EPF BRETAGNE

Site sis 2 rue du Général de Gaulle - PLOUHINEC (29)
Opération : 23-29197-1

Diagnostic environnemental des sols (DIAG/AMO)

Rapport

Réf : LB60.P0687-R02.V01

EVDE / MECE / PL

27/11/2025



EPF BRETAGNE

Site sis 2 rue du Général de Gaulle - PLOUHINEC (29)
Opération : 23-29197-1

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	27/11/2025	01	E. DELAHAIE		M. LOTRAM		P. PICARD	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : LB60.P0687-R02.V01
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 GINGER 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 GINGER 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 ;
- 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

En mars 2024, l'EPFB a mandaté GINGER BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et mémorielle au droit du site localisé 2 rue du Général de Gaulle à PLOUHINEC (29). Cette étude avait été menée dans la perspective d'une acquisition de parcelle par l'EPFB pour le compte de la collectivité (rapport référencé LB2700561 / 1076209-01 du 22/03/2024).

Le site d'étude, d'une surface de 333 m^2 (parcelle YE206) est actuellement occupé par plusieurs bâtiments communicants entre eux (ancien bar/ restaurant, une salle de restauration, une chaufferie et des logements). Les bâtiments semblaient chauffés au fioul et/ou au gaz de ville.

L'étude historique a permis de relever la présence d'une cuve à fioul et d'une chaudière associée. Des traces de souillures huileuses ont également été observées sur la dalle béton à proximité de ces éléments. Le site n'est pas référencé dans les bases de données CASIAS, SIS, ex-BASOL et n'est pas recensé en tant qu'ICPE.

Le projet est en cours de définition, mais il s'orienterait vers le curage et le maintien du bâtiment « Chez Alexandra » localisé en front de rue et la démolition des autres bâtiments. Il est prévu le réaménagement de la parcelle avec la construction de logements collectifs et d'une cellule commerciale. La commune n'a pas encore statué sur la présence éventuelle d'espaces verts, ainsi la mise en place d'espaces potagers et/ou fruitiers n'est pas exclue à ce stade.

Dans ce contexte, GINGER BURGEAP a été missionné pour la réalisation d'un diagnostic sur les sols et la dalle béton (objet de ce rapport) afin de vérifier la qualité du milieu sol et de définir les exutoires possibles d'évacuation de la dalle béton souillée.

Les investigations ont été menées par SOCOTEC, avec la réalisation de 4 sondages au carottier battu portatif jusqu'à 2 m de profondeur maximum et le prélèvement d'un échantillon de dalle béton le 16 octobre 2025 (rapport référencé E14Q5/25/534 du 29/10/2025).

Les investigations sur les sols ont mis en évidence la présence de limons entre la surface et jusqu'à 1,3 m de profondeur localement recouvrant la partie altérée du socle granitique. Aucun constat organoleptique particulier et aucune arrivée d'eau n'ont été observés lors de la réalisation des sondages. A noter qu'une cavité au sein de la chaufferie (près de la chaudière au fioul) entre 0,4 et 1,5 m de profondeur (sondage S2) a été détectée.

Les résultats analytiques ont mis en évidence la présence d'impacts en hydrocarbures C10-C40 au droit de la chaufferie (en surface entre 0,4 et 0,8 m de profondeur près de la cuve à fioul aérienne et dans les sols sous le vide de fouille entre 1,5 et 2 m de profondeur à minima près de la chaudière). Un prélèvement de la dalle béton souillée située au droit de la chaufferie a été réalisé, les résultats d'analyses mettent en évidence un impact en hydrocarbures C10-C40 avec un dépassement du seuil d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes. En cas d'évacuation hors site, la dalle de la chaufferie est susceptible d'être orientée en filière spécifique engendrant un surcoût.

Quel que soit le projet retenu, en l'absence de mesures de gestion, l'impact identifié en hydrocarbures dans les sols est considéré incompatible avec les usages sensibles projetés (habitats et éventuels potagers).

Les bâtiments situés au droit de la cuve et de la chaudière ont vocation à être démolis. Ainsi la dalle béton impactée sera à gérer en filière spécifique (surface estimée de l'ordre de 25 à 50 m², et épaisseur de 20 à 40 cm, soit environ 15 m^3 estimés en première approche en l'absence de dimensionnement de l'extension de l'impact de la dalle).

Les sols apparaissent impactés sur 40 cm au droit de la cuve et 50 cm au moins sous le vide au droit de la chaudière. En première approche et **dans un cas raisonnable** où la superficie impactée est estimée à 50 à 100 m^2 sur 0,5 à 1 m d'épaisseur, soit 50 à 100 m^3, les coûts d'élimination des terres hors site sont estimés **entre 4 et 6 k€ HT** (en tenant compte d'une évacuation en biocentre ou en ISDND pour les terres à proximité de la cuve à fioul sur une surface de 20 m^2 et d'une

évacuation en ISDI pour le reste des terres sur une surface de 30 à 80 m^2) – (hors études complémentaires, maîtrise d'œuvre et terrassement). Si l'emprise des impacts s'avérait plus important, ces coûts pourraient être significativement plus élevés.

Un diagnostic complémentaire sur les sols pourrait être réalisé afin de préciser plus précisément les extensions des impacts identifiés en hydrocarbures pour la dalle et les sols. Sinon à l'issue de la démolition il conviendra de purger les sols au droit de la cuve et de la chaudière sur 50 cm et les gérer en filière spécifique et contrôler les teneurs en hydrocarbures (C5C40, BTEXN et HAP) afin de définir si une purge complémentaire est nécessaire ou pas selon l'usage envisagé et selon les contraintes techniques de terrassement. Le coût des investigations complémentaires est estimé à environ **3 k€ HT**.

SYNTHESE TECHNIQUE

Client : **EPF BRETAGNE**

Informations sur le site

- N° opération EPFB : 23-29197-1
- Adresse : 2 rue du Général de Gaulle - 29780 Plouhinec
- Parcelles cadastrales : n°206 de la section YE
- Superficie : 333 m²
- Usage actuel : ancien bar/ restaurant, une salle de restauration, une chaufferie et des logements
- Statut ICPE : site non référencé en tant qu'ICPE
- Installations potentiellement polluantes visées par le diagnostic : cuve à fioul aérienne avec chaudière associée reposant sur une dalle souillée et potentiels remblais d'origine et de nature inconnue.
- Localisation : Détail en **Figure 1**
- Contexte environnemental : Détail en **Figure 2**

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Faible	*Site entièrement recouvert*	Forte	*Construction de logements et de commerces avec des espaces extérieurs potentiellement non recouverts (l'aménagement d'espaces potagers/ fruitiers n'est pas exclue à ce stade)*
Eaux souterraines	Modérée	*Présence possible d'une nappe à faible profondeur*	Faible	*Absence d'usage sensible de cette nappe recensé en aval hydrogéologique*
Eaux superficielles	Faible	*Cours d'eau non pérenne à 1,3 km au sud-ouest en aval hydrogéologique*	Faible	*Absence d'usage sensible recensé en aval hydrogéologique*
Zones sensibles	Faible	*Absence de zones sensibles en aval hydrogéologique*	Forte	*Sensible par définition*

Contexte de l'étude

Dans la perspective d'une acquisition par l'EPFB pour le compte de la collectivité, l'EPFB a mandaté GINGER BURGEAP en mars 2024 pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et mémorielle du site localisé 2 rue du Général de Gaulle à Plouhinec (29) (rapport référencé LB2700561 / 1076209-01 du 22/03/2024). Un extrait de cette étude est rappelé en **Annexe 1**.

Le site est actuellement occupé par plusieurs bâtiments communicants entre eux (ancien bar/ restaurant, une salle de restauration, une chaufferie et des logements). Les bâtiments semblaient chauffés au fioul et/ou au gaz de ville.

Le projet est en cours de définition, mais il s'orienterait vers le curage et le maintien du bâtiment « Chez Alexandra » localisé en front de rue et la démolition des autres bâtiments. Il est prévu le réaménagement de la parcelle avec la construction de logements collectifs et d'une cellule commerciale. La commune n'a pas encore statué sur la présence éventuelle d'espaces verts, ainsi la mise en place d'espaces potagers et/ou fruitiers n'est pas exclue à ce stade.

Dans ce cadre, GINGER BURGEAP s'est vu confier par l'EPFB la réalisation d'un diagnostic sur les sols et la dalle béton (objet de ce rapport), afin de vérifier la qualité du milieu sol et de définir les exutoires possibles d'évacuation de la dalle béton souillée.

Stratégie d'investigations

- Rappel du programme prévisionnel d'investigations (A130) - source : note explicative pour des investigations de diagnostic de pollution (réf. LB60.P0687-R01-V01 du 04/09/2025) :

et référentiel normatif	• Sols : 4 sondages à 2 m de profondeur à proximité de la cuve à fioul aérienne et de la chaudière ainsi qu'au droit des potentiels remblais pour analyse des composés suivants : 8 métaux et métalloïdes, HC C5-C40, HAP, BTEX, COHV et pack ISDI ; • Dalle béton : prélèvement d'un échantillon de dalle béton souillée dans le local de la chaudière au fioul pour analyse sur les HC C5-C40, les HAP et les BTEX. • Conformité au programme prévisionnel : ☐ Oui ☒ Non - Si non, justifier : • Refus à 1 m au droit du sondage S1, à 1,3 m au droit de S3 et à 0,9 m au droit de S4 prévus initialement à 2 m de profondeur. • Détail en **Annexe 2**- Prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des milieux jugés pertinents (A200 à A260).
Diagnostic sur site : dates et intervenants	• Date diagnostic sur site (sols et dalle béton) : 16/10/2025 • Réalisation des sondages, des mesures in-situ et de l'échantillonnage : SOCOTEC • Machine et outils de forage utilisés : carottier battu portatif
Nature des terrains et observations	• Présence d'une dalle béton de 40 cm d'épaisseur ; • Localement des limons argilo-graveleux marrons sont observés jusqu'à 0,8 à 1,3 m de profondeur, reposant sur le socle granitique altéré beige/ gris ; • Mise en évidence d'une cavité au sein de la chaufferie entre 0,4 et 1,5 m de profondeur (sondage S2) ; • Absence de constat organoleptique significatif (odeurs, couleurs…). De plus les mesures PID de terrain semblent indiquer l'absence de dégazage des sols en composés volatils (valeur < 0,3 ppmV).
Résultats d'analyses	• Bordereaux d'analyses en **Annexe 3** • Tableau de synthèse en **Annexe 4** • Cartographie des résultats en **Figure 3**
Interprétation des résultats (A270)	Des impacts sur les sols ont-t-ils été identifiée au cours de ce diagnostic ? : ☒ Oui ☐ Non Les résultats analytiques sur les sols mettent évidence : • La présence de légères anomalies en cuivre (S1 entre 0,4 et 0,8 m = 21,1 mg/kg MS restant toutefois proche de la valeur de bruit de fond fixée à 20 mg/kg MS) et en mercure (S1 entre 0,4 et 0,8 m et S3 entre 1 et 1,3 m, les teneurs mesurées restent toutefois inférieures au seuil de vigilance du HCSP). Compte tenu de la faible toxicité du cuivre et de la faible teneur mesurée en mercure, les anomalies en ces composés ne sont pas susceptibles d'induire un enjeu pour les futurs usagers du site ; • La dalle béton d'environ 40 cm au niveau de la cuve est impactée par les hydrocarbures (2 000 mg/kg MS) avec un dépassement du seuil d'acceptabilité en ISDI. En cas d'évacuation hors site, la dalle de la chaufferie est susceptible d'être orientée en ISDND. ; • Des impacts en hydrocarbures C10-C40 ont été identifiés au droit de la cuve sous la dalle (en surface en S1 entre 0,4 et 0,8 m de profondeur avec une teneur de 531 mg/kg MS, la teneur décroit à 23,8 mg/kg MS entre 0,8 et 1 m et de la chaudière en S2 entre 1,5 et 2 m de profondeur à minima (terres présentes sous le vide de fouille) avec une teneur de 195 mg/kg MS). Sur le reste du site, la teneur maximum observée est de 59,9 mg/kg MS (S3 entre 1 et -1,3 m minimum, refus sur le socle au-delà). Les fractions majoritairement identifiées sont semi-volatiles à peu volatiles (C16-C36). On note néanmoins la présence de 3 à 27% de fractions volatiles C10-C16. En partie sud du site (sondage S4 au droit du bâtiment conservé), aucun impact n'est identifié ; • Des dépassements du seuil d'acceptabilité ISDI selon l'arrêté du 12/12/2014 sont identifiés en hydrocarbures C10-C40 pour l'échantillon de sol S1 (0,4-0,8m) et pour l'échantillon de dalle béton • L'absence de quantification d'hydrocarbures volatils C5-C10, de naphtalène, de BTEX, de COHV ou à l'état de traces (HAP et PCB) ;
Schéma conceptuel (usage futur)	• Exposition des adultes et enfants (Détail en **Figure 4)** :

