologique du site et des activités pratiquées, la baie de Quiberon est vulnérable et sensible à une potentiellement contamination en provenance des sols du site.

Hydrogéologie :

- une nappe superficielle présente à faible profondeur s'écoulant dans les leucogranites, a priori vers le nord-est selon la topographie locale, en direction de la baie de Quiberon. Son sens d'écoulement est susceptible d'être modifié voire inversé sous l'influence de la marée;
- une nappe profonde présente dans les fractures et fissures du socle. Sa profondeur et son sens d'écoulement ne sont pas connus.

Environs du site :

Le site est localisé dans la commune de Saint-Pierre-Quiberon (56), à proximité immédiate de l'avenue du Lizeau, un axe routier majeur de la Presqu'île de Quiberon. Aucune école ni centre de santé n'est recensé dans un rayon de 1 km autour du site.

Ressources en eaux :

Absence de captage d'eau potable dans un rayon de 2 km autour du site. Aucun puits privé n'a été recensé lors de la visite du site. Un changement du sens d'écoulement des eaux souterraines lié au marnage n'aurait pas ou peu d'incidence quant à la vulnérabilité des usages environnants.

Zones naturelles remarquables :

Le site n'est pas localisé dans une zone protégée. Une ZNIEFF de type I existe à 1,3 km au sud-ouest du site. Une zone NATURA 2000 est localisée à 700 m à l'ouest du site. Ces espaces protégés sont sensibles par définition mais non vulnérables à une potentielle contamination en provenance du site au regard de leur localisation en amont et latéral hydrogéologique.

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Forte	Sols non recouverts	Forte	Projet futur d'habitats collectifs et privatifs avec espaces verts. Création possible d'espaces potagers et fruitiers.
Eaux souterraines superficielles	Forte	Nappe superficielle peu profonde contenu dans les leucogranites	Modérée	Absence d'utilisation de la nappe souterraine. Potentiels puits privés non référencés
Eaux souterraines profondes	Modérée	Nappe profonde du socle circulant au gré de factures et fissures	Faible	Pas de captage AEP recensé à moins de 2 km. Présence de forages profonds utilisés pour l'aspersion ou la géothermie
Eaux superficielles	Forte	Baie de Quiberon à 150 m à l'est en aval hydraulique	Forte	Usages récréatifs
Zones sensibles	Faible	ZNIEFF de type I et NATURA 2000 à moins de 2 km en amont et latéral hydrogéologique par rapport au site	Forte	Zone sensible par définition

Schéma conceptuel	
Schéma conceptuel initial	Détail en Figure 4
Prestation élémentaire : Programme prévisionnel d'investigations (A130)	
Programme d'investigations - voir Figure 5	Détail en Figure 5 • 3 sondages à 2 m de profondeur pour caractériser les sols au droit des remblais d'aménagement de qualité inconnue au droit des actuels bâtiments • 3 sondages à 2 m de profondeur afin de caractériser les sols au droit des futures constructions prévues dans le cadre du projet d'aménagement (S1 sondage au droit du garage sur dalle béton afin d'éviter le percement de carrelage, S2 au droit de l'abri de jardin sur dalle béton et S3 au droit du cheminement situé en partie nord-est du site)
Budget estimatif des études / délais	DIAG : 4 à 5 K€ HT - délai de 2 à 3 mois
1 ^{er} estimatif des coûts de dépollution	En l'absence d'investigations, et à titre indicatif, en supposant l'absence d'impact au niveau de la nappe et un volume de remblais impactés et/ou non inertes (sans présence de matériaux amiantés) de 200 m³, un montant d'élimination des terres en filières adaptées d'environ 40 k€ HT peut être retenu, hors travaux de terrassement et ingénierie. Ce montant ne tient pas compte du démantèlement des structures enterrées, d'une éventuelle pollution en nappe, ni de la présence de remblais de qualité médiocre sur tout le site. La maîtrise d'œuvre de ces opérations est évaluée à près de 3 k€ HT.
Prestation additionnelle : Estimation des coûts de déconstruction	
Données de diagnostic	Aucun diagnostic complet avant curage amiante, état parasitaire, plomb ni structure n'a été transmis. 65 k€ HT selon les hypothèses considérées (curage et déconstruction totale des bâtiments, vidange et élimination de la fosse septique et du système d'épuration, débroussaillage et élimination des déchets divers, remise en état du site)
Estimation des coûts de déconstruction	
Aléas	Aléa amiante : 55 k€ HT (enduits muraux extérieur des bâtiments, toitures en ardoises, joints des fenêtres avec huisseries en bois, colles de faïences, réseaux enterrés)
Recommandations et budgets	Quantité de prélèvements amiante à prévoir + amiante et HAP sur les enrobés : entre 30 et 40 unités - budget entre 3 et 4 k€ HT .

Annexe 2.

Stratégie d'investigations et valeurs de référence

Cette annexe contient 2 pages.

► Stratégie d'investigations

En respect du cahier des charges de l'accord-cadre EPFB « Investigations de diagnostic de pollution », le titulaire s'est engagé à respecter les dispositions suivantes :

