

EPF BRETAGNE

Secteur de Kervilou sis rue Hent Kamm
à QUIMPER (29)

Diagnostic environnemental complémentaire de pollution

Rapport

Réf : 1038802-01 / LB2700109

CHLA-GDU / GDU / ABS

28/11/2023



GINGER BURGEAP Agence Loire-Bretagne • 112, Boulevard de Creac'h Gwen - 29000 Quimper
Tél : 02.40.38.67.06 • burgeap.quimper@groupeginger.com

SIGNALETIQUE

CLIENT

RAISON SOCIALE	EPF BRETAGNE
COORDONNÉES	14, avenue Henri Fréville CS90721 - 35207 RENNES
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Andy CADIOT (Chargé des travaux et du patrimoine) Tel : 02 99 86 74 24 Courriel : andy.cadiot@epfbretagne.fr

GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	GINGER BURGEAP Agence Loire-Bretagne 112, boulevard de Creac'h Gwen - 29000 Quimper Tél : 02.40.38.67.06 • burgeap.quimper@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	Guilhem DUCHET Tél. 02 40 38 67 06 Courriel : g.duchet@groupeginger.com
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 003 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01 46 10 25 70 Courriel : burgeap@groupeginger.com

RAPPORT

Numéro de contrat / de rapport	Réf : 1038802-01 / LB2700109
Numéro d'affaire	GMPA35851
Domaine technique	SP02

SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
28/11/2023	01	C. LABROUSSE 	G. DUCHET 	A. BOUDIOS 
	02			

SOMMAIRE

Synthèse technique (sur 3 pages).....	5
1. Introduction	8
1.1 Objet de l'étude.....	8
1.2 Codification des prestations	9
1.3 Documents de référence et ressources documentaires	10
2. Contexte des parcelles étudiées	11
2.1 Présentation des parcelles étudiées	11
2.2 Description succincte de l'environnement	14
3. Présentation du projet d'aménagement.....	15
4. Données des études environnementales antérieures	17
4.1 Données des études historiques (2014 à 2016)	17
4.2 Données disponibles sur l'état des milieux.....	19
4.2.1 Parcelle HC128 (bobinage LE PAGE).....	19
4.2.2 Parcelles HC129 et 131 (usine CAPIC)	21
4.2.3 Parcelles BC91 et 92 (menuiserie ECLISSE).....	23
4.2.4 Parcelle HC130 (centre de formation CCI).....	25
5. Interprétation des résultats du diagnostic mené en avril 2023.....	27
5.1 Objectifs et nature des investigations	27
5.2 Valeurs de référence	29
5.3 Stratégie et modes opératoires d'échantillonnage	32
5.4 Résultats des investigations sur les sols (A200).....	32
5.4.1 Lithologie rencontrée.....	32
5.4.2 Observations et mesures de terrain	32
5.5 Résultats et interprétation des analyses sur les sols	32
5.6 Résultats des investigations sur les gaz du sol	41
5.6.1 Mesures et constats d'impact dans les gaz du sol	41
5.6.2 Résultats et interprétations des analyses sur les gaz du sol	42
6. Synthèse des anomalies/impacts et schéma conceptuel	44
6.1 Anomalies/impacts dans les sols et les gaz du sol.....	44
6.2 Schéma conceptuel des usages futurs.....	47
7. Synthèse et recommandations	49
7.1 Synthèse.....	49
7.2 Recommandations	51
8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	52