Voies d'exposition	Adultes travailleurs	Raison de la sélection
Inhalation de polluant sous forme gazeuse	Oui	Potentielle subsistance d'hydrocarbures volatils dans les sols dans le cadre de l'aménagement futur
Ingestion d'eau contaminée*		
Inhalation de vapeur d'eau polluée*		
Ingestion directe de sol et/ou de poussières	Oui	Impact en hydrocarbures dans les sols. Présence potentielle d'espaces non recouverts notamment au droit des futurs espaces verts / espaces potagers et/ou fruitiers.
Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol		
Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur ou à proximité du site	Oui	Aménagement potentiel d'espaces potagers et/ou fruitiers dans le futur sur site.
Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux élevées ou pêchés à proximité de la zone	Non	Absence d'élevage dans le futur sur site.
Absorption cutanée de sols et/ou de poussières	Non	Absence de relation dose-réponse dans la littérature scientifique**
Absorption cutanée d'eau contaminée (bain, douche, baignade en gravière)	Non	
Absorption cutanée de polluant sous forme gazeuse	Non	Voie d'exposition négligeable devant la voie inhalation de vapeur. Absence de relations dose-réponse dans la littérature scientifique**

Préconisations, scénarios de gestion envisageables

◗ Scénarios de gestion envisageables / préconisations

Quel que soit le projet retenu, en l'absence de mesures de gestion, l'impact identifié en hydrocarbures dans les sols est considéré incompatible avec les usages sensibles projetés (habitats et éventuels potagers).

Les bâtiments situés au droit de la cuve et de la chaudière ont vocation à être démolis. Ainsi la dalle béton impactée sera à gérer en filière spécifique (surface estimée de l'ordre de 25 à 50 m², et épaisseur de 20 à 40 cm, soit environ 15 m^3 estimés en première approche en l'absence de dimensionnement de l'extension de l'impact de la dalle).

Les sols apparaissent impactés sur 40 cm au droit de la cuve et 50 cm au moins sous le vide au droit de la chaudière. En première approche et **dans un cas raisonnable** où la superficie impactée est estimée à 50 à 100 m^2 sur 0,5 à 1 m d'épaisseur, soit 50 à 100 m^3, les coûts d'élimination des terres hors site sont estimés **entre 4 et 6 k€ HT** (en tenant compte d'une évacuation en biocentre ou en ISDND pour les terres à proximité de la cuve à fioul sur une surface de 20 m^2 et d'une évacuation en ISDI pour le reste des terres sur une surface de 30 à 80 m^2) – (hors études complémentaires, maîtrise d'œuvre et terrassement). Si l'emprise des impacts s'avérait plus important, ces coûts pourraient être significativement plus élevés.

Un diagnostic complémentaire sur les sols pourrait être réalisé afin de préciser plus précisément les extensions des impacts identifiés en hydrocarbures pour la dalle et les sols. Sinon à l'issue de la démolition il conviendra de purger les sols au droit de la cuve et de la chaudière sur 50 cm et les gérer en filière spécifique et contrôler les teneurs en hydrocarbures (C5C40, BTEXN et HAP) afin de définir si une purge complémentaire est nécessaire ou pas selon l'usage envisagé et selon les contraintes techniques de terrassement. Le coût des investigations complémentaires est estimé à environ **3 k€ HT**.

◗ Autres recommandations

Sujet	Détail
Aménagement futur	Dans le cas où l'ensemble du site ne sera pas recouvert, la configuration de l'aménagement devra tenir compte de la localisation des impacts relevés en hydrocarbures de manière à minimiser les coûts de réhabilitation.

	Restrictions d'usage	Des restrictions seront à instaurer en cas de subsistance de pollutions résiduelles sur le site.
	Gestion des terres excavées	A l'exception de la teneur en hydrocarbures supérieures au seuil ISDI au droit du sondage S1 (531 mg/kg MS), l'ensemble des terres sont susceptibles d'être évacuées en ISDI.
	Infiltration des eaux pluviales	La possibilité d'infiltrer ou non des eaux pluviales sur site devra tenir compte de la subsistance éventuelle de pollutions résiduelles sur site et de la présence éventuelle d'espaces verts sur site.
	Surveillance environnementale	Au vu des données acquises à ce jour, aucune surveillance environnementale n'est recommandée.

Bilan pour l'opération

	Coût (k€)	Durée
Excavation et évacuation hors site (ISDI et Biocentre/ISDND) des terres impactées en hydrocarbures	4 à 6 k€ HT	2 mois
Diagnostic complémentaire éventuel sur les sols et la dalle béton	3 k€ HT	1 mois

FIGURES

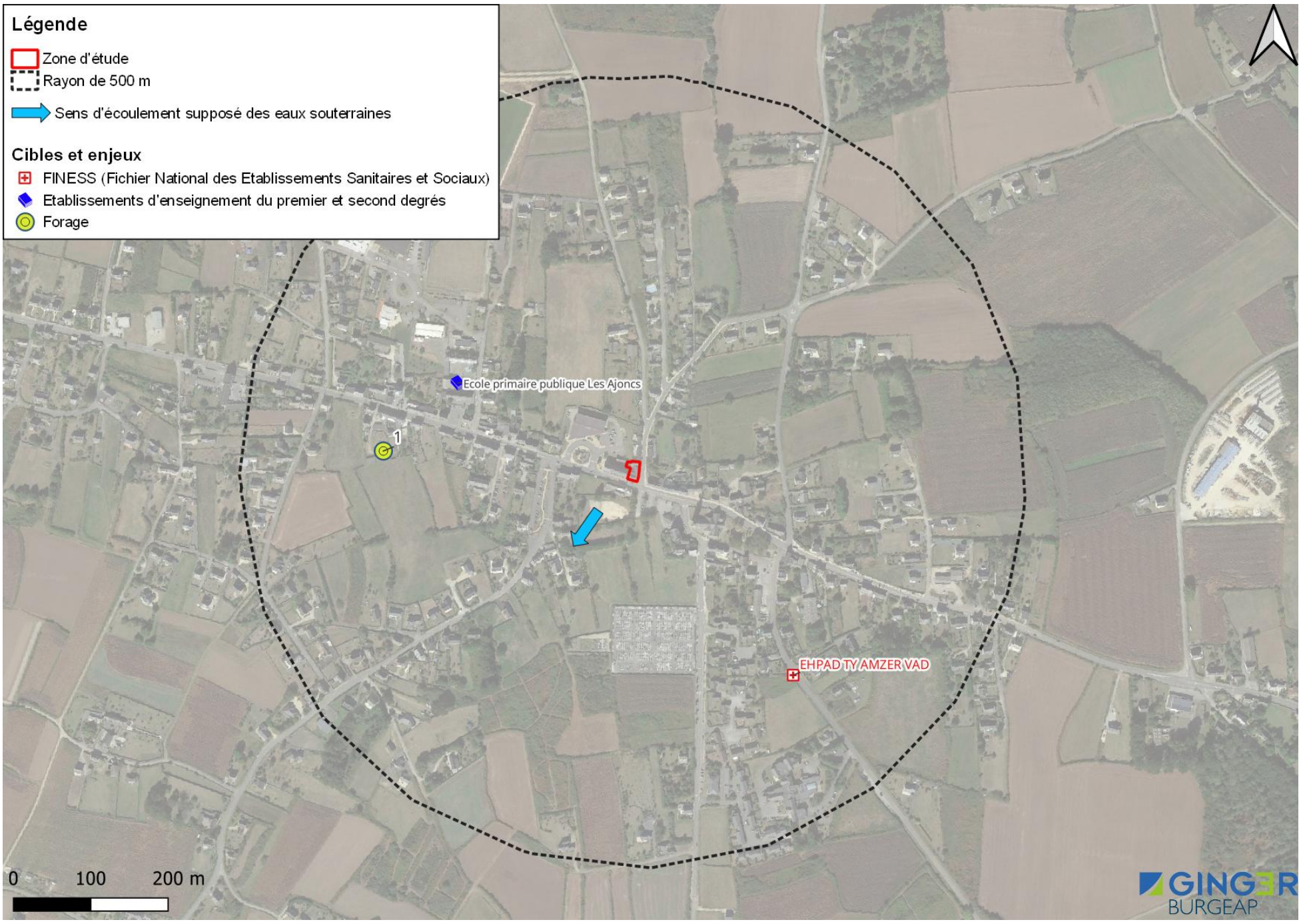
Figure 1 : Localisation du site (avec mention des sites CASIAS) 10
Figure 2 : Contexte environnemental (avec localisation des cibles potentielles) 11
Figure 3 : Cartographie des résultats en hydrocarbures C10-C40 sur les sols et la dalle béton 12
Figure 4 : Schéma conceptuel (usage futur - sans mesures de gestion) 13
Figure 5 : Localisation des investigations complémentaires préconisées 14



Numéro CASIAS	Etat d'occupation du site	Nom du propriétaire et/ou de l'exploitant	Activité	Distance et position par rapport au site[1]
BRE2900232	En activité depuis 1924	LOUARN / KEROUREDAN	Station-service Forge Garage	120 m en latéral hydrogéologique à l'ouest
BRE2902116	En activité depuis 1967	HELIAS / ANSQUER	Dépôt de liquide inflammable	170 m en latéral hydrogéologique à l'est

Figure 1 : Localisation du site (avec mention des sites CASIAS)

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



Référence	Type de captage	Etat	Niveau d'eau / surface	Volume m^3/h	Distance et position hydrogéologique par rapport au site[1]	Vulnérabilité/ Sensibilité
1	Forage	Exploitation pour un usage inconnu	-	-	320 m à l'ouest du site en latéral hydrogéologique	Non vulnérable (au vu de la position hydrogéologique) / Sensible (usage inconnu)

Figure 2 : Contexte environnemental (avec localisation des cibles potentielles)