Tableau 2 : Stratégie d'investigations - Engagement du titulaire

Désignation	Descriptif technique
Phase préparatoire	
Réalisation des DT/DICT	Les DT/DICT conjointes ont été réalisées préalablement aux reconnaissances de terrain. Le délai de 9 jours calendaires entre la demande et les investigations a été respecté. Ces documents et les retours des concessionnaires sont disponibles sur simple demande.
Analyse des risques	Un document d'analyse des risques liés à l'intervention et des mesures de prévention associées a été établi et signé avant intervention par le titulaire de l'accord-cadre et par un représentant de l'EPFB. L'intervention a débuté dès l'obtention de l'autorisation de travail et autres autorisations spécifiques éventuelles.
Investigations sur les sols (A200)	
Détecteur de réseaux	Une dernière vérification des implantations des sondages a été réalisée au moyen d'un détecteur de réseaux de type CAT & GENNY® De plus, les regards situés à proximité de l'implantation des sondages ont été examinés, afin de s'assurer qu'aucun réseau non signalé sur les plans fournis ne passe au droit ou à proximité immédiate de l'implantation retenue.
Suivi de sondages, stratégie d'échantillonnage et gestion des déblais de forage	Les machines de sondage utilisées sont spécialement destinées à des diagnostics de pollution (usage de graisses biodégradables sur les filetages, état irréprochable des flexibles hydrauliques) afin de ne pas induire de contamination des échantillons prélevés. Les prélèvements de sols ont été adaptés aux observations de terrain (indice visuel de pollution, lithologie des terrains). Un échantillon composite a été constitué pour chaque horizon lithologique homogène et, si son épaisseur dépassait un mètre et en l'absence d'indice de pollution, un échantillon composite par mètre. Le flaconnage utilisé (voir en annexe 3) a été celui préconisé par le laboratoire agréé du titulaire de l'accord-cadre. Des mesures in-situ au PID ou par tests colorimétriques ont été réalisés pour chaque sondage. Leur densité a été fonction des constats de terrain. L'ensemble des échantillons a été étiqueté et stocké en atmosphère réfrigérée (dans une glacière - température entre 0 et 5° C) jusqu'à leur arrivée au laboratoire dans un délai de 48 H maximum après leur prélèvement. L'ensemble des sondages a été rebouchés avec les déblais de forage. Sur les surfaces revêtues (enrobé, béton), la couverture a été remise à niveau avec du ciment prompt et/ou de l'enrobé à froid afin d'éviter toute infiltration d'eau par ces points.
Référentiel normatif	Pour collecter les échantillons représentatifs des terrains observés et permettre une estimation des contaminations potentielles, le titulaire de l'accord-cadre EPFB intitulé « Investigations de diagnostic de pollution » s'est appuyé sur ses procédures internes qui respectent les recommandations des textes officiels et normatifs en vigueur.
Analyses en laboratoire	Chaque échantillon sélectionné a été expédié pour analyses au laboratoire EUROFINS. Le programme analytique a été adapté à la nature des installations visées.

► Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond nationaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...).

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

Tableau 3 : Valeurs de référence pour les sols

Métaux et métalloïdes sur sol brut

La gamme de concentrations utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) ont été utilisées.

Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion, mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.

Le HCSP a publié en juillet 2023 des valeurs repères pour l'arsenic, le cadmium et le mercure dans les sols, en lien avec les sites et sols pollués. GINGER BURGEAP a eu le plaisir d'accompagner le HCSP sur ce sujet, en tant qu'AMO. Ces valeurs repères, établies par un comité de travail réunissant plusieurs organismes (ADEME, BRGM, HCSP, INERIS, INRA, etc.), sont à destination des administrations et des acteurs des SSP.

Les valeurs repères proposées visent à couvrir des situations d'exposition variées et à répondre aux besoins des divers types de situations rencontrées. La définition des valeurs repères est basée sur un exercice d'évaluation générique des risques sanitaires concernant divers scénarios d'usage du site définis : usage de culture urbaine ou agricole, usage résidentiel avec ou sans potager, usage d'établissement sensible, parcs et aires de jeux... Ces valeurs sont définies pour la population générale - elles ne sont pas directement applicables aux sites industriels ni à l'agriculture conventionnelle. Ces valeurs repères n'ont pas été conçues pour constituer des objectifs de qualité des milieux qui serviraient de référence pour une politique nationale de gestion des sources d'exposition aux contaminants des sols.

Ces valeurs correspondent à des repères devant conduire les pouvoirs publics et tous les acteurs concernés à engager des actions lorsque les concentrations observées dans les sols les dépassent. Elles servent à réfléchir à la mise en place de diagnostics plus approfondis afin d'instaurer de mesures de gestion adaptées au contexte.

En bleu les valeurs retenues lors de cette étude.

	Cadmium (Cd)			Mercure (Hg)		Arsenic (As)
Seuil de vigilance active	Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consommation = 100 %	-	Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consommation = 100 %	25 mg/kg
	1 mg/kg	0,5 mg/kg		1 mg/kg	0,5 mg/kg	
Seuil d'action rapide	Enfant < 7 ans		Population générale	Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consommation = 100 %	70 mg/kg
	Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consommation = 100 %	10 mg/kg			
	5 mg/kg	2 mg/kg		5 mg/kg	3 mg/kg	

HAP

En l'absence de données locales, les valeurs de référence utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.

Autres composés

Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Rappelons que les critères de définition des filières d'élimination n'ont pas tous valeur réglementaire et que l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie d'exploitation de son installation.

Annexe 3. Rapport SOLER IDE

Cette annexe contient 48 pages

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

RAPPORT

Référence dossier : MAR001717 / SI26000568

Référence de proposition : 260002422

21 Avenue du Lizeau
56 510 SAINT-PIERRE-QUIBERON

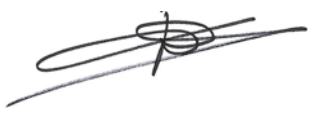


CLIENT :
ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER de BRETAGNE (EPFB)
72 bd Albert 1er - CS90721
35207 RENNES Cedex 2

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

21 Avenue du Lizeau
56 510 SAINT-PIERRE-QUIBERON

Agence	Marché	N° proposition	Prestation	N° Pièce	Type Document	Date	Commentaires / version
SI REN	MAR001717	260002422	A200	1	Rapport	03/06/2026	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 5**).

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 ;
- Par l'amiante.

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 d'avril 2026	9
Tableau 3 :	Résultats des analyses de sol au droit du site	11

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 2	COUPES LITHOLOGIQUES
ANNEXE 3	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 4	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 5	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 déterminer l'état de la qualité du milieu sols au droit du terrain sis :

**21 Avenue du Lizeau
56 510 SAINT-PIERRE-QUIBERON**

Le site est la propriété de l'EPFB et est actuellement inoccupé et présente d'anciennes installations/activités potentiellement polluantes.

Le programme des investigations est défini suivant les résultats de l'étude historique et documentaire réalisée par GINGER BURGEAP (rapport référencé n°LB2700807 / 1115789-01 du 18/11/2024).