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site étudié	12
Figure 2 : Description succincte des occupations au droit et au voisinage du site étudié	13
Figure 3 : Esquisse du projet d'aménagement (ARCHIPOLE, 13/01/2022)	16
Figure 4 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols au droit de la parcelle HC128 (2016).....	20
Figure 5 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols au droit des parcelles HC129 et HC131 (2017).....	22
Figure 6 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols au droit des parcelles BC91 et 92 (2017)	24
Figure 7 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols au droit de la parcelle HC130 (2022).....	26
Figure 8 : Localisation des investigations menées en avril 2023	28
Figure 9 : Synthèse des impacts relevés en métaux dans les sols en avril 2023	38
Figure 10 : Synthèse des impacts/anomalies relevés en hydrocarbures et PCB dans les sols en avril 2023	39
Figure 11 : Synthèse des anomalies relevées sur éluat dans les sols en avril 2023	40
Figure 12 : Localisation des zones de sols reconnus impactés	46
Figure 13 : Schéma conceptuel des usages futurs (sans mesures de gestion).....	48

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées.....	10
Tableau 2 : Localisation et environnement des parcelles étudiées.....	11
Tableau 3 : Installations potentiellement polluantes au droit du site	18
Tableau 4 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2016) - Parcelle HC128	19
Tableau 5 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2017) - Parcelles HC129 et 131	21
Tableau 6 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2017) - Parcelles BC91 et 92.....	23
Tableau 7 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2022) - Parcelle HC130	25
Tableau 8 : Observations sur les investigations réalisées en avril 2023.....	27
Tableau 9 : Valeurs de référence dans les sols	29
Tableau 10 : Etablissement du fond pédogéochimique local en métaux	31
Tableau 11 : Description lithologique	32
Tableau 12 : Résultats d'analyses sur les sols en avril 2023 (sur 3 pages)	33
Tableau 13 : Résultats des analyses sur les gaz du sol (avril 2023)	43
Tableau 14 : Synthèse des anomalies/impacts dans les différents milieux	45

ANNEXES

Annexe 1. Etude préalable à l'aménagement de la ZA de Kervilou (ARCHIPOLE, janvier 2022)
Annexe 2. Rapport SOCOTEC des investigations menées en avril 2023
Annexe 3. Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage
Annexe 4. Glossaire

Synthèse technique (sur 3 pages)

CONTEXTE		
Client	EPF BRETAGNE	
Nom / adresse du site	Secteur de Kervilou localisé rue Hent Kamm à QUIMPER (29)	
Contexte de l'étude	Projet de reconversion (réaménagement) de la Zone d'Activités de Kervilou (rue Hent Kamm).	
Projet d'aménagement	Construction de logements collectifs, de maisons individuels associés à des jardins privés, de commerces (à proximité de la rue Charles Le Goffic) et d'un parc urbain (à l'extrémité Ouest du projet).	
Informations sur le site lui-même	Superficie totale	environ 6,8 ha
	Parcelles cadastrales	n°128, 129, 130, 131 de la section HC n°91, 92, 93, 283, 284 et 285 de la section BC
	Propriétaires	EPF BRETAGNE, Ville de Quimper et OPAC de CORNOUAILLE
	Usage actuel	Friche et terrains inoccupés
	Exploitants et usages passés	- Parcelles BC91 et 92 : les ateliers et entrepôts de la menuiserie ECLISSE ; - Parcelle BC93 : l'atelier de plombier-chauffagiste entre 1980 et 2013 (QUEFFELEC), puis une association de récupération et valorisation de mobilier (brocanteur) jusqu'en février 2022 ; - Parcelles BC279 à 281 et 283 à 285 : les entrepôts de la coopérative laitière EVEN entre 1969 et les années 2000, puis une occupation d'une partie des locaux par la société PILOU PALETTES (récupération et négoce de palettes en bois) ; - Parcelle HC128 : un atelier de bobinage exploité par les sociétés LE PAGE, BRETELTECH, puis SOFINTEC INDUSTRIE (entre 1975 et 2014) ; - Parcelle HC129 : un atelier de construction de machines agricoles exploité par les sociétés MATHER & PLATT, puis BCMH TECH (jusque dans les années 2000) ; - Parcelle HC130 : un centre de formation professionnel de la CCI, puis un prestataire du spectacle dans la sonorisation et l'éclairage (société SIWA) ; - Parcelle HC131 : l'usine de fabrication de matériels de cuisson et mobilier métalliques pour cuisines collectives (sociétés CMC, CALLAREC, puis CAPIC), entre 1961 et 2016.
	Environnement proche	- au Nord : la rue Charles Le Goffic, puis des quartiers résidentiels ; - à l'Est : la rue Hent Kamm, un magasin de matériel de cuisine, les pépinières de Kervilou, un centre esthétique et de l'habitat individuel ; - au Sud : la rue Hent Kamm, un quartier résidentiel et la centre de formation AFPA ; - à l'Ouest : les ateliers mécaniques (enseignes RENAULT, AUTOCLEAN, AR AUTO 29), puis un quartier résidentiel.
Statut réglementaire	Anciennes ICPE	- Parcelle HC131 : « Fabrication d'ouvrages en métaux (mobilier, articles ménagers) » (Régime de Déclaration), exploitants CALLAREC puis CAPIC, à partir de 1962 (activité terminée en 2014) ; - Parcelle AC285 : « Dépôt de liquides inflammables » (Régime de Déclaration), exploitant EVEN coopérative laitière, à partir de 1969 (activité terminée actuellement).
	Situation administrative (ICPE)	- Parcelle HC131 : cessation d'activité actée ; - Parcelle BC285 : absence d'information (<u>étude historique et documentaire non réalisée (accès non autorisé)</u>). La situation administrative vis-à-vis du régime ICPE reste à clarifier.
Contexte géologique et hydrogéologique	- des remblais limono-sableux et graveleux, sur 1 m d'épaisseur en moyenne (plusieurs mètres au droit de la parcelle BC91 et de la friche remblayée en parcelle HC131), et surmontant des limons sableux à limons fins (épaisseur variable), puis l'arène granitique ; - aucune venue d'eau n'a été constatée jusqu'à 5 m de profondeur à la tarière.	