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

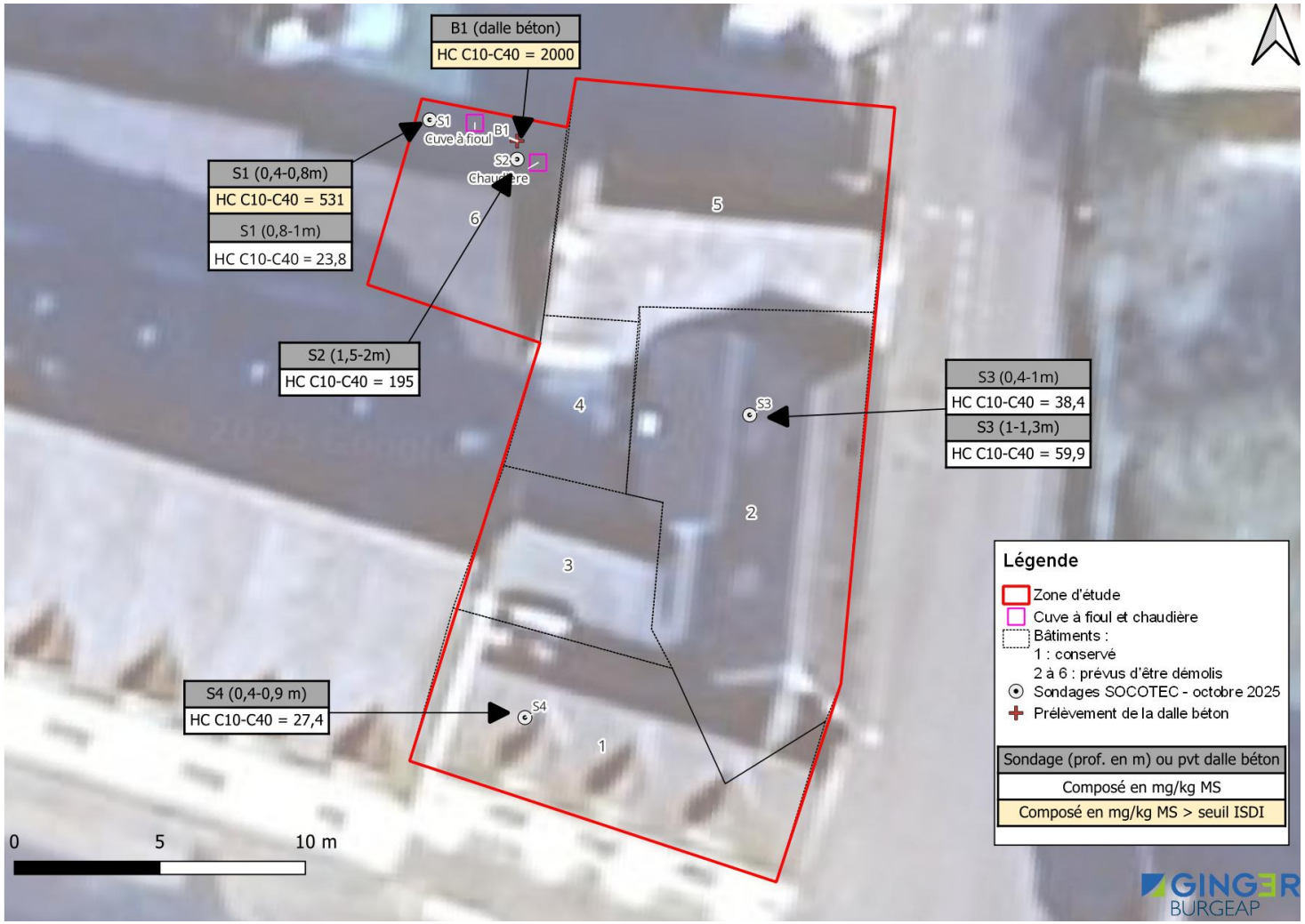


Figure 3 : Cartographie des résultats en hydrocarbures C10-C40 sur les sols et la dalle béton

Sud

Nord

Site d'étude

Hors zone d'étude

Hors zone d'étude

Voies d'exposition retenues
Logements
(3) Inhalation de composés volatils
(4) Inhalation de vapeur d'eau contaminée
(5) Ingestion d'eau contaminée
Espaces extérieurs sans recouvrement
(1) Inhalation de poussières contaminées
(2) Ingestion de sols et poussières contaminés
(3) Inhalation de composés volatils
Verger, Potager, culture
(1) Inhalation de poussières contaminées
(2) Ingestion de sols et poussières contaminés
(3) Inhalation de composés volatils
(6) Ingestion de végétaux contaminés

bgp298/3

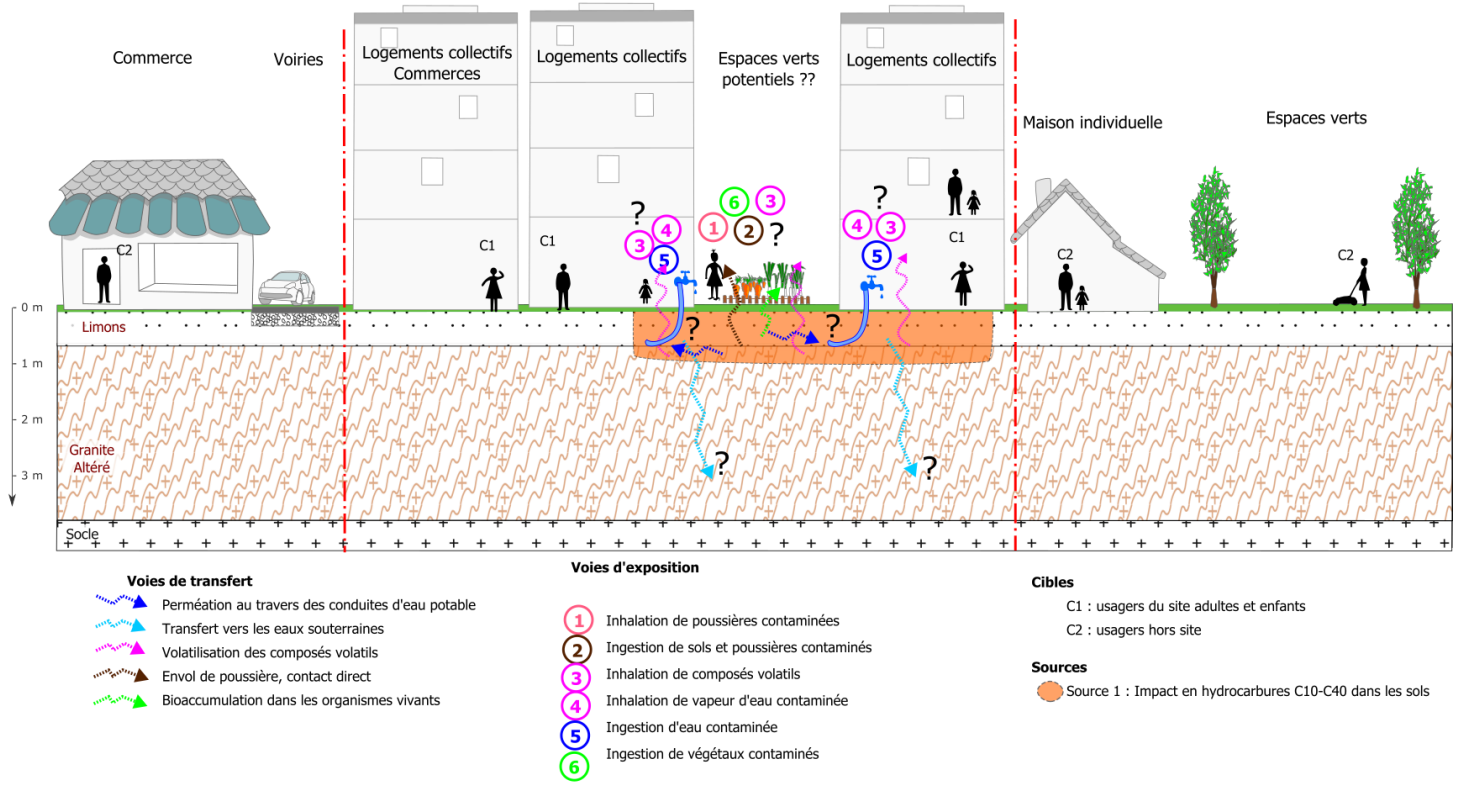


Figure 4 : Schéma conceptuel (usage futur - sans mesures de gestion)

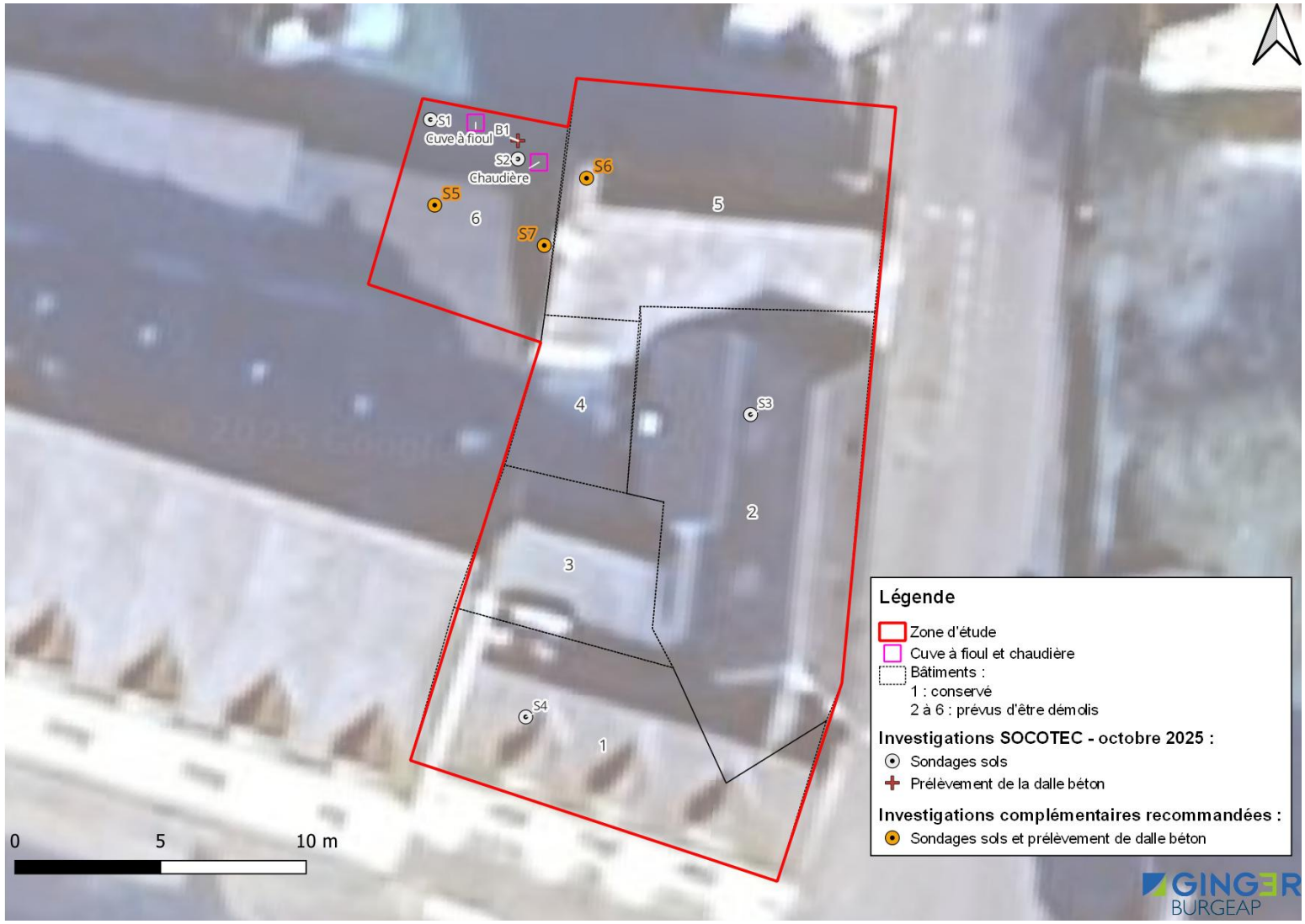


Figure 5 : Localisation des investigations complémentaires éventuelles

Tableau 1 : Programme analytique préconisé

Objectif	Matériel de sondage	Sondages	Prof. (m)	Nombre de sondage	Linéaire de sondage / ouvrage	Analyses sur les sols et la dalle béton HCT C10-C40	Mesures sur site (PID, paramètres physico-chimiques, ...)
Milieu "sols"							
Délimiter l'impact en hydrocarbures C10-C40	Carottier portatif	S5 à S7	2	3	6	6	Mode opératoire conforme au CCTP de l'accord-cadre
Milieu "dalle béton"							
Dimensionnement de l'impact en hydrocarbures	Carottage et échantionnage de la dalle béton (mutualisé avec les sondages de sols)	DB2, DB3 et DB4	-	3	-	3	Mode opératoire conforme au CCTP de l'accord-cadre
			TOTAUX	**6**	**6**	**9**	