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 BURGEAP.

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 4**.

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.

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 BURGEAP et validé sur site lors d'une visite d'inspection préalable.

Les investigations ont été réalisées le 22 avril 2026. Elles ont été effectuées par une équipe de SOL CONSEIL, sous la supervision d'un technicien de SOLER IDE.

Un sondage complémentaire (S4bis) a été réalisé en raison d'un refus à 2 m sur roche observé sur le sondage S4.

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

Tableau 1 : Synthèse des investigations sur les sols

Milieu reconnu	Nature des investigations	Quantité	Profondeur	Substances analysées
Sols	Sondages au carottier battu ou au carottier portatif	9 sondages (S1 à S8 et S4bis)	Jusqu'à 2 m	Métaux, COHV, pack ISDI
Métaux : As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn COHV: composés organo-halogénés volatils (19 composés) Critères d'acceptation en ISD-Inertes : - <u>sur brut</u> : HC C10-C40, HAP, BTEX, PCB, COT Carbone Organique Total - <u>sur éluat</u> : 8 métaux, baryum, molybdène, antimoine, sélénium, chlorures, fluorures, sulfates, indice phénols, fraction soluble, COT				

En raison d'un problème technique, le reportage photographique n'a pas pu être effectué.

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 2**.

Tableau 2 : Synthèse de la lithologie des investigations d'avril 2026

Description lithologique	- Sable beige clair, entre la surface et 1 m, au droit de S3
	- Limon sableux marron à marron foncé, entre la surface et 2 m
	- Granite altéré beige clair jusqu'à la fin des sondages
Venues d'eaux	-
Autres observations	Dalle béton (0-0,1 m maximum) au droit de S1 et S2
	Refus entre 0,1 et 2 m au droit de S1, S2, S4 à S6 et S8 (substratum rocheux)

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.

Aucun constat organoleptique (odeur, couleur) n'a été identifié lors de la réalisation des sondages.

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 2**.

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 3**.

Tableau 3 : Résultats des analyses de sol au droit du site

		Sondage	S1	S3	S3	S4	S4bis	S5	S6	S7	S8	S8			
		Profondeur (m)	0,1-0,8	0-1	1-2	0-1	1-2	1-1,1	0-1	0-1	1-2	0-1	1-2	0-1	1-1,4
		Lithologie	TN	TN	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	0	0
ANALYSES SUR SOL BRUT															
Matière sèche	%		93,3	92,3	87,9	90,3	93,2	94	93,2	90,6	90,8	90,7	90,6	91,8	92,2
Carbone Organique Total															
COT	mg/kg MS		3700	7700	na	5700	na	na	na	11000	3000	12000	2300	3900	2300
Métaux et métalloïdes															
Arsenic (As)	mg/kg MS		na	na	7	na	3,2	5	5,8	13	17	7	4,1	3,5	1,8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		na	na	<0,2	na	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chrome (Cr)	mg/kg MS		na	na	8,6	na	4,8	4,7	6	13	4,9	7,5	4,1	3,5	1,8
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		na	na	17	na	5	2,8	4,4	5,5	3,4	3,9	4,9	3,6	2,9
Mercurc (Hg)	mg/kg MS		na	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS		na	na	21	na	20	18	20	26	37	17	20	23	20
Nickel (Ni)	mg/kg MS		na	na	5,2	na	3,4	2,8	3,9	3,7	8,7	2,8	6,1	2,5	2,2
Zinc (Zn)	mg/kg MS		na	na	48	na	21	21	28	41	23	22	21	23	16
Hydrocarbures totaux															
Fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<10	<5	<10	<10	<10	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<15	<5	<15	<15	<15	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C21-C35	mg/kg MS				<10		<10	<10	<10						
Fraction C35-C40	mg/kg MS		24	<5		<5				<5	<5	<5	8.1	<5	<5
Indice HC C10-C40	mg/kg MS		25	<20	<15	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)															
Naphtalène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	0.01	<0,01	0.01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrrène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	0.01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrrène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyrrène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0,32	<0,32	<0,16	<0,32	<0,16	<0,16	<0,16	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)															
Benzène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Éthylbenzène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Orthoxylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Para- et métaxylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xylènes	mg/kg MS		<0,1	<0,04	<0,04	<0,1	<0,04	<0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BTEX totaux	mg/kg MS		<0,25	<0,25	<0,1	<0,25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Polychlorobiphényles (PCB)															
PCB (28)	mg/kg MS		<0,0010	<0,0010	na	<0,0010	na	na	na	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg MS		<0,0010	<0,0010	na	<0,0010	na	na	na	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg MS		<0,0010	<0,0010	na	<0,0010	na	na	na	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg MS		<0,0010	<0,0010	na	<0,0010	na	na	na	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg MS		<0,0010	<0,0010	na	<0,0010	na	na	na	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg MS		<0,0010	<0,0010	na	<0,0010	na	na	na	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg MS		<0,0010	<0,0010	na	<0,0010	na	na	na	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB (7 congénères)	mg/kg MS		<0,0070	<0,0070	na	<0,0070	na	na	na	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070
Composés organiques volatils (COHV)															
tétrachloroéthylène	mg/kg MS		na	na	<0,02	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
trichloroéthylène	mg/kg MS		na	na	<0,02	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS		na	na	<0,02	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS		na	na	<0,02	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		na	na	<0,02	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS		na	na	<0,04	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
chlorure de vinyle	mg/kg MS		na	na	<0,02	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS		na	na	<0,02	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS		na</												

ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 2	COUPES LITHOLOGIQUES
ANNEXE 3	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 4	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 5	CONDITIONS D'EXPLOITATION

ANNEXE 1 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

N° Dossier : mar1717

Chantier : Saint Pierre Quiberon

Mission : A200



ANNEXE 2 COUPES LITHOLOGIQUES
--



SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Client : EPFB
Chantier : St Pierre de Quiberon