Etudes antérieures	• Étude historique et estimation des coûts de déconstruction - Usine CAPIC (rapport référencé RSSPLB3671 du 11/04/2014 par BURGEAP pour le compte de l'EPF-B) ; • Etude historique et estimation des coûts de déconstruction - Propriété Le Page (rapport référencé RBATLB0057 du 11/12/2015 par BURGEAP pour le compte de l'EPF-B) ; • Etude historique et documentaire et estimation des coûts de déconstruction - Usine ECLISSE (rapport référencé RBATLB0058 du 15/12/2015 par BURGEAP pour le compte de l'EPF-B) ; • Etude historique et documentaire - « Queffelec » (parcelle BC93) (rapport référencé RSSPLB5965 du 17/11/2016 par BURGEAP pour le compte de l'EPF-B) ; • Diagnostic environnemental du milieu souterrain - Propriété Le Page (rapport référencé RSSPLB5678 du 03/06/2016 par BURGEAP pour le compte de l'EPF-B) ; • Diagnostic complémentaire de pollution des sols - Usine ECLISSE (rapport référencé RSSPLB6494 du 25/03/2017 par GINGER BURGEAP pour le compte de l'EPF-B) ; • Diagnostic environnemental des sols - parcelle HC30 (rapport référencé RSSPLB14297-01 du 23/12/2022 par GINGER BURGEAP pour le compte de l'OPAC DE CORNOUAILLE) ; • Rapport SOCOTEC « Investigations complémentaires de diagnostic de pollution » du 10/07/2023 et référencé E14Q5/23/458.2 (pour le compte de l'EPF-B). <i>Notons qu'à la date du document, des tests sur la bioaccessibilité de l'arsenic sont <u>en cours</u> par le laboratoire (résultats devant être transmis par le prestataire SOCOTEC, en novembre 2023).</i>
---------------------------	---