ANNEXES



Annexe 1. Extrait INFOS
Annexe 2. Stratégie d'investigations et valeurs de référence
Annexe 3. Rapport SOCOTEC
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 TECHNIQUE / CONCLUSION	
Prestation globale :	**INFOS**
Données d'entrée	
Donneur d'ordre	EPF BRETAGNE
Dénomination / Localisation du site	Rue du Général de Gaulle et rue du Château d'eau sur la commune de Plouhinec (29) - parcelle n°206 section YE Superficie : 333 m² environ Détail en **Figure 1**
Référence de l'opération	Opération 23-29197-1
Contexte de la mission	Acquisition par l'EPFB pour le compte de la collectivité
Projet d'aménagement	Plusieurs hypothèses à l'étude, évaluation d'une première option avec le curage et le maintien de l'ensemble des bâtiments et une seconde option avec le curage et le maintien uniquement du bâtiment 1 « Chez Alexandra » localisé en front de rue. La collectivité n'a pas encore statué sur le réaménagement de la parcelle, mais envisagerait la construction de logements collectifs avec jardins. La mise en place d'espaces potagers/ fruitiers n'est pas exclue à ce stade. Une esquisse de plan de projet est disponible en Erreur ! Source du renvoi introuvable..
Prestation élémentaire : Visite de site (A100)	
Date de visite	14/02/2024
Usage actuel du site	Site actuellement occupé par 6 bâtiments : - bâtiment 1 (partie sud) : ancien restaurant « Chez Alexandra » au RDC et logement à l'étage ; - bâtiment 2 (partie est) : salle de restauration au RDC et logement à l'étage ; - bâtiment 3 (partie centrale) : plusieurs pièces au RDC dont une ancienne cuisine et logement à l'étage ; - bâtiment 4 (partie centrale) : sanitaires et couloir au RDC ; - bâtiment 5 (partie nord) : salle, bar au RDC et salle à l'étage ; - bâtiment 6 (partie nord-ouest : pièce et local cuve/ chaudière au fioul au RDC. Les bâtiments semblent donc chauffés au fioul (cuve et chaudière observées lors de la visite) et/ ou au gaz de ville (branchement observé en extérieur). Le bâtiment 1 avait un rez-de-chaussée communiquant avec la salle communale accolée en partie ouest d'après le DGS de la commune. Il communique actuellement avec les rez-de-chaussée et l'étage des bâtiments 2 et 3. Aucun espace extérieur n'est présent.
Mesures d'urgence éventuelles	RAS
Prestation élémentaire : Etudes historique, documentaire et mémorielle (A110)	
Activités et procédés	Les photographies aériennes anciennes de l'IGN mettent en évidence la présence de bâtiment dès 1948 mais la qualité des photographies ne permet pas de clairement les distinguer. Les bâtiments 1,3, 5 et 6 sont discernables à partir de 1963 puis les bâtiments 2 et 4 sont construits vers 1966 à la place de ce qui semble être une cour. Depuis, le site est dans une configuration similaire à celle observée lors de la visite de site. Les bâtiments étaient principalement à usage commercial et résidentiel.

	Le site est localisé dans un quartier résidentiel et commercial au sein d'une commune à dominante rurale.
Produits utilisés et modalités de gestion	Du fioul au sein d'une cuve aérienne de volume inconnu. Aucune information sur sa date de mise en service n'est connue, ni concernant sa vidange ou son inertage.
Incidents / Accidents répertoriés	Aucun d'après les informations fournies. D'après la base de données ARIA éditée par le BARPI, 2 accidents sont référencés sur la commune de Plouhinec, aucun ne semble localisé au droit du site.
Données CASIAS / ex-BASOL/ SIS	Site non référencé dans les bases de données CASIAS du BRGM / SIS et ex-BASOL du Ministère en charge de l'Environnement. 2 sites BASIAS sont localisés dans un rayon de 500 m autour du site. Ils sont positionnés en latéral hydrogéologique et ne sont pas susceptibles d'induire une éventuelle dégradation de la qualité du sous-sol au droit du site (détail en **Figure 4**). Aucun site SIS ou ex-BASOL n'est référencé dans un rayon de 500 m autour du site.
Données ICPE	Aucun site ICPE n'est recensé dans un rayon de 500 m autour du site.
Situation administrative	Aucune installation et/ou activité soumise au régime ICPE n'est référencée au droit du site.
Zones à risque de pollution (anciennes et actuelles)	Présence d'une cuve à fioul aérienne de volume inconnue avec une chaudière associée. La chaudière est placée sur une dalle béton souillée (traces de fuite au sol). Remblais d'origine et de qualité inconnue liés à la construction des bâtiments.
Prestation élémentaire : Etude de vulnérabilité (A120)	
Contexte environnemental	**Géologie** : D'après la carte géologique au 1/50 000ème de PONT-CROIX n°345 du BRGM, le site localisé est au droit d'une formation de socle granitique plus ou moins altérée composée de leucogranite (détail en **Figure 2**). **Hydrogéologie** : • une nappe superficielle peut être présente dans la couche d'altération du socle, proche du sol et alimentée par les eaux superficielles. La banque de données Infoterre ne recense aucun ouvrage exploitant cette nappe dans les environs de la zone d'étude. Son sens d'écoulement est supposé gouverné par la topographie, orienté vers le sud voire sud-ouest en direction de l'Océan Atlantique ; • une nappe profonde est présente dans le socle (d'après la SIGES Bretagne). La banque de données Infoterre ne recense aucun ouvrage exploitant cette nappe dans les environs du site. Son sens d'écoulement n'est pas connue. **Environs du site** : site placé dans un environnement composé majoritairement de quartiers résidentiels : logements individuels avec jardins privatifs et commerces de proximité. La commune s'inscrit dans un contexte majoritairement agricole et littoral. **Hydrologie** : Le site est localisé à : • 1,3 km au nord-est d'un ruisseau non pérenne se jetant dans l'Océan Atlantique positionné en aval hydrogéologique, considéré comme non vulnérable (au vu de la distance) et non sensible (absence d'usage recensé) à une potentielle contamination en provenance du site ; • 1,8 km au sud du fleuve côtier le Goyen positionné en amont/ latéral hydrogéologique, considéré comme non vulnérable (au vu de sa position hydrogéologique) et sensible (usage récréatif : pêche) à une potentielle contamination en provenance du site (détail en **Figure 6**) ; **Ressources en eaux** : 1 point BSS (captage) dont l'usage est inconnu a été identifié dans un rayon de 500 m autour du site. Ce captage est positionné en latéral

hydrogéologique et est considéré comme non vulnérable (du fait de sa position hydrogéologique) mais sensible (usage inconnu) - détail en **Figure 5.**

Aucun captage AEP n'est identifié à proximité du site d'étude (le plus proche est localisé à 2,5 km en amont hydrogéologique) et ce dernier n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage.

Zones naturelles remarquables : Le site n'est pas localisé dans une zone protégée. 1 zone naturelle remarquable est localisée dans un rayon de 2 km autour du site (voir **Figure 6**) : une ZNIEFF continentale de type 2 à 1,8 km au nord et à l'est du site en amont/ latéral hydrogéologique.

Cette zone naturelle est considérée comme non vulnérable (au vu de sa position hydrogéologique) mais sensible (par définition).

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Faible	*Site entièrement recouvert*	Forte	*Construction de logements et de commerces avec des espaces extérieurs potentiellement non recouverts (l'aménagement d'espaces potagers/ fruitiers n'est pas exclue à ce stade)*
Eaux souterraines	Modérée	*Présence possible d'une nappe à faible profondeur*	Faible	*Absence d'usage sensible de cette nappe recensé en aval hydrogéologique*
Eaux superficielles	Faible	*Cours d'eau non pérenne à 1,3 km au sud-ouest en aval hydrogéologique*	Faible	*Absence d'usage sensible recensé en aval hydrogéologique*
Zones sensibles	Faible	*Absence de zones sensibles en aval hydrogéologique*	Forte	*Sensible par définition*

Schéma conceptuel	
Schéma conceptuel initial	Détail en **Figure 7**
Prestation élémentaire : Programme prévisionnel d'investigations (A130)	
Programme d'investigations	Détail en **Figure 8**
Budget estimatif des études / délais	DIAG : **4 à 5 k€ HT - délai de 2 à 3 mois**
1er estimatif des coûts de dépollution	A titre indicatif et en l'absence d'investigations, un montant d'élimination de terres en filières adaptées de l'ordre de **8 à 10 k€ HT** peut être envisagé (cette hypothèse repose sur une estimation d'une surface impactée de 30 m^2 sur 2 m de profondeur environ au droit de la cuve/ chaudière au fioul avec une évacuation des terres en ISDND ou Biocentre). Ce montant ne tient pas compte d'une éventuelle pollution en nappe et des gaz du sol, ou de la présence de remblais de qualité médiocre sur tout le site).
Prestation additionnelle : Estimation des coûts de déconstruction	
Données de diagnostic	Aucun diagnostic (amiante, plomb, état parasitaire) réalisé. Observation d'une toiture ondulée en fibrociment sur un des bâtiments en partie nord-ouest (pièce de stockage de la cuve à fioul et de la chaudière).

	Certains matériaux (enduits, joints de fenêtre, colle de revêtement…) sont susceptibles de contenir de l'amiante et feront l'objet d'un aléa.
Estimation des coûts de déconstruction (détails et hypothèses en annexe 4)	**Option 1 : 40 k€ HT** (curage et maintien de l'ensemble des bâtiments) **Option 2 : 100 k€ HT** (curage et maintien uniquement du bâtiment 1 « Chez Alexandra », curage et démolition des autres bâtiments)
Aléas	Aléa amiante : **160 k€ HT**
Recommandations et budgets	Diagnostics amiante, plomb et parasitaire à réaliser avant démolition / Quantité de prélèvements amiante à prévoir : 70 à 80 unités - **budget de 4-5 k€ HT** Maitrise d'œuvre : **4-5 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

<table>
<tr><td>Métaux et métalloïdes sur sol brut</td><td>
La gamme de concentrations qui a été 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, nous avons utilisé également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/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. 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.

<table>
<tr><th></th><th colspan="3">Cadmium (Cd)</th><th colspan="3">Mercure (Hg)</th><th>Arsenic (As)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Seuil de vigilance active</td><td rowspan="2">Sans potager</td><td colspan="2">Avec potager</td><td rowspan="2">Sans potager</td><td colspan="2">Avec potager</td><td rowspan="2">Tout usage</td></tr>
<tr><td>Auto consommation moyenne = 50%</td><td>Auto-consommation = 100 %</td><td>Auto consommation moyenne = 50%</td><td>Auto-consommation = 100 %</td></tr>
<tr><td></td><td>15 mg/kg* (* EQRS à réaliser)</td><td>1 mg/kg</td><td>0,5 mg/kg</td><td colspan="2">1 mg/kg</td><td>0,5 mg/kg</td><td>25 mg/kg</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Seuil d'action rapide</td><td rowspan="2">Avec potager - Population générale</td><td colspan="2">Avec potager - Enfant < 7 ans</td><td rowspan="2">Sans potager</td><td colspan="2">Avec potager</td><td rowspan="2">Tout usage</td></tr>
<tr><td>Auto consommation moyenne = 50%</td><td>Auto-consommation = 100 %</td><td>Auto consommation moyenne = 50%</td><td>Auto-consommation = 100 %</td></tr>
<tr><td></td><td>10 mg/kg</td><td>5 mg/kg</td><td>2 mg/kg</td><td colspan="2">5 mg/kg</td><td>3 mg/kg</td><td>70 mg/kg</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Autres composés</td><td>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.</td></tr>
</table>

- aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local.