Dossier : MAR1717

Echelle 1/20

Date : 22/04/2026
Heure : 10h50

SONDAGE S1

Géolocalisation : X : 3° 8' 6.8" O Y : 47° 31' 56.3" N

Type de sondage : Carottier battu

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	Dalle béton 0.10 m		0
	Granite beige clair 0.80 m	S1/0,1-0,8	
1			
2			
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV
Refus à 0,8 m de prof. sur roche



SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

Client : EPFB
Chantier : St Pierre de Quiberon

Dossier : MAR1717

Echelle 1/20

Date : 22/04/2026
Heure : 11h10

SONDAGE S2

Géolocalisation : X : 3° 8' 7.2" O Y : 47° 31' 56.7" N

Type de sondage : Carottier battu

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	 Dalle béton 0.10 m		
1			
2			
3			
4			

Obs. : Refus sur roche juste après la dalle béton

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	Sable beige clair	S3/0-1	0
1			
2	Limon sableux marron	S3/1-2	0
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	Limon sableux marron	S4/0-1	0
1			
2	Roche granitique beige clair	S4/1-2	0.3
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV
Refus à 2 m de prof. sur roche



SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Client : EPFB
Chantier : St Pierre de Quiberon

Dossier : MAR1717

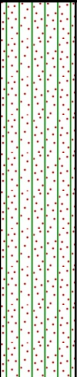
Echelle 1/20

Date : 22/04/2026
Heure : 9h45

SONDAGE S4 bis

Géolocalisation : X : 3° 8' 6.5" O Y : 47° 31' 56.5" N

Type de sondage : Carottier battu

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	 Limon sableux marron 1.00 m	S4bis/0-1	0 1.00 m
1			
	 Roche granitique beige clair 1.10 m	S4 bis/1-1,1	1.10 m
2			
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV
Refus à 1,1 m de prof. sur roche



SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

Client : EPFB
Chantier : St Pierre de Quiberon

Dossier : MAR1717

Echelle 1/20

Date : 22/04/2026
Heure : 10h00

SONDAGE S5

Géolocalisation : X : 3° 8' 7" O Y : 47° 31' 56.4" N

Type de sondage : Carottier battu

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	Limon sableux marron	S5/0-1	0
1			
	1.00 m		1.00 m
2			
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV
Refus à 1 m de prof. sur roche



SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Client : EPFB
Chantier : St Pierre de Quiberon

Dossier : MAR1717

Echelle 1/20

Date : 22/04/2026
Heure : 10h25

SONDAGE S6

Géolocalisation : X : 3° 8' 6.3" O Y : 47° 31' 56.0" N

Type de sondage : Carottier battu

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	Limon sableux marron	S6/0-1	0.2
1			
2	Limon sableux marron foncé	S6/1-2	0.2
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	Limon sableux marron	S7/0-1	0.1
1			
2	Granite beige clair	S7/1-2	0.1
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV



SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Client : EPFB
Chantier : St Pierre de Quiberon

Dossier : MAR1717

Echelle 1/20

Date : 22/04/2026
Heure : 10h10

SONDAGE S8

Géolocalisation : X : 3° 8' 6.9" O Y : 47° 31' 55.7" N

Type de sondage : Carottier battu

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	PID
0	Limon sableux marron	S8/0-1	0
1			
	Roche granitique beige clair	S8/1-1.4	0
2			
3			
4			

Obs. : PID = 0 ppmV
Refus à 1,4 m de prof. sur roche

ANNEXE 3 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

4 rue des Couardières

F-35136 SAINT JACQUES DE LA LANDES

Page 1 sur 18

Votre nom de Projet : Analyse de sols
Votre référence de Projet : Saint Pierre Quiberon - mar1717
Référence du rapport SGS : 14493865, version: 1.

Rotterdam, 02-05-2026

Cher(e) Madame/ Monsieur,

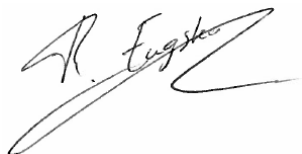
Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet Saint Pierre Quiberon - mar1717. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions 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 18 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 - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S1/0,1-0,8					
002	Sol	S3/0-1					
003	Sol	S3/1-2					
004	Sol	S4/0-1					
005	Sol	S4/1-2					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	93.3	92.3	87.9	90.3	93.2
COT	mg/kg MS	Q	3700	7700		5700	
pH (KCl)	-	Q	9.8	7.9		8.1	
température pour mes. pH	°C		20.9	21.0		20.6	
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q			7.0		3.2
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.2		<0.2
chrome	mg/kg MS	Q			8.6		4.8
cuivre	mg/kg MS	Q			17		5.0
mercure	mg/kg MS	Q			<0.05		<0.05
plomb	mg/kg MS	Q			21		20
nickel	mg/kg MS	Q			5.2		3.4
zinc	mg/kg MS	Q			48		21
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	
benzène	mg/kg MS	Q			<0.02		<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	
toluène	mg/kg MS	Q			<0.02		<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			<0.02		<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	
orthoxylène	mg/kg MS	Q			<0.02		<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q			<0.02		<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10		<0.10	
xylènes	mg/kg MS	Q			<0.04		<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25		<0.25	
BTEX totaux	mg/kg MS	Q			<0.10		<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
naphtalène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
acénaphthylène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
acénaphthène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S1/0,1-0,8					
002	Sol	S3/0-1					
003	Sol	S3/1-2					
004	Sol	S4/0-1					
005	Sol	S4/1-2					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fluorène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
phénanthrène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
anthracène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.01		0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
pyrène	mg/kg MS	Q			<0.01		0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
chrysène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q			<0.01		<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
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 (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20		<0.20	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32		<0.32	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q			<0.16		<0.16