MISSION		
Intitulé et objectif	Interprétation des résultats d'investigations menées en avril 2023 sur les sols et gaz du sol, et synthèse de l'ensemble des diagnostics environnementaux.	
Résultats et interprétation à l'issue des investigations d'avril 2023	Sols	• des impacts/anomalies en métaux (en arsenic, et ponctuellement en cadmium, mercure, plomb et zinc) au sein de remblais superficiels ; • des impacts en hydrocarbures considérés moyennement à faiblement volatils : ◦ au droit de la parcelle HC128 (ancienne activité de bobinage LE PAGE) au sein des remblais superficiels jusqu'à 1,2 m de profondeur - teneurs en indice C₁₀-C₄₀ entre 474 et 1 120 mg/kg) ; ◦ au droit de la parcelle HC129 (ancien atelier de construction de machines agricoles) dans les remblais superficiels jusqu'à 1,7 m de profondeur - teneur en indice C₁₀-C₄₀ de 606 mg/kg) ◦ au droit de la parcelle HC131 (ancienne usine CAPIC), dans les sols superficiels jusqu'à 1,1 m de prof. (teneurs en indice C₁₀-C₄₀ entre 147 et 986 mg/kg), et au sein de la friche remblayée en partie Ouest de la parcelle HC131 (jusqu'à 1,6 m de prof.) présentant également des morceaux d'enrobé et localement des résidus de brûlage ; ◦ au droit de la parcelle BC91 (ancienne menuiserie ECLISSE) jusqu'à 0,5 m de profondeur (teneurs en indice C₁₀-C₄₀ atteignant 478 mg/kg) ; • une pollution en Polychlorobiphényles (PCB) : au sein de remblais de l'ancienne menuiserie ECLISSE (parcelle BC92) et jusqu'à 1 m de profondeur (teneur de 3,74 mg/kg en 7 congénères) ; • sur éluat, des dépassements de seuils établis pour l'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (selon l'arrêté du 12/12/2014) sur plusieurs remblais des parcelles BC91 et 92 (ancienne menuiserie ECLISSE).
	Gaz du sol (1 à 2 campagnes)	• des teneurs en mercure volatil (0,1 µg/m³) supérieures au seuil R1 « établissements sensibles » (INERIS), mais restant inférieures à la valeur guide définie par l'OMS en extérieur (mercure volatil également quantifié sur le blanc) ; • des traces en hydrocarbures (0,13 mg/m³ en C₁₀-C₁₂ et jusqu'à 72 µg/m³ en TEX) supérieures aux valeurs de bruit de fond en intérieur et extérieur (OQAI, 2007), mais restant inférieures aux valeurs guides dans l'air intérieur (VGAI ou INDEX) et aux seuils R1 établis pour les « établissements sensibles » (INERIS). Notons des teneurs en benzène inférieures à la limite de quantification du laboratoire sur l'ensemble des ouvrages ; • localement, des traces solvants chlorés (tétrachloroéthylène et chloroforme) inférieures aux valeurs de référence dans l'air ambiant.
	Parcelles BC279 à 281, 283 à 285	<i>Diagnostic environnemental du terrain non disponible (accès non autorisé).</i> <u><i>Diagnostic recommandé sur les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines.</i></u>