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 SOCOTEC

Cette annexe contient 48 pages

Rapport Sites et Sols Pollués

Etablissement Public Foncier de Bretagne
A l'attention de Monsieur Clément BENAIS
14 avenue Henri Fréville – CS90721
35207 RENNES Cedex 2

Investigations de diagnostic de pollution

Missions élémentaires A200 selon la norme NF X31-620

PLOUHINEC
Sis 2 rue du Général de Gaulle
29 780-PLOUHINEC

Equipe projet :
Chef de projet : Marie ANET
Superviseur : Damien FAISAN
Ingénieur : Mathilde RENARD
Technicien : Olivier RENAUD

N° D'AFFAIRE : 2509E14Q5000049
DATE D'EDITION DU RAPPORT : 29/10/2025
REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : N° E14Q5/25/534

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

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_lev_info_diag_verif_JEEA – version 16 – 28/08/2025

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Agence Bretagne-Pays de Loire
2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex
Bureau détaché de Rennes – 1 rue Siméon Poisson, 35170 BRUZ

Marie ANET : marie.anet@socotec.com / 06 37 13 28 02
Mathilde RENARD : mathilde.renard@socotec.com / 06 37 72 28 08

Nombre de pages : 11 pages (hors annexes)

www.lne.fr

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE LA MISSION 3

1.1 SITE D'INTERVENTION 3
1.2 CONTEXTE DE LA MISSION 4

2. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES MILIEUX SOUTERRAINS 5

2.1 HYGIENE ET SECURITE 5
2.2 INVESTIGATIONS REALISEES 5
2.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) 7

3. EVALUATION DES INCERTITUDES 11

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP) 3
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PLOUHINEC (SOURCE : CADASTRE) 4
FIGURE 3 : PLAN DES INVESTIGATIONS 6

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE 3
TABLEAU 2 : MILIEUX INVESTIGUES 5
TABLEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES 5
TABLEAU 4 : METHODOLOGIE APPLIQUEE 6
TABLEAU 6 : LITHOLOGIE 8
TABLEAU 7 : CONSTATS DE TERRAIN 8
TABLEAU 8 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS 9
TABLEAU 9 : EVALUATION DES INCERTITUDES 11

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : COUPES LITHOLOGIQUES
ANNEXE 2 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES SOLS
ANNEXE 3 : BORDEREAUX DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

1. PRESENTATION DE LA MISSION

1.1 SITE D'INTERVENTION

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Caractéristiques	Site
Adresse	Sis 2 rue du Général de Gaulle - 29 780-PLOUHINEC
Parcelle(s) cadastrale(s)	N° 206 de la section YE
Surface	333 m²

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

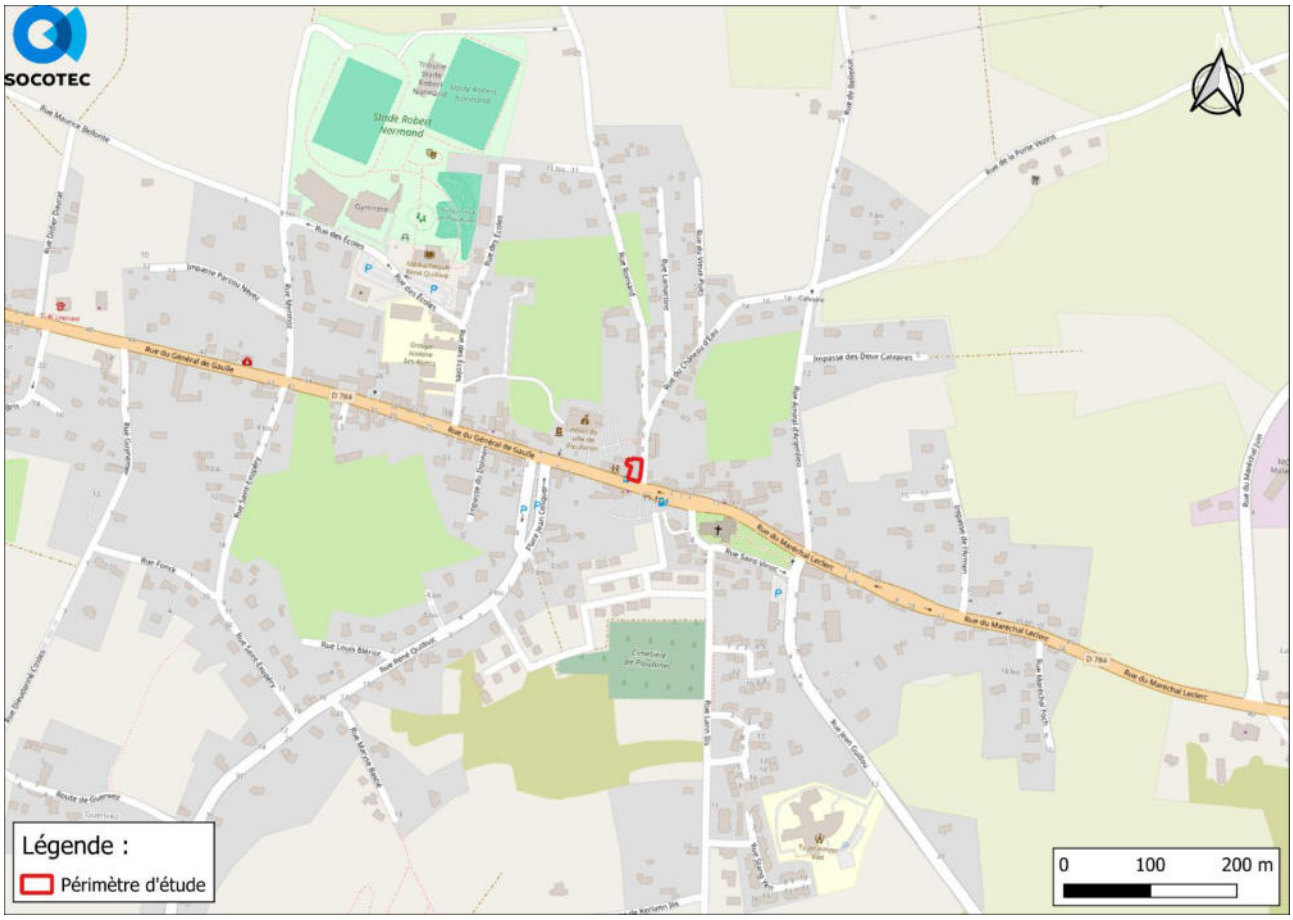


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP)



FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PLOUHINEC (SOURCE : CADASTRE)

1.2 CONTEXTE DE LA MISSION

Cette mission est réalisée conformément aux exigences du Marché de l'accord-cadre n°2022-0004 et de la Note explicative pour des investigations de diagnostic de pollution (LB60.P0687 / R01-01 THA / MECE en date du 04/09/2025).

2. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES MILIEUX SOUTERRAINS

2.1 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n° 2025092201414D en date du 22/09/2025). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

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

2.2 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présente étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation des investigations présentées dans les tableaux ci-après :

TABLEAU 2 : MILIEUX INVESTIGUES

Milieux investigués	Dates d'intervention
Sols	16/10/2025

TABLEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES

Milieu reconnu	Nature des investigations	Quantité	Profondeur	Substances analysées
Sols	Sondage au carottier battu portatif	4 sondages	Jusqu'à 2 m	Métaux, HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, Critères en ISD-Inertes
	Prélèvement de dalle béton avec une carotteuse	1 prélèvement	0,2m	HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX

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

TABLEAU 4 : METHODOLOGIE APPLIQUEE

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

Compte tenu des constats de terrain, aucune modification d'investigation n'a été réalisée, à l'exception d'une réduction de la profondeur de certains sondages, en raison de refus systématiques sur la lithologie.

Le plan définitif des investigations réalisées est présenté en **Figure 3** ci-après.



FIGURE 3 : PLAN DES INVESTIGATIONS

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

2.3.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 4 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 2 m.

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 6 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m ou par horizon homogène. Ainsi que d'un prélèvement de dalle béton. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le paragraphe 2.2.

2.3.2 Mesures et observations de terrain

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

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

La lithologie observée au cours des investigations est retranscrite dans le tableau suivant :

TABLEAU 5 : LITHOLOGIE

Description lithologique	- entre 0 et 0,2/0,4 m de profondeur : dalle béton
	- entre 0,2/0,4 m et 0,8 m de prof. : Limons graveleux, Marron
	- 0,8 à 2 m de prof. : Altérites de granites, Beige
Venues d'eaux	Aucune venue d'eau relevée
Autres observations	Dalle bétonnée de 20 à 40 cm
	Cavité rencontrée au droit de S2 sur environ 1m de 0,4m à 1,5m

Les observations de terrain sont retranscrites dans le tableau suivant :

TABLEAU 6 : CONSTATS DE TERRAIN

Sondage	Profondeur (m)	Constats suspects			Mesures PID sur site (ppmV)
		Couleur	Odeur (intensité)	Résidus	
Aucun constat organoleptique relevé. Refus systématique sur tous les sondages. Cavité identifiée au droit de S2.					

2.3.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre transparent de 370 mL ou dans un seau opaque blanc de 1 800 mL fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

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

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

2.3.4 Analyses en laboratoire

Les 6 échantillons prélevés ont été envoyés au laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC pour analyses. L'échantillon de béton a également été envoyé au laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC pour analyse.

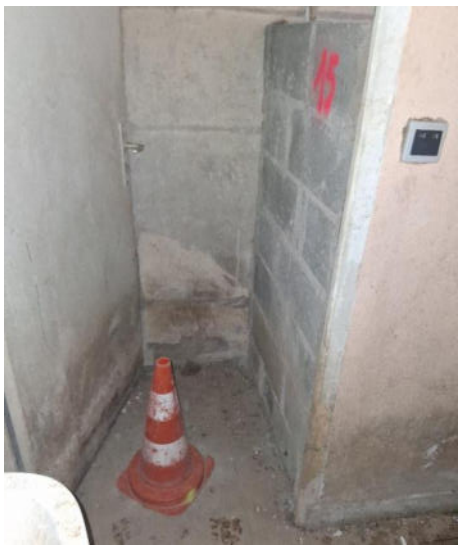
Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 7 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Sondage	Echantillons	Epaisseur (m)	Mesure PID	Analyses
B1	B1/1	0 - 0.2	0	HCT C5-40, HAP, BTEX
S1	S1/1	0.4 - 0.8	0	HCT C5-C40, HAP, BTEX, 8 Métaux
	S1/2	0.8 - 1	0	HCT C5-C40, BTEXN, 8 Métaux, HAP
S2	S2/1	1.5 - 2	0	HCT C5-C40, BTEXN, 8 Métaux, HAP
S3	S3/1	0.4 - 1	0.2	HCT C5-C10, LIXITEST, 8 Métaux, COHV
	S3/2	1 - 1.3	0	HCT C5-C40, HAP, BTEXN, COHV, 8 Métaux
S4	S4/1	0.4 - 0.9	0.3	HCT C5-C10, LIXITEST, 8 Métaux, COHV

Les résultats d'analyse sont fournis en **Annexe 2**.