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

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		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S1/0,1-0,8					
002	Sol	S3/0-1					
003	Sol	S3/1-2					
004	Sol	S4/0-1					
005	Sol	S4/1-2					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
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		
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1		<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1		<1	
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1		<1	
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1		<1	
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1		<1	
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1		<1	
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1		<1	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7.0	<7.0		<7.0	
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5		<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5		<5	
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5		<5	
fraction C21-C40	mg/kg MS		24	<5		<5	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	25	<20		<20	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q			<0.4		<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q			<0.05		<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.3		<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q			<0.5		<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q			<0.6		<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.7		<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q			<10		<10
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
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#		#	
date de lancement			28-04-2026	28-04-2026		28-04-2026	
L/S	ml/g	Q	10.00	10.02		10.00	
pH final ap. lix.	-	Q	11.2	8.3		8.5	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S1/0,1-0,8					
002	Sol	S3/0-1					
003	Sol	S3/1-2					
004	Sol	S4/0-1					
005	Sol	S4/1-2					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
température pour mes. pH	°C		20.4	20.5		20.3	
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	593	63		70	
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	39	15		21	
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
arsenic	mg/kg MS	Q	0.06	0.04		0.13	
baryum	mg/kg MS	Q	0.18	0.05		0.18	
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002		<0.002	
chrome	mg/kg MS	Q	0.05	<0.01		0.01	
cuivre	mg/kg MS	Q	0.07	0.02		0.04	
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005		<0.0005	
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03		<0.03	
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1		<0.1	
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	2120	601		740	
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1		<0.1	
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.2	2.0		2.2	
chlorures	mg/kg MS	Q	37	<10		<10	
sulfate	mg/kg MS	Q	430	<10		20	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S4bis/1-1,1					
007	Sol	S5/0-1					
008	Sol	S6/0-1					
009	Sol	S6/1-2					
010	Sol	S7/0-1					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	94.0	93.2	90.6	90.8	90.7
COT	mg/kg MS	Q			11000	3000	12000
pH (KCl)	-	Q			7.9	7.9	6.2
température pour mes. pH	°C				21.2	20.9	20.9
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	5.0	5.8	13	17	7.0
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	4.7	6.0	6.4	13	4.9
cuivre	mg/kg MS	Q	2.8	4.4	5.5	3.4	3.9
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	18	20	26	37	17
nickel	mg/kg MS	Q	2.8	3.9	3.7	8.7	2.8
zinc	mg/kg MS	Q	21	28	41	23	22
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
toluène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
orthoxylène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
xylènes	mg/kg MS	Q			<0.10	<0.10	<0.10
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04			
BTEX totaux	mg/kg MS	Q			<0.25	<0.25	<0.25
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
acénaphthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
acénaphthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
fluorène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	S4bis/1-1,1						
007	Sol	S5/0-1						
008	Sol	S6/0-1						
009	Sol	S6/1-2						
010	Sol	S7/0-1						
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010	
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
phénanthrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
anthracène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01				
pyrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
chrysène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01				
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02	
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 (10) VROM	mg/kg MS	Q			<0.20	<0.20	<0.20	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q			<0.32	<0.32	<0.32	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.16	<0.16				
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)								
PCB 28	µg/kg MS	Q			<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q			<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kg MS	Q			<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kg MS	Q			<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kg MS	Q			<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kg MS	Q			<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kg MS	Q			<1	<1	<1	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q			<7.0	<7.0	<7.0	
HYDROCARBURES TOTAUX								
fraction C10-C12	mg/kg MS				<5	<5	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS				<5	<5	<5	
fraction C16-C21	mg/kg MS				<5	<5	<5	
fraction C21-C40	mg/kg MS				<5	<5	<5	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S4bis/1-1,1					
007	Sol	S5/0-1					
008	Sol	S6/0-1					
009	Sol	S6/1-2					
010	Sol	S7/0-1					
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q			<20	<20	<20
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4			
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3			
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5			
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6			
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.7	<0.7			
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10			
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			
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q			#	#	#
date de lancement					28-04-2026	28-04-2026	28-04-2026
L/S	ml/g	Q			10.01	9.99	9.99
pH final ap. lix.	-	Q			8.5	8.0	7.0
température pour mes. pH	°C				20.4	18.7	18.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q			93	67.6	17.33
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q			24	27	48
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q			0.05	0.05	0.01
baryum	mg/kg MS	Q			0.11	<0.05	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q			<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q			0.03	<0.02	0.04
mercure	mg/kg MS	Q			<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q			<0.02	0.02	<0.02
nickel	mg/kg MS	Q			<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S4bis/1-1,1					
007	Sol	S5/0-1					
008	Sol	S6/0-1					
009	Sol	S6/1-2					
010	Sol	S7/0-1					
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q			1200	1260	<500
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q			2.6	4.0	<2
chlorures	mg/kg MS	Q			11	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q			26	17	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon			
011	Sol	S7/1-2			
012	Sol	S8/0-1			
013	Sol	S8/1-1,4			
Analyse	Unité	Q	011	012	013
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.6	91.8	92.2
COT	mg/kg MS	Q	2300	3900	2300
pH (KCl)	-	Q	6.6	7.0	6.3
température pour mes. pH	°C		20.4	21.0	21.0
METAUX					
arsenic	mg/kg MS	Q	4.1	3.5	1.8
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	7.5	4.1	3.5
cuivre	mg/kg MS	Q	4.9	3.6	2.9
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	20	23	20
nickel	mg/kg MS	Q	6.1	2.5	2.2
zinc	mg/kg MS	Q	21	23	16
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25	<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES					
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon				
011	Sol	S7/1-2				
012	Sol	S8/0-1				
013	Sol	S8/1-1,4				
Analyse	Unité	Q	011	012	013	
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20	<0.20	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32	<0.32	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)						
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7.0	<7.0	<7.0	
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	
fraction C21-C40	mg/kg MS		8.1	<5	<5	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	
LIXIVIATION						
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	
date de lancement			28-04-2026	28-04-2026	28-04-2026	
L/S	ml/g	Q	10.00	10.01	10.01	
pH final ap. lix.	-	Q	7.5	8.8	7.1	
température pour mes. pH	°C		18.8	17.9	18.6	
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	32.1	1521	27.9	
ELUAT COT						
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	22	930	34	
ELUAT METAUX						
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	0.047	<0.02	
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.01	0.27	0.02	
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.08	<0.05	
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	0.04	<0.01	
cuivre	mg/kg MS	Q	0.03	0.66	0.04	
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.20	<0.02	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	0.18	<0.03	
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	0.23	<0.1	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Matrice	Réf. échantillon				
011	Sol	S7/1-2				
012	Sol	S8/0-1				
013	Sol	S8/1-1,4				