Schéma conceptuel	• Impacts identifiés : sols impactés en métaux, en hydrocarbures et/ou polychlorobiphényles ; • Enjeux à protéger : usagers futurs (résidents et travailleurs adultes) ; • Voies d'exposition : inhalation de polluants gazeux, inhalation/ingestion de sols et/ou poussières ainsi que de végétaux contaminés pour les zones non recouvertes, ingestion d'eau contaminée (phénomène de perméation de polluants à travers la paroi d'une canalisation d'AEP).
RECOMMANDATIONS	
Diagnostic environnemental complémentaire	• Renouvellement de la campagne d'échantillonnage/analyses des gaz du sol sur différentes périodes saisonnières (<i>a minima</i>, 2 campagnes en périodes estivale et automnale) ; • <u>Au droit des parcelles BC92, BC93, HC130 et 131</u> : Investigations complémentaires (sondages et analyses en laboratoire), afin de circonscrire les impacts relevés en hydrocarbures et polychlorobiphényles, au sein de remblais superficiels, ainsi que des tests complémentaires de bioaccessibilité de l'arsenic ; • <u>Au droit des parcelles BC279 à 281, 283 à 285</u> (accès actuellement non autorisé) : une étude historique et documentaire, ainsi qu'un diagnostic environnemental du terrain (avec des investigations sur les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines).
Plan d'orientation des terres excavées (ou Plan de Gestion)	Compte-tenu des enjeux financiers et sanitaires des travaux de remise en état, il est recommandé l'établissement du Plan de Gestion incluant l'orientation des terres excavées et en tenant compte de la configuration du projet d'aménagement. Les objectifs du Plan de Gestion (prestations codifiées A320 et A330 de la norme NF X 31-620-2) seront de proposer et de justifier la stratégie de réhabilitation à mettre en œuvre pour d'une part, supprimer ou réduire les stocks de polluants présents dans les terrains, et d'autre part, restaurer la compatibilité entre la qualité des milieux au droit du site et les usages futurs (via l'Analyse des Risques sanitaires Résiduels (ARR)). Dans le cas d'un impact résiduel (à l'issu des travaux de réhabilitation des terrain), une ARR de fin de travaux et un dossier de restrictions d'usage seront requis.

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du projet de reconversion de la Zone d'Activités de Kervilou (rue Hent Kamm) à Quimper (29), l'EPF BRETAGNE a missionné GINGER BURGEAP pour un diagnostic environnemental complémentaire des sols et gaz du sol.

Le site étudié présente une superficie d'environ 6,8 ha (parcelles cadastrales n°128, 129, 130, 131 de la section HC et n°91,92,93, 279 à 281 et 283 à 285 de la section BC). Il est localisé en partie Sud-Est de l'agglomération de Quimper (quartier d'Ergué Armel).

Actuellement, ce site constitue une friche (anciens bâtiments déconstruits), excepté sur la parcelle HC130 (présence du bâtiment de l'ancien centre de formation de la CCI, actuellement inoccupé) et les parcelles BC283 à 285 (entrepôts en partie occupés par la société PILOU Palettes pour une activité de négoce de palettes en bois).

Associés à l'EPF BRETAGNE, la Ville de QUIMPER et l'OPAC de CORNOUAILLE projettent le réaménagement de la Zone d'Activités de Kervilou (rue Hent Kamm), avec la création de logements individuels associés à des jardins privatifs, de l'habitat collectif avec ou sans niveau de sous-sol, et localement des commerces (rue Charles Le Goffic), ainsi qu'un espace vert public (parc urbain à l'extrémité Est du site).

A l'issue du diagnostic de pollution du terrain réalisé en 2017 (rapport GINGER BURGEAP référencé RSSPLB6494 et daté du 25/03/2017), des impacts en hydrocarbures ont été relevés dans les sols, au sein de remblais (notamment ceux de la friche remblayée par l'exploitant CAPIC au droit de la parcelle HC131) et d'anciennes activités polluantes (notamment au droit de l'ancien atelier de bobinage LE PAGE).

Afin de préciser les extensions des impacts en hydrocarbures et/ou métaux dans les sols et de renouveler les campagnes d'analyses sur les gaz du sol, des investigations complémentaires de diagnostic de pollution ont été réalisées en avril 2023, sur la majeure partie du site étudié (par le prestataire SOCOTEC et pour le compte de l'EPF BRETAGNE ; *résultats provisoires - test en cours sur la bioaccessibilité de l'arsenic*).

L'interprétation des résultats des investigations complémentaires fait l'objet du présent rapport (prestation codifiée A270 de la norme NF X 31-620-2).