Le reportage photographique des sondages est présenté ci-après.



S1



S2



S3



S4



B1

3. EVALUATION DES INCERTITUDES

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

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

TABLEAU 8 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée en vue de leur caractérisation chimique. Ces prélèvements ne permettent pas de caractérisation géotechnique des sols.	Les sondages ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées, conformément à la notice de BURGEAP. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations est améliorée. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre ou autre) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement ou le lendemain.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchés. Les analyses sont limitées aux substances chimiques. Elles ne prennent pas en compte les substances radioactives, les agents pathogènes, ni les pollutions pyrotechniques.	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués. Dans tous les cas, le choix définitif des analyses revient à l'AMO BURGEAP, comme prévu contractuellement.

ANNEXES :

ANNEXE 1 : COUPES LITHOLOGIQUES

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2509E14Q5000049
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Mathilde RENARD
Date :	16/10/2025
Matériel :	Nantes - Marteau électroportatif WACKER EH23
Nom du technicien :	Olivier RENAUD

Nom du point de prélèvement (sondage) :		B1
Source investiguée :		Dalle béton
Coordonnées GPS(Lambert 93):	X (longitude) :	142611.84
	Y (latitude) :	6794699.55
	Z (altitude) :	99

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire
0,1	Béton, Gris	RAS	0	B1/1	12:53	
0,2	Arrêt de sondage (0,2 m)	Arrêt de sondage (0,2 m)				
0,3						
0,4						
0,5						
0,6						
0,7						
0,8						
0,9						
1,0						
1,1						
1,2						
1,3						
1,4						
1,5						
1,6						
1,7						
1,8						
1,9						
2,0						
2,1						
2,2						
2,3						
2,4						
2,5						
2,6						
2,7						
2,8						
2,9						
3,0						

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	15.0 / Temps sec faiblement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Béton
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	17/10/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2509E14Q5000049
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Mathilde RENARD
Date :	16/10/2025
Matériel :	Nantes - Marteau électroportatif WACKER EH23
Nom du technicien :	Olivier RENAUD

Nom du point de prélèvement (sondage) :		S1
Source investiguée :		Cuve aérienne,de fioul
Coordonnées GPS(Lambert 93):	X (longitude) :	142609.2
	Y (latitude) :	6794700.4
	Z (altitude) :	99

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire PZS08	Analyses laboratoire ZS0BX
0,1 – 0,4	Beton						
0,4	0,4						
0,5 – 0,8	Limons graveleux, Marron, Peu de matière	Ras	0	S1/1	12:46	X	X
0,8	0,8	0,8					
0,9 – 1,0	Altérites de granites, Beige, Gravas et très peu de matière	Ras	0	S1/2	12:47	X	X
1,0	Refus de sondage (1,0 m)	Refus de sondage (1,0 m)					
1,1 – 3,0							

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	15.0 / Temps sec faiblement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Béton
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	17/10/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
PZS08	HCT + BTEX (5) + 8 Métaux toxiques + HAP (15) + N sur brut
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2509E14Q5000049
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Mathilde RENARD
Date :	16/10/2025
Matériel :	Nantes - Marteau électroportatif WACKER EH23
Nom du technicien :	Olivier RENAUD

Nom du point de prélèvement (sondage) :		S2
Source investiguée :		Chaudière de fioul
Coordonnées GPS(Lambert 93):	X (longitude) :	142611.5
	Y (latitude) :	6794698.6
	Z (altitude) :	99

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire PZS08	Analyses laboratoire ZS0BX
0,1 – 0,4	Beton						
0,4 – 1,5	Aucune lithologie, Cavité						
1,5 – 2,0	Altérites de granites, Gris, Beige, Très peu de matière Refus de sondage (2,0 m)	Ras Refus de sondage (2,0 m)	0	S2/1	12:36	X	X
2,0 – 3,0							

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	15.0 / Temps sec fortement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Béton
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	17/10/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
PZS08	HCT + BTEX (5) + 8 Métaux toxiques + HAP (15) + N sur brut
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2509E14Q5000049
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Mathilde RENARD
Date :	16/10/2025
Matériel :	Nantes - Marteau électroportatif WACKER EH23
Nom du technicien :	Olivier RENAUD

Nom du point de prélèvement (sondage) :		S3
Source investiguée :		Remblais de nature inconnue
Coordonnées GPS(Lambert 93):	X (longitude) :	142621.2
	Y (latitude) :	6794691.7
	Z (altitude) :	99

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire PLSLJ	PZS0F	PZS0J	ZS0BX
0,1 – 0,4	Beton								
0,4									
0,5 – 1,0	Limons argileux, Marron	Ras	0.2	S3/1	11:48	X		X	X
1,0									
1,1 – 1,3	Limons argilo-graveleux, Marron, Granite en fin de gouge	Ras	0	S3/2	12:07		X		
1,3	Refus de sondage (1,3 m)	Refus de sondage (1,3 m)							
1,4 – 3,0									

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	15.0 / Temps sec faiblement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings - Béton
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	17/10/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
PLSLJ	COHV (19 composés)
PZS0F	Pack >C5-C40, HAP 15 + Naphtalène, BTEX, COHV, 8 Metox
PZS0J	LIXITEST + 8 metox brut - Arrêté 12/12/2014
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2509E14Q5000049
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Mathilde RENARD
Date :	16/10/2025
Matériel :	Nantes - Marteau électroportatif WACKER EH23
Nom du technicien :	Olivier RENAUD

Nom du point de prélèvement (sondage) :		S4
Source investiguée :		Remblais de nature inconnue
Coordonnées GPS(Lambert 93):	X (longitude) :	142613.5
	Y (latitude) :	6794681.2
	Z (altitude) :	99

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire								
						PLSLJ	PZS0J	ZS0BX						
0,1 – 0,4	Beton													
0,5 – 0,9	Altérites de granites, Beige, Gris Refus de sondage (0,9 m)	Ras Refus de sondage (0,9 m)	0.3	S4/1	11:13	X	X	X						
1,0 – 3,0														

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	15.0 / Temps sec faiblement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings - Béton
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml - Pot plastique 2kg
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	17/10/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
PLSLJ	COHV (19 composés)
PZS0J	LIXITEST + 8 metox brut - Arrêté 12/12/2014
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)

ANNEXE 2 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES SOLS

		Sondage	**B1/1**	**S1/1**	**S1/2**	**S2/1**	**S3/1**	**S3/2**	**S4/1**
		Profondeur (m)	0 - 0.2	0.4 - 0.8	0.8 - 1	1.5 - 2	0.4 - 1	1 - 1.3	0.4 - 0.9
		Lithologie	Béton	Limons graveleux	Altérites de granites	Altérites de granites	Limons argileux	Limons argilo-graveleux	Altérites de granites
		Indices organoleptiques	RAS	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras
		Mesure au PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSES SUR SOL BRUT									
Matière sèche	%		95,8	83,4	96,3	91,9	84,4	80,4	94,2
Carbone Organique Total									
COT	mg/kg MS						18300		5390
Métaux et métalloïdes									
Arsenic (As)	mg/kg MS			16,6	5,12	7,44	10,7	10,9	10,6
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg MS			16,6	5,48	13,7	16,8	16,4	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			21,7	<5.00	10,7	11,5	11,8	6,49
Nickel (Ni)	mg/kg MS			15,8	4,06	12	16,1	19,9	13,6
Plomb (Pb)	mg/kg MS			30,7	12,6	18,9	31,1	34,9	18,9
Zinc (Zn)	mg/kg MS			95,9	25,2	52	57,5	65,7	97,8
Mercure (Hg)	mg/kg MS			0,11	<0.10	<0.10	0,1	0,11	<0.10
Hydrocarbures volatils									
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg MS		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg MS		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg MS		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg MS		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg MS		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg MS		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg MS		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Hydrocarbures totaux									
Fraction C10-C12	mg/kg MS		5,9	3,19	0,47	10,77	0,44	0,53	1,48
Fraction C12-C16	mg/kg MS		124,2	12,74	2,8	3,3	3,33	1,57	6,05
Fraction C16-C20	mg/kg MS		636,4	50,29	4,17	35,69	5,37	2,24	0,62
Fraction C20-C24	mg/kg MS		852,3	297,7	3,65	93,62	2	3,59	1,49
Fraction C24-C28	mg/kg MS		102,5	85,76	3,1	11,65	4,54	7,84	3,86
Fraction C28-C32	mg/kg MS		234,2	46,68	6,21	24,66	13,43	24,71	6,6
Fraction C32-C36	mg/kg MS		18,09	25,06	2,85	15,24	8,11	17,59	5,76
Fraction C36-C40	mg/kg MS		59,57	9,56	0,56	0,18	1,22	1,85	1,54
Indice HC C10-C40	mg/kg MS		2000	531	23,8	195	38,4	59,9	27,4
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)									
Naphtalène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS		0,45	0,11	0,061	0,055	<0.05	0,065	0,12
Pyrène	mg/kg MS		0,11	0,088	<0.05	<0.05	<0.05	0,076	0,079
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,059	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,052	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphtène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0,07	<0.05	<0.05	0,054	<0.05
Anthracène	mg/kg MS		0,098	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS		0,06	0,074	<0.05	<0.05	<0.05	0,077	0,11
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0,058	0,052	<0.05	<0.05	<0.05	0,075	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,057	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,057	<0.05
Somme des HAP (16 composés)	mg/kg MS		0,776	0,324	0,181	0,055	<0.05	0,572	0,309
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)									
Benzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)									
Dichlorométhane	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
Chlorure de vinyle	mg/kg MS						<0.02	<0.02	<0.02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS						<0.10	<0.10	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS						<0.10	<0.10	<0.10
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS						<0.10	<0.10	<0.10
Chloroforme	mg/kg MS						<0.02	<0.02	<0.02
Tetrachlorométhane	mg/kg MS						<0.02	<0.02	<0.02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS						<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS						<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS						<0.20	<0.20	<0.20
Trichloroéthylène	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
Bromochlorométhane	mg/kg MS						<0.20	<0.20	<0.20
Dibromométhane	mg/kg MS						<0.20	<0.20	<0.20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS						<0.10	<0.10	<0.10
Bromodichlorométhane	mg/kg MS						<0.20	<0.20	<0.20
Dibromochlorométhane	mg/kg MS						<0.20	<0.20	<0.20
Somme des COHV	mg/kg MS						<0.20	<0.20	<0.20
Polychlorobiphényles (PCB)									
PCB (28)	mg/kg MS						<0.01		<0.01
PCB (52)	mg/kg MS						<0.01		<0.01
PCB (101)	mg/kg MS						<0.01		<0.01
PCB (118)	mg/kg MS						<0.01		<0.01
PCB (138)	mg/kg MS						0,01		<0.01
PCB (153)	mg/kg MS						0,02		<0.01
PCB (180)	mg/kg MS						<0.01		<0.01
Somme des PCB (7 congénères)	mg/kg MS						0,03		<0.010
ANALYSES SUR ELUAT									
Paramètres généraux									
pH	-						8		8,3
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm						192		149
Fraction soluble	mg/kg MS						<2000		2800
Carbone organique total	mg/kg MS						120		83
Indice phénol	mg/kg MS						<0.50		<0.50
Anions									
Chlorures	mg/kg MS						33,6		47,2
Fluorures	mg/kg MS						<5.00		<5.00
Sulfates	mg/kg MS						242		206
Métaux et métalloïdes									
Antimoine	mg/kg MS						0,012		<0.01
Arsenic	mg/kg MS						<0.101		<0.100
Baryum	mg/kg MS						<0.101		0,102
Cadmium	mg/kg MS						<0.002		<0.002
Chrome	mg/kg MS						<0.10		<0.10
Cuivre	mg/kg MS						<0.101		<0.100
Molybdène	mg/kg MS						0,04		<0.01
Nickel	mg/kg MS						<0.101		<0.100
Plomb	mg/kg MS						<0.101		<0.100
Selenium	mg/kg MS						0,015		0,018
Zinc	mg/kg MS						<0.101		<0.100
Mercure	mg/kg MS						<0.001		<0.001