Analyse	Unité	Q	011	012	013
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>					
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	11600	<500
<i>ELUAT PHENOLS</i>					
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>					
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	2.1
chlorures	mg/kg MS	Q	26	1100	20
sulfate	mg/kg MS	Q	<10	1100	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

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
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-EN-ISO 10390, NF EN ISO 10390
benzène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne (acétone-hexane extraction, analyse avec 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 (10) VROM	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne (acétone-hexane extraction, analyse avec GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	ISO 7888 et NF EN 27888

Paraphe :



Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Analyse	Matrice	Référence normative
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 20236, NF EN ISO 20236
antimoine	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	NEN-EN-15216
Indice phénol	Sol Eluat	NF EN ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 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
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
acénaphthène	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)peryène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Analyse	Matrice	Référence normative
tétrachloroéthylène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
trichloroéthylène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
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 aromat. >C6-C7	Sol	NF EN ISO 16558-1
fraction aromat. >C7-C8	Sol	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	Sol	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	Sol	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	Sol	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	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

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	C6963361	23-04-2026	22-04-2026	SGS254
002	C6963358	23-04-2026	22-04-2026	SGS254
003	V2831184	23-04-2026	22-04-2026	SGS209
004	C6963357	23-04-2026	22-04-2026	SGS254
005	V2831190	23-04-2026	22-04-2026	SGS209
006	V2831193	23-04-2026	22-04-2026	SGS209
007	V2831189	23-04-2026	22-04-2026	SGS209
008	C6963363	23-04-2026	22-04-2026	SGS254
009	C6963356	23-04-2026	22-04-2026	SGS254
010	C6963359	23-04-2026	22-04-2026	SGS254
011	C6963364	23-04-2026	22-04-2026	SGS254
012	C6963371	23-04-2026	22-04-2026	SGS254

Paraphe : 

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
013	C6963366	23-04-2026	22-04-2026	SGS254

Paraphe :



Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Référence de l'échantillon:

001

Information relative aux échantillons

S1/0,1-0,8

Détermination de la chaîne de carbone

essence

C9-C14

kérosène et pétrole

C10-C16

diesel et gazole

C10-C28

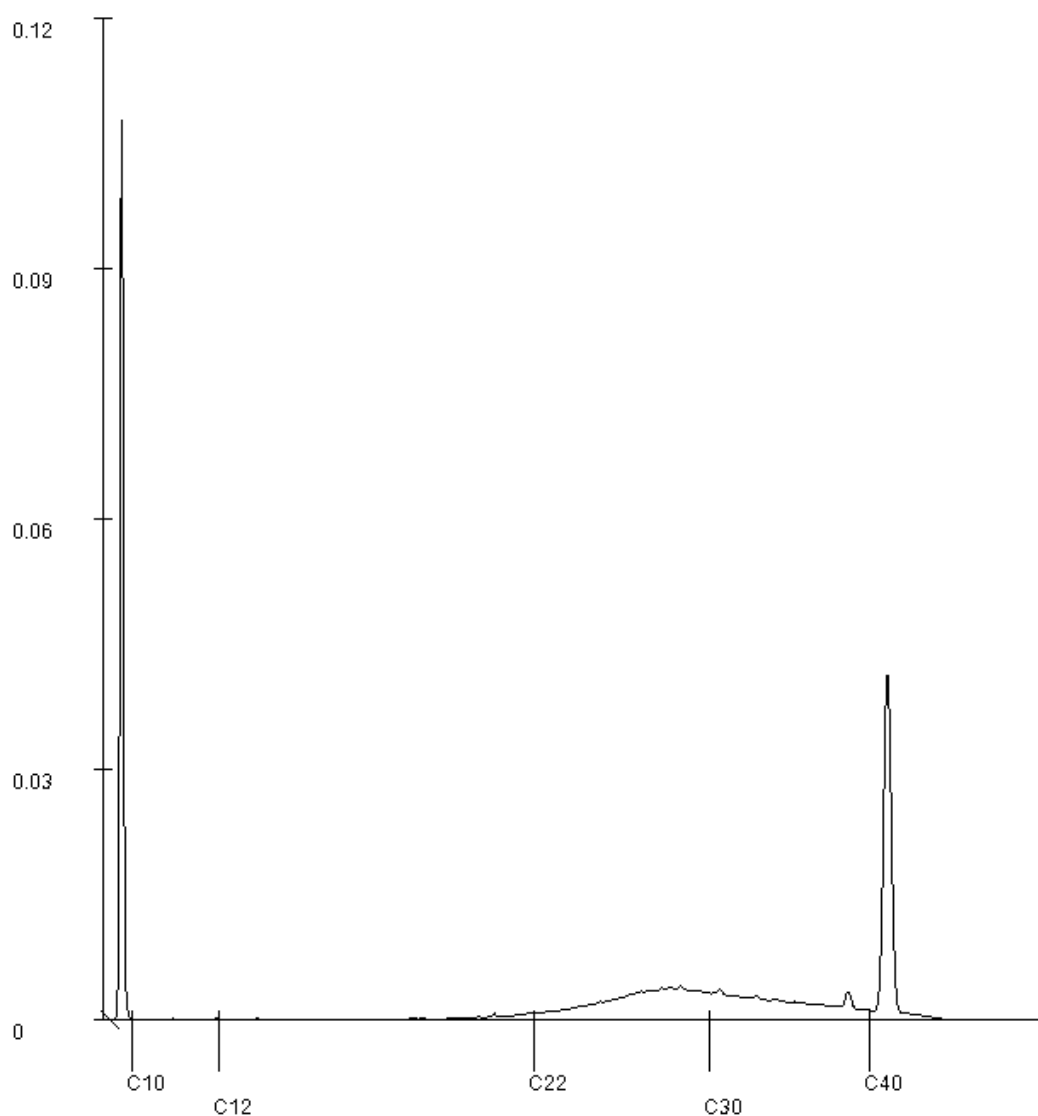
huile de moteur

C20-C36

mazout

C10-C36

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



Paraphe :