1.2 Codification des prestations

Le présent rapport est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 1, 2 et 5 : décembre 2021 - « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » et le domaine D : « Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
☐ A100	Visite du site	☒ AMO en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
☐ A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	☐ LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
☐ A120	Etude de vulnérabilité des milieux	☐ INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
☐ A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	☐ DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet
☐ A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	☐ PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320). Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
☐ A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	☐ IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de la mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.), la mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site, un signal sanitaire Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui ne nécessitent aucune action particulière, peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés, nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
☐ A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	☐ SUIVI	Suivi environnemental
☐ A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	☐ BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires
☐ A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	☐ CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
☐ A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	☐ XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
☐ A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	☐ VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
☒ A270	Interprétation des résultats des investigations	Prestations globales (D) concernées	
☐ A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	☐ ATTES-ALUR	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).
☐ A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
☐ A320	Analyse des enjeux sanitaires		
☐ A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
☐ A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

1.3 Documents de référence et ressources documentaires

Les différentes consultations réalisées pour la rédaction du rapport, sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées

Parcelle	Document consulté	Référence	Date	Auteur
Parcelle HC131 (usine CAPIC)	Étude historique et estimation des coûts de déconstruction (phase 1)	RSSPLB3671-01	11/04/2014	BURGEAP pour le compte de l'EPF BRETAGNE
Parcelle HC128 (LE PAGE Bobinage)	Etude historique et estimation des coûts de déconstruction	RBATLB0057-01	11/12/2015	
Parcelles BC91 et 92 (Menuiserie ECLISSE)	Etude historique et documentaire et estimation des coûts de déconstruction	RBATLB0058-01	15/12/2015	
Parcelle BC93 (plombier QUEFFELEC)	Etude historique et documentaire (INFOS)	RSSPLB5965-01	17/11/2016	
Parcelle HC128 (LE PAGE Bobinage)	Diagnostic environnemental du milieu souterrain	RSSPLB5678-01	03/06/2016	
Parcelle HC131 (usine CAPIC)	Diagnostic initial de pollution des sols	RBATLB0136-01	17/10/2016	
Parcelles BC91 et 92 (Menuiserie ECLISSE)	Diagnostic environnemental des sols	RSSPLB6123-01	07/12/2016	
Parcelle HC131 (usine CAPIC)	Diagnostic complémentaire de pollution des sols (Phase 2)	RSSPLB6249-01	15/03/2017	
Parcelles BC91 et 92 (Menuiserie ECLISSE)	Diagnostic complémentaire de pollution des sols (Phase 2)	RSSPLB6494-01	25/03/2017	
Parcelle HC130 (centre de formation)	Diagnostic environnemental des sols	RSSPLB14297-01	23/12/2022	GINGER BURGEAP pour le compte de l'OPAC de CORNOUAILLE
ZA de Kervilou	Etude préalable à la réalisation du projet d'aménagement du secteur de Kervilou (voir Annexe 1)	FC	13/01/2022	ARCHIPOLE pour le compte de la Ville de Quimper
Sur l'ensemble de la ZA (excepté en parcelles BC279 à 281 et 283 à 285)	Investigations complémentaires de diagnostic de pollution	E14Q1/22/607.2	24/12/2022	SOCOTEC pour le compte de l'EPF BRETAGNE
		E14Q5/23/458.2	10/07/2023	