LQ : Limite de quantification du laboratoire

ANNEXE 3 : BORDEREAUX DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Madame Marie ANET
Campus de Kerlann - 1 Rue Simeon-Denis Poisson
35170 BRUZ

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Réference Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	B1/1 (0.00-0.20)
002	Sol	(SOL)	S1/1 (0.40-0.80)
003	Sol	(SOL)	S1/2 (0.80-1.00)
004	Sol	(SOL)	S2/1 (1.50-2.00)
005	Sol	(SOL)	S3/1 (0.40-1.00)
006	Sol	(SOL)	S3/2 (1.00-1.30)
007	Sol	(SOL)	S4/1 (0.40-0.90)

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		B1/1 (0.00-0.20)	S1/1 (0.40-0.80)	S1/2 (0.80-1.00)	S2/1 (1.50-2.00)	S3/1 (0.40-1.00)	S3/2 (1.00-1.30)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025
Date de début d'analyse :		18/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Administratif							
LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**							
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**			* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.		* 83.4 ±4.17	* 96.3 ±4.82	* 91.9 ±4.59	* 84.4 ±4.22	* 80.4 ±4.02
Indices de pollution							
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.					* 18300 ±4586	
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**			* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.		* 16.6 ±4.16	* 5.12 ±1.318	* 7.44 ±1.886	* 10.7 ±2.69	* 10.9 ±2.74
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.		* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.		* 16.6 ±2.95	* 5.48 ±1.782	* 13.7 ±2.59	* 16.8 ±2.97	* 16.4 ±2.92
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.		* 21.7 ±4.79	* <5.00	* 10.7 ±2.94	* 11.5 ±3.06	* 11.8 ±3.10
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.		* 15.8 ±2.24	* 4.06 ±0.681	* 12.0 ±1.72	* 16.1 ±2.28	* 19.9 ±2.81
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.		* 30.7 ±4.87	* 12.6 ±2.46	* 18.9 ±3.25	* 31.1 ±4.93	* 34.9 ±5.47
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.		* 95.9 ±14.58	* 25.2 ±4.47	* 52.0 ±8.16	* 57.5 ±8.95	* 65.7 ±10.14
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.		* 0.11 ±0.044	* <0.10	* <0.10	* 0.10 ±0.040	* 0.11 ±0.044
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.		* 531 ±197	* 23.8 ±9.63	* 195 ±72	* 38.4 ±14.73	* 59.9 ±22.50
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		15.9	3.27	14.1	3.77	2.10
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		268	6.22	68.0	6.41	3.86
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		193	8.35	87.6	13.1	23.1

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		B1/1 (0.00-0.20)	S1/1 (0.40-0.80)	S1/2 (0.80-1.00)	S2/1 (1.50-2.00)	S3/1 (0.40-1.00)	S3/2 (1.00-1.30)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025
Date de début d'analyse :		18/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		54.0	5.97	25.4	15.2	30.8
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%		0.60	1.97	5.52	1.14	0.88
> C12 - C16 inclus (%)	%		2.40	11.76	1.69	8.67	2.62
> C16 - C20 inclus (%)	%		9.47	17.51	18.29	13.96	3.74
> C20 - C24 inclus (%)	%		56.07	15.32	47.98	5.20	6.000
> C24 - C28 inclus (%)	%		16.15	13.01	5.97	11.81	13.08
> C28 - C32 inclus (%)	%		8.79	26.10	12.64	34.95	41.25
> C32 - C36 inclus (%)	%		4.72	11.98	7.81	21.09	29.36
> C36 - C40 exclus (%)	%		1.80	2.35	0.09	3.18	3.08
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		3.19	0.47	10.77	0.44	0.53
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		12.74	2.80	3.30	3.33	1.57
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		50.29	4.17	35.69	5.37	2.24
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		297.7	3.65	93.62	2.00	3.59
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		85.76	3.10	11.65	4.54	7.84
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		46.68	6.21	24.66	13.43	24.71
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		25.06	2.85	15.24	8.11	17.59
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		9.56	0.56	0.18	1.22	1.85
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* 0.05 ±0.016	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.		* 0.11 ±0.029	* 0.061 ±0.0177	* 0.055 ±0.0165	* <0.05	* 0.065 ±0.0186
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.		* 0.088 ±0.0277	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.076 ±0.0243
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.059 ±0.0192
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.052 ±0.0221
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		B1/1 (0.00-0.20)	S1/1 (0.40-0.80)	S1/2 (0.80-1.00)	S2/1 (1.50-2.00)	S3/1 (0.40-1.00)	S3/2 (1.00-1.30)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025
Date de début d'analyse :		18/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* 0.07 ±0.018	* <0.05	* <0.05	* 0.054 ±0.0135
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.		* 0.074 ±0.0237	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.077 ±0.0245
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.		* 0.052 ±0.0183	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.075 ±0.0245
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.057 ±0.0201
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.057 ±0.0242
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.		0.324	0.181	0.055	<0.05	0.572
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.					* <0.01	
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.					* <0.01	
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.					* <0.01	
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.					* <0.01	
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.					* 0.01 ±0.004	
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.					* 0.02 ±0.006	
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.					* <0.01	
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.					0.030	
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		B1/1 (0.00-0.20)	S1/1 (0.40-0.80)	S1/2 (0.80-1.00)	S2/1 (1.50-2.00)	S3/1 (0.40-1.00)	S3/2 (1.00-1.30)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025
Date de début d'analyse :		18/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Composés Volatils							
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.					* <0.05	* <0.05
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.					* <0.02	* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.					* <0.10	* <0.10
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.					* <0.10	* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.					* <0.10	* <0.10
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.					* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.					* <0.02	* <0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.					* <0.10	* <0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.					* <0.05	* <0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.					* <0.10	* <0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.					* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.					* <0.05	* <0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.					* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.					* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.					* <0.20	* <0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.					* <0.05	* <0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.					* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.					* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.					* <0.20	* <0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.					<0.20	<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		B1/1 (0.00-0.20)	S1/1 (0.40-0.80)	S1/2 (0.80-1.00)	S2/1 (1.50-2.00)	S3/1 (0.40-1.00)	S3/2 (1.00-1.30)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025
Date de début d'analyse :		18/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Lixiviation							
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**							
Masse d'échantillon utilisée	g					* 1012.0	
Lixiviation 1x24 heures						* Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%					* 32.8	
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**							
Volume de lixiviant ajouté	ml					* 950	
Masse de la prise d'essai	g					* 95.5	
Analyses immédiates sur éluat							
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**							
pH (Potentiel d'Hydrogène)						* 8.00 ±1.200	
Température	°C					22	
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm					* 192 ±20	
Température de mesure de la conductivité	°C					21.4	
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.					* <2000	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS					* <0.2	
Indices de pollution sur éluat							
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.					* 120 ±44	
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.					* 33.6 ±7.08	
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.					* <5.00	
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.					* 242 ±37	
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.50	
Métaux sur éluat							
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.					* 0.012 ±0.0030	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		B1/1 (0.00-0.20)	S1/1 (0.40-0.80)	S1/2 (0.80-1.00)	S2/1 (1.50-2.00)	S3/1 (0.40-1.00)	S3/2 (1.00-1.30)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025	16/10/2025
Date de début d'analyse :		18/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025	20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Métaux sur éluat							
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.101	
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.101	
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.002	
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.10	
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.101	
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.					* 0.040 ±0.0081	
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.101	
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.101	
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.					* 0.015 ±0.0053	
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.101	
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.					* <0.001	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon			**007**
Référence client :			**S4/1 (0.40-0.90)**
Matrice :			**SOL**
Date de prélèvement :			16/10/2025
Date de début d'analyse :			20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :			12.9°C
Préparation Physico-Chimique			
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		*	Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	*	94.2 ±4.71
Indices de pollution			
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.	*	5390 ±1383
Métaux			
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		*	Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	*	10.6 ±2.67
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	*	<0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	*	13.0 ±2.51
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	*	6.49 ±2.397
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	*	13.6 ±1.94
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	*	18.9 ±3.25
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	*	97.8 ±14.86
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	*	<0.10
Hydrocarbures totaux			
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	27.4 ±10.86
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.52
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.30
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		8.03
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.5
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**			
> C10 - C12 inclus (%)	%		5.39

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		**007**		
Référence client :		**S4/1 (0.40-0.90)**		
Matrice :		**SOL**		
Date de prélèvement :		16/10/2025		
Date de début d'analyse :		20/10/2025		
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C		
Hydrocarbures totaux				
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**				
> C12 - C16 inclus (%)	%	22.09		
> C16 - C20 inclus (%)	%	2.26		
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.44		
> C24 - C28 inclus (%)	%	14.08		
> C28 - C32 inclus (%)	%	24.10		
> C32 - C36 inclus (%)	%	21.03		
> C36 - C40 exclus (%)	%	5.61		
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.48		
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	6.05		
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	0.62		
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.49		
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	3.86		
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	6.60		
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	5.76		
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	1.54		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)				
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	*	0.12 ±0.031	
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	*	0.079 ±0.0251	
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	*	0.11 ±0.034	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		**007**	
Référence client :		**S4/1 (0.40-0.90)**	
Matrice :		**SOL**	
Date de prélèvement :		16/10/2025	
Date de début d'analyse :		20/10/2025	
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	0.309	
Polychlorobiphényles (PCBs)			
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010	
Composés Volatils			
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**			
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon			**007**
Référence client :			**S4/1 (0.40-0.90)**
Matrice :			**SOL**
Date de prélèvement :			16/10/2025
Date de début d'analyse :			20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :			12.9°C

Composés Volatils

LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	*	<0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	*	<0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.		<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**			
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1012.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon			**007**
Référence client :			**S4/1 (0.40-0.90)**
Matrice :			**SOL**
Date de prélèvement :			16/10/2025
Date de début d'analyse :			20/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :			12.9°C
Lixiviation			
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**			
Refus pondéral à 4 mm	%	*	70.3
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**			
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	100.8
Analyses immédiates sur éluat			
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.3 ±1.25
Température	°C		21
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	149 ±15
Température de mesure de la conductivité	°C		20.7
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	2800 ±560
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.3
Indices de pollution sur éluat			
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.	*	83 ±32
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.	*	47.2 ±9.70
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<5.00
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.	*	206 ±32
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<0.50
Métaux sur éluat			
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.	*	0.102 ±0.0256

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :

N° Echantillon		**007**	
Référence client :		**S4/1 (0.40-0.90)**	
Matrice :		**SOL**	
Date de prélèvement :		16/10/2025	
Date de début d'analyse :		20/10/2025	
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	
Métaux sur éluat			
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.002	
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.10	
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.018 ±0.0063	
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.001	

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	B1/1 (0.00-0.20) / S1/1 (0.40-0.80) / S1/2 (0.80-1.00) / S2/1 (1.50-2.00) / S3/1 (0.40-1.00) / S3/2 (1.00-1.30) / S4/1 (0.40-0.90) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(005) (007)	S3/1 (0.40-1.00) / S4/1 (0.40-0.90) /

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E200333

Version du : 27/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Date de réception technique : 18/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : Réference Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence Commande :



Clémence BARTHEL

Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 19 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ règlementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E200333