[Signature]

Rapport d'analyse

SOLER IDE - Agence de Rennes

Elodie BARRIA

Projet

Analyse de sols

Référence du projet

Saint Pierre Quiberon - mar1717

Réf. du rapport

14493865 - 1

Date de commande 22-04-2026

Date de début 23-04-2026

Rapport du 02-05-2026

Référence de l'échantillon:

011

Information relative aux échantillons

S7/1-2

Détermination de la chaîne de carbone

essence

C9-C14

kérosène et pétrole

C10-C16

diesel et gazole

C10-C28

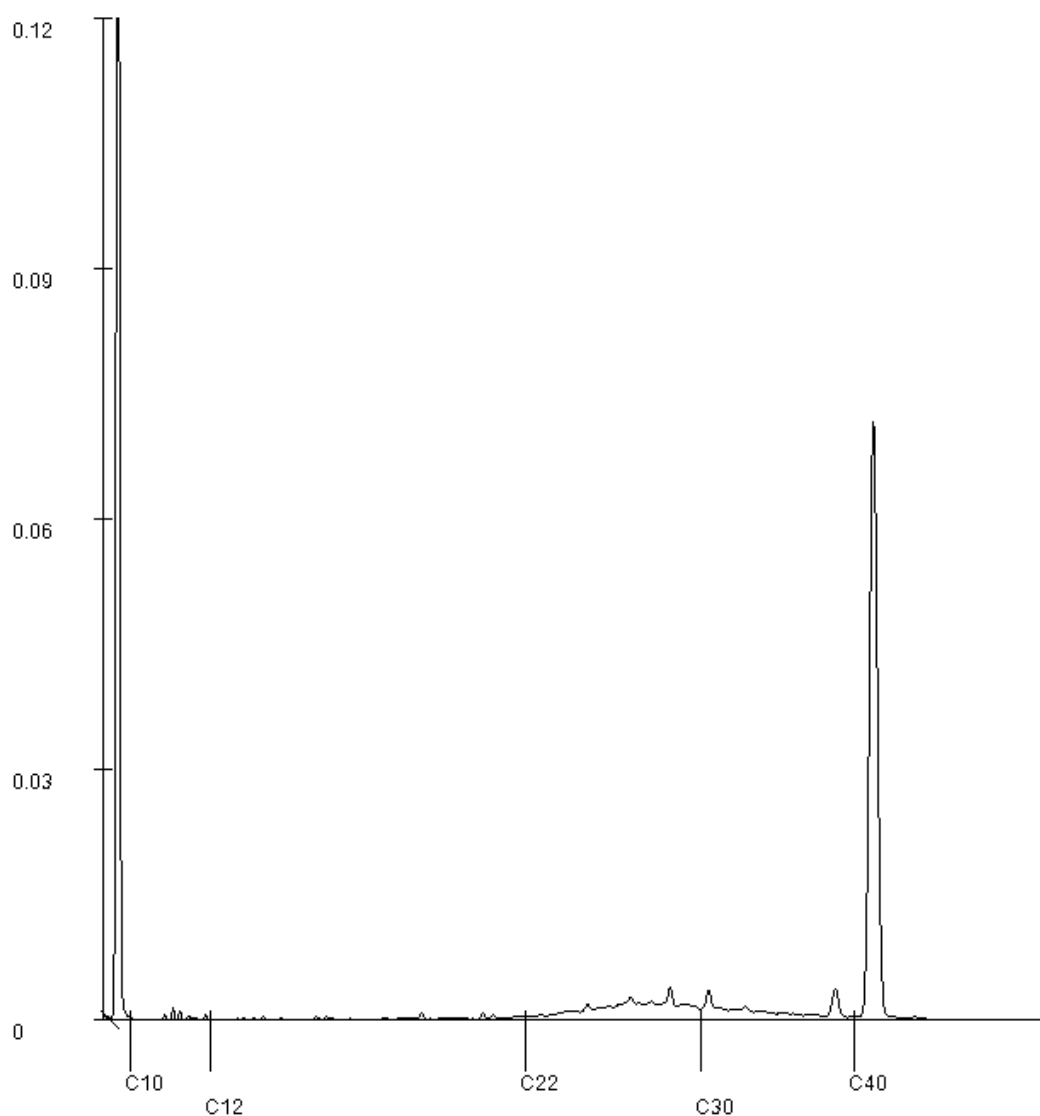
huile de moteur

C20-C36

mazout

C10-C36

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



Paraphe :

ANNEXE 4 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	Viser 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 5 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 dégraderait 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.

Annexe 4.

Tableau de synthèse des résultats

Cette annexe contient 2 pages.