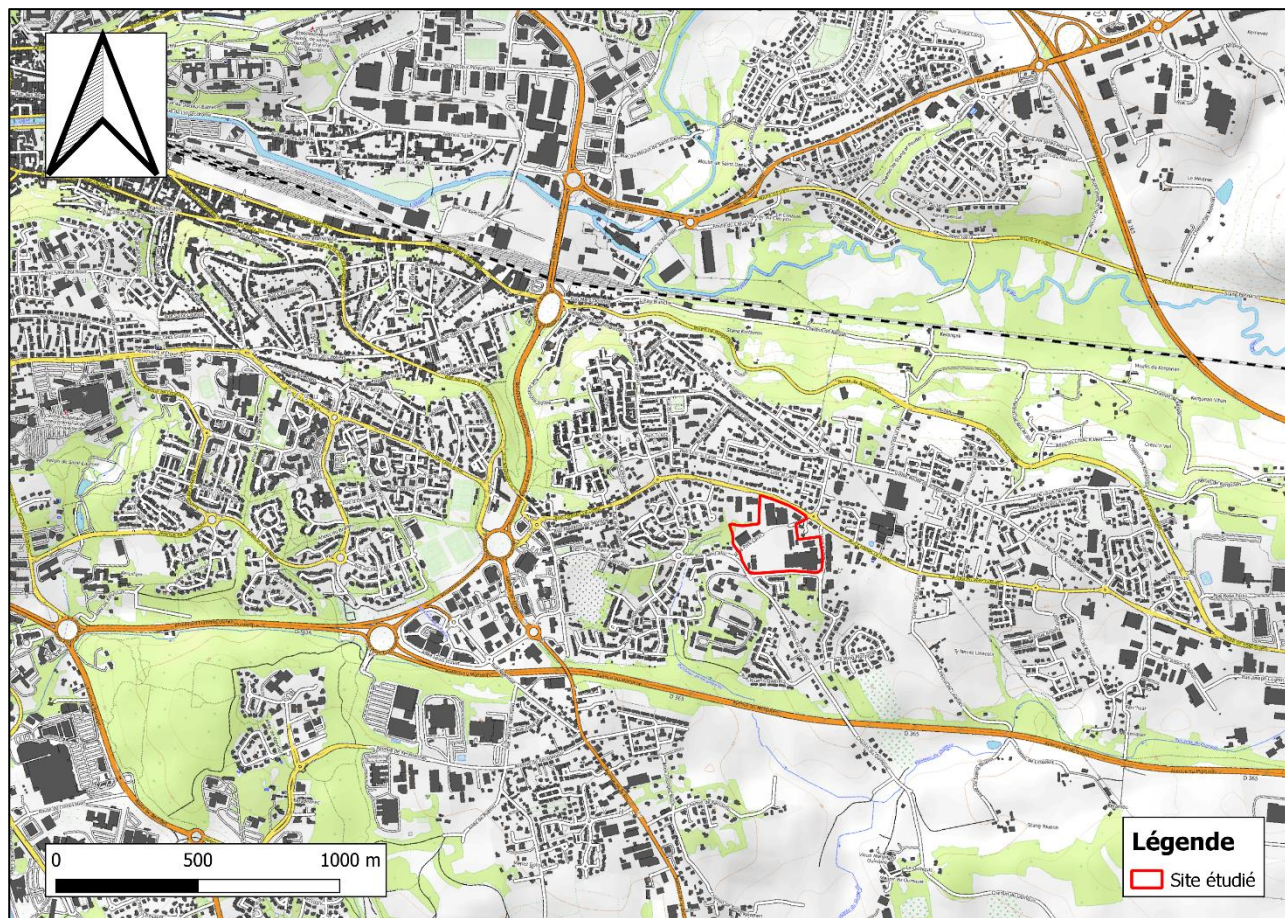
Notons qu'à la date du document, des tests sur la bioaccessibilité de l'arsenic sont en cours par le laboratoire (résultats devant être transmis par le prestataire SOCOTEC, en novembre 2023).