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnemen France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)					
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E200333

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	45%	mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2				
	Masse d'échantillon utilisée				g	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm		0.1		%	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029				
	Résidus secs à 105 °C		2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2		% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E200333

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			 °C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E200333

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie - NF EN 12457-2				
	Volume de lixiviant ajouté				ml	
	Masse de la prise d'essai				g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 25E200333

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-223966-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 2509E14Q5000049/PLOUHINEC

Référence commande :

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	B1/1 (0.00-0.20)		18/10/2025	18/10/2025		
002	S1/1 (0.40-0.80)		18/10/2025	18/10/2025		
003	S1/2 (0.80-1.00)		18/10/2025	18/10/2025		
004	S2/1 (1.50-2.00)		18/10/2025	18/10/2025		
005	S3/1 (0.40-1.00)		18/10/2025	18/10/2025		
006	S3/2 (1.00-1.30)		18/10/2025	18/10/2025		
007	S4/1 (0.40-0.90)		18/10/2025	18/10/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Madame Mathilde RENARD
Campus de Kerlann - 1 Rue Simeon-Denis Poisson
35170 BRUZ

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E204000

Version du : 28/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Date de réception technique : 23/10/2025
Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049
Nom Projet : EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049
Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049
Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Solides Divers	(SLD)	SB/1

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E204000

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Version du : 28/10/2025

Date de réception technique : 23/10/2025
Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049
Nom Projet : EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049
Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049
Référence Commande :

N° Echantillon		**001**
Référence client :		**SB/1**
Matrice :		**SLD**
Date de prélèvement :		16/10/2025
Date de début d'analyse :		23/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C
Préparation Physico-Chimique		
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	95.8 ±4.79
Hydrocarbures totaux		
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	2000 ±740
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	130
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	1300
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	460
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	150
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**		
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.29
> C12 - C16 inclus (%)	%	6.11
> C16 - C20 inclus (%)	%	31.30
> C20 - C24 inclus (%)	%	41.92
> C24 - C28 inclus (%)	%	5.04
> C28 - C32 inclus (%)	%	11.52
> C32 - C36 inclus (%)	%	0.89
> C36 - C40 exclus (%)	%	2.93
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	5.90
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	124.2
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	636.4
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	852.3
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	102.5
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	234.2
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	18.09
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	59.57

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E204000

Version du : 28/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Date de réception technique : 23/10/2025
Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049
Nom Projet : EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049
Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049
Référence Commande :

N° Echantillon		**001**
Référence client :		**SB/1**
Matrice :		**SLD**
Date de prélèvement :		16/10/2025
Date de début d'analyse :		23/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)		
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	0.45 ±0.072
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	0.11 ±0.013
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	0.098 ±0.0206
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	0.06 ±0.010
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	0.058 ±0.0133
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	<0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	<0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	0.776
Composés Volatils		
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**		
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	<0.05
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	<0.05

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E204000

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Version du : 28/10/2025

Date de réception technique : 23/10/2025
Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049
Nom Projet : EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049
Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049
Référence Commande :

N° Echantillon		**001**
Référence client :		**SB/1**
Matrice :		**SLD**
Date de prélèvement :		16/10/2025
Date de début d'analyse :		23/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C
Composés Volatils		
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	<0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	<0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	<0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	<0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.	<0.0500

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001)	SB/1



Kévin Chaumet
Coordinateur(rice) Projets Clients EAEF

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E204000

Version du : 28/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Date de réception technique : 23/10/2025

Première date de réception physique : 18/10/2025

Référence Dossier : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049

Nom Projet : EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049

Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049

Référence Commande :

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ règlementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E204000

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Emetteur : Mme Mathilde Renard

Commande EOL : 006-10514-1375776

Nom projet : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049
EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049
Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049

Référence commande :

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnemen France
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Méthode interne	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	45%	mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	18%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	16%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	12%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	27%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	23%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	9%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	24%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	21%	mg/kg M.S.	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E204000

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Emetteur : Mme Mathilde Renard

Commande EOL : 006-10514-1375776

Nom projet : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049
EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049
Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049

Référence commande :

Solides Divers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 25E204000

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-224781-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1375776

Nom projet : N° Projet : E14Q5 - 2509E14Q5000049
EPF Plouhinec béton 2509E14Q5000049
Nom Commande : EPF Plouhinec Béton 2509E14Q5000049

Référence commande :

Solides Divers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SB/1	16/10/2025 08:34:00	18/10/2025	23/10/2025	P09658746	Seau Lixi

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Annexe 4.
Tableau de synthèse des résultats

Cette annexe contient 1 page.

Résultats d'analyses sur les sols et la dalle béton

		Bruit de fond (b)	Valeur du HCSP (seuil de vigilance / seuil d'action rapide)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	Sondage	B1/1	S1/1	S1/2	S2/1	S3/1	S3/2	S4/1
							Profondeur (m)	0 - 0.2	0.4 - 0.8	0.8 - 1	1.5 - 2	0.4 - 1	1 - 1.3	0.4 - 0.9
							Lithologie	Béton	Limons graveleux	Altérites de granites	Altérites de granites	Limons argileux	Limons argilo-graveleux	Altérites de granites
							Indices organoleptiques	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras	Ras
							Mesure PID (ppmV)	0	0	0	0	0.2	0	0.3
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-		95.8	83.4	96.3	91.9	84.4	80.4	94.2
COT														
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	-	30 000	-	-		-	-	-	-	18300	-	5390
Métaux et métalloïdes														
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**	**25 /70**					-	16.6	5.12	7.44	10.7	10.9	10.6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0.45**	**0.5 / 2**					-	*<0.40*	*<0.40*	*<0.40*	*<0.40*	*<0.40*	*<0.40*
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**90**	**-**					-	16.6	5.48	13.7	16.8	16.4	13
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**20**	**-**					-	**21.7**	*<5.00*	10.7	11.5	11.8	6.49
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0.1**	**0.5 / 3**					-	**0.11**	*<0.10*	*<0.10*	0.1	**0.11**	*<0.10*
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**60**	**-**					-	15.8	4.06	12	16.1	19.9	13.6
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**50**	**100 /300**					-	30.7	12.6	18.9	31.1	34.9	18.9
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**100**	**-**					-	95.9	25.2	52	57.5	65.7	97.8
Hydrocarbures volatils														
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg MS	LQ	**-**	-	-	-		*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg MS	LQ	**-**	-	-	-		*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg MS	LQ	**-**	-	-	-		*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*
C6-C9 Aromatiques	mg/kg MS	LQ	**-**	-	-	-		*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg MS	LQ	**-**	-	-	-		*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*
C5-C10 Total	mg/kg MS	LQ	**-**	-	-	-		*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*
C5-C8 Total	mg/kg MS	LQ	**-**	-	-	-		*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*	*<1.00*
Indice hydrocarbure C10-C40														
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**5.9**	**3.19**	**0.47**	**10.77**	**0.44**	**0.53**	**1.48**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**124.2**	**12.74**	**2.8**	**3.3**	**3.33**	**1.57**	**6.05**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ			-	-		**636.4**	**50.29**	**4.17**	**35.69**	**5.37**	**2.24**	**0.62**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ			-	-		**852.3**	**297.7**	**3.65**	**93.62**	**2**	**3.59**	**1.49**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ			-	-		**102.5**	**85.76**	**3.1**	**11.65**	**4.54**	**7.84**	**3.86**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**234.2**	**46.68**	**6.21**	**24.66**	**13.43**	**24.71**	**6.6**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**18.09**	**25.06**	**2.85**	**15.24**	**8.11**	**17.59**	**5.76**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**59.57**	**9.56**	**0.56**	**0.18**	**1.22**	**1.85**	**1.54**
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	-	500	5 000	-		**2000**	**531**	**23.8**	**195**	**38.4**	**59.9**	**27.4**
HAP														
Naphtalène	mg/kg Ms	*0.125*	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	0.05	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0.45	0.11	0.061	0.055	*<0.05*	0.065	0.12
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0.11	0.088	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.076	0.079
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.059	*<0.05*
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.052	*<0.05*
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	0.07	*<0.05*	*<0.05*	0.054	*<0.05*
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0.098	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0.06	0.074	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.077	0.11
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0.058	0.052	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.075	*<0.05*
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.057	*<0.05*
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.057	*<0.05*
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	-	50	500	-		0.776	0.324	0.181	0.055	*<0.05*	0.572	0.309
BTEX														
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		*<0.05*	*<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*	*<0.05*
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		*<0.05*	*<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*	*<0.05*
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	-	6	30	-		*<0.0500*	*<0.0500*	*<0.0500*	*<0.0500*	*<0.0500*	*<0.0500*	*<0.0500*
COHV														
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Chlorure de vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*
Chloroforme	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
Tetrachlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.20*	*<0.20*	*<0.20*
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Tetrachloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Bromochlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.20*	*<0.20*	*<0.20*
Dibromométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.20*	*<0.20*	*<0.20*
1,2-Dibromoéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*
Bromodichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.20*	*<0.20*	*<0.20*
Dibromochlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.20*	*<0.20*	*<0.20*
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.20*	*<0.20*	*<0.20*
PCB														
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.01*	-	*<0.01*
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.01*	-	*<0.01*
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.01*	-	*<0.01*
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.01*	-	*<0.01*
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	0.01	-	*<0.01*
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	0.02	-	*<0.01*
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		-	-	-	-	*<0.01*	-	*<0.01*
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	-	1	50	50		-	-	-	-	0.03	-	*<0.010*
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
pH	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	8	-	8.3
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-		-	-	-	-	192	-	149
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	-	4000	60000	60000		-	-	-	-	*<2000*	-	2800
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	-	500	800	800		-	-	-	-	120	-	83
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	-	1				-	-	-	-	*<0.50*	-	*<0.50*
Anions														
Fluorures	mg/kg M.S.	-	-	10	150	150		-	-	-	-	*<5.00*	-	*<5.00*
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	-	800	15000	15000		-	-	-	-	33.6	-	47.2
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	-	1000	20000	20000		-	-	-	-	242	-	206
Métaux et métalloïdes														
Antimoine	mg/kg M.S.	-	-	0.06	0.7	0.7		-	-	-	-	0.012	-	*<0.01*
Arsenic	mg/kg M.S.	-	-	0.5	2	2		-	-	-	-	*<0.101*	-	*<0.100*
Baryum	mg/kg M.S.	-	-	20	100	100		-	-	-	-	*<0.101*	-	0.102
Cadmium	mg/kg M.S.	-	-	0.04	1	1		-	-	-	-	*<0.002*	-	*<0.002*
Chrome	mg/kg M.S.	-	-	0.5	10	10		-	-	-	-	*<0.10*	-	*<0.10*
Cuivre	mg/kg M.S.	-	-	2	50	50		-	-	-	-	*<0.101*	-	*<0.100*
Mercure	mg/kg M.S.	-	-	0.01	0.2	0.2		-	-	-	-	*<0.001*	-	*<0.001*
Molybdène	mg/kg M.S.	-	-	0.5	10	10		-	-	-	-	0.04	-	*<0.01*
Nickel	mg/kg M.S.	-	-	0.4	10	10		-	-	-	-	*<0.101*	-	*<0.100*
Plomb	mg/kg M.S.	-	-	0.5	10	10		-	-	-	-	*<0.101*	-	*<0.100*
Zinc	mg/kg M.S.	-	-	4	50	50		-	-	-	-	*<0.101*	-	*<0.100*
Selenium	mg/kg M.S.	-	-	0.1	0.5	0.5		-	-	-	-	0.015	-	0.018

na : non analysé

* 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** : source = 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 inférieure aux valeurs limites des ISDND et supérieure aux limites des ISDI+
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

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.

Ex-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 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 cancérigène.

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 chaine 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 évènements 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.