Résultats d'analyses sur les sols

							Localisation	Remblais potentiels			Ancienne cuve à fioul enterrée suspectée			
		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de ISDI+	valeurs limites des ISDND	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S1	S3	S3	S4		S4bis	S5
							Profondeur (m)	0,1-0,8	0-1	1-2	0-1	1-2	1-1.1	0-1
							Lithologie	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
							Indices organoleptiques	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-		93.3	92.3	87.9	90.3	93.2	94	93.2
COT														
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-		3700	7700	na	5700	na	na	na
Métaux et métalloïdes														
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		na	na	7	na	3.2	5	5.8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45						na	na	<0.2	na	<0.2	<0.2	<0.2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90						na	na	8.6	na	4.8	4.7	6
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20						na	na	17	na	5	2.8	4.4
Mercurc (Hg)	mg/kg Ms	0.1						na	na	<0.05	na	<0.05	<0.05	<0.05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60						na	na	21	na	20	18	20
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50						na	na	5.2	na	3.4	2.8	3.9
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100					na	na	48	na	21	21	28	
Indice hydrocarbure C10-C40														
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<10	<5	<10	<10	<10
Fraction C16-C21	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<15	<5	<15	<15	<15
Fraction C21-C35	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<10	<5	<10	<10	<10
Fraction C35-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		24	<5	<15	<5	<15	<15	<15
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	50 000		25	<20	<20	<20	<20	<20	<20
HAP														
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	0.01	<0.01	0.01
Pyréne	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	500		<0.32	<0.32	<0.16	<0.32	<0.16	<0.16	<0.16
BTEX														
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	200		<0.25	<0.25	<0.1	<0.25	<0.1	<0.1	<0.1
COHV														
tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
trichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
1,1-dichloroéthène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.04	na	na	na	na
chlorure de vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
tétrachlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
chloroforme	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
1,2-dichloropropane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
bromoforme	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
hexachlorobutadiène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	<0.02	na	na	na	na
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	100		na	na	<0.32	na	na	na	na
PCB														
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	na	<0.0010	na	na	na
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	na	<0.0010	na	na	na
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	na	<0.0010	na	na	na
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	na	<0.0010	na	na	na
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	na	<0.0010	na	na	na
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	na	<0.0010	na	na	na
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	na	<0.0010	na	na	na
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50		<0.0070	<0.0070	na	<0.0070	na	na	na
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
pH	-	-	-	-	-	-		11.2	8.3	na	8.5	na	na	na
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-		593	63	na	70	na	na	na
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	12000	60000	100000		2120	601	na	740	na	na	na
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	1000		39	15	na	21	na	na	na
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	3	50	100		<0.1	<0.1	na	<0.1	na	na	na
Anions														
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	30	150	500		2.2	2	na	2.2	na	na	na
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	2400	15000	25000		37	<10	na	<10	na	na	na
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	3000	20000	50000		430	<10	na	20	na	na	na
Métaux et métalloïdes														
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0.06	0.18	0.7	5		<0.02	<0.02	na	<0.02	na	na	na
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	2	25		0.06	0.04	na	0.13	na	na	na
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	60	100	300		0.18	0.05	na	0.18	na	na	na
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0.04	0.12	1	5		<0.002	<0.002	na	<0.002	na	na	na
Chrome	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	10	70		0.05	<0.01	na	0.01	na	na	na
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	6	50	100		0.07	0.02	na	0.04	na	na	na
Mercurc	mg/kg M.S.	-	0.01	0.03	0.2	2		<0.0005	<0.0005	na	<0.0005	na	na	na
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	10	30		<0.02	<0.02	na	<0.02	na	na	na
Nickel	mg/kg M.S.	-	0.4	1.2	10	40		<0.03	<0.03	na	<0.03	na	na	na
Plomb	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	10	50		<0.02	<0.02	na	<0.02	na	na	na
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	0.3	50	200		<0.1	<0.1	na	<0.1	na	na	na
Selenium	mg/kg M.S.	-	0.1	12	0.5	7		<0.02	<0.02	na	<0.02	na	na	na

							Localisation		Futurs logements				
		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISD1*	valeurs limites de ISD1+	valeurs limites des ISDND	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S6		S7		S8	S8
							Profondeur (m)	0-1	1-2	0-1	1-2	0-1	1-1,4
							Lithologie	TN	TN	TN	TN	TN	TN
							Indices organoleptiques	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
ANALYSES SUR SOL BRUT													
Matière sèche	%	-	-	-	-	-		90.6	90.8	90.7	90.6	91.8	92.2
COT													
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-		11000	3000	12000	2300	3900	2300
Métaux et métalloïdes													
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		13	17	7	4.1	3.5	1.8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45					<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90					6.4	13	4.9	7.5	4.1	3.5	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20					5.5	3.4	3.9	4.9	3.6	2.9	
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0.1					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60					26	37	17	20	23	20	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50					3.7	8.7	2.8	6.1	2.5	2.2	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100					41	23	22	21	23	16	
Indice hydrocarbure C10-C40													
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C16-C21	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C21-C35	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C35-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<5	<5	<5	8.1	<5	<5
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	50 000		<20	<20	<20	<20	<20	<20
HAP													
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Benzo(g,h,i)perénylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	500		<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
BTEX													
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	200		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
COHV													
tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
trichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
1,1-dichloroéthène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
chlorure de vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
tétrachlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
chloroforme	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
1,2-dichloropropane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
bromoforme	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
hexachlorobutadiène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		na	na	na	na	na	na
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	100		na	na	na	na	na	na
PCB													
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50		<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
ANALYSES SUR ELUAT													
Paramètres généraux													
pH	-	-	-	-	-	-		8.5	8	7	7.5	8.8	7.1
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-		93	67.6	17.33	32.1	1521	27.9
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	12000	60000	100000		1200	1260	<500	<500	11600	<500
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	1000		24	27	48	22	930	34
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	3	50	100		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anions													
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	30	150	500		2.6	4	<2	<2	<2	2.1
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	2400	15000	25000		11	<10	<10	26	1100	20
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	3000	20000	50000		26	17	<10	<10	1100	<10
Métaux et métalloïdes													
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0.06	0.18	0.7	5		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.047	<0.02
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	2	25		0.05	0.05	0.01	<0.01	0.27	0.02
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	60	100	300		0.11	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0.04	0.12	1	5		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Chrome	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	10	70		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	6	50	100		0.03	<0.02	0.04	0.03	0.66	0.04
Mercuré	mg/kg M.S.	-	0.01	0.03	0.2	2		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	10	30		<0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.2	<0.02
Nickel	mg/kg M.S.	-	0.4	1.2	10	40		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.18	<0.03
Plomb	mg/kg M.S.	-	0.5	1.5	10	50		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	0.3	50	200		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.23	<0.1
Selenium	mg/kg M.S.	-	0.1	12	0.5	7		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

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

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux ISDI+
concentration inférieure aux valeurs limites des ISDND et supérieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

(e) valeur non réglementaire mais parfois appliquée par les gestionnaires d'ISDI

Annexe 5. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des territoires pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérogène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérogène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants.

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

Annexe 6. Limite d'utilisation d'une étude de pollution

Cette annexe contient 1 page.

- 1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.
- 2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.
- 3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.
- 4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.
- 5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP
- 6- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.