2. Contexte des parcelles étudiées

2.1 Présentation des parcelles étudiées

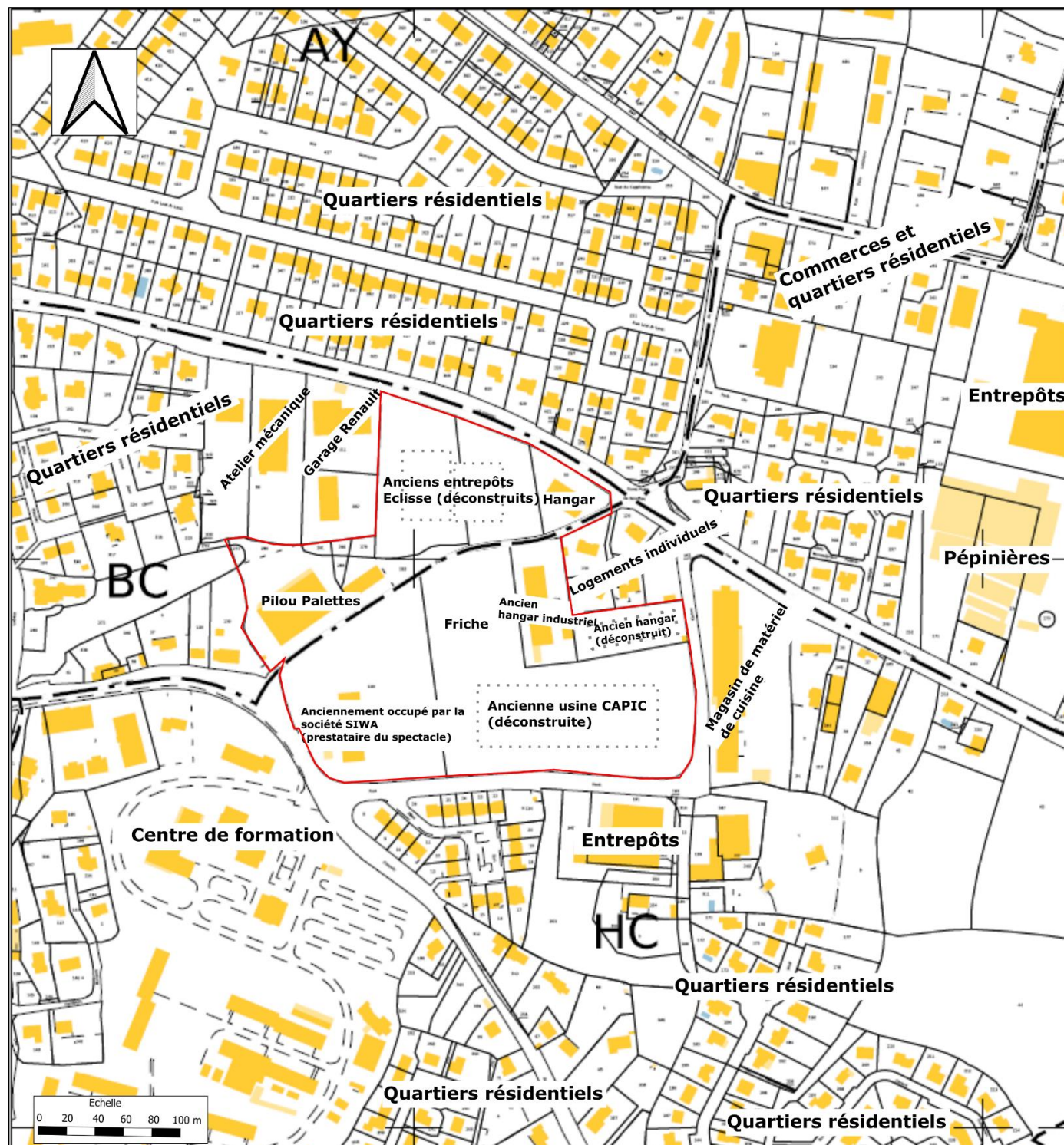
Tableau 2 : Localisation et environnement des parcelles étudiées

Adresse des parcelles étudiées	Friches et entrepôts localisés rue Hent Kamm et rue Charles Le Goffic à QUIMPER (29)
Superficie totale	Environ 6,8 ha
Parcelles cadastrales	Parcelles n°128,129,130,131 de la section HC, ainsi que n°91, 92, 93, 279 à 281 et 283 à 285 de la section BC
Altitude moyenne / Topographie (cf. Figure 1 en page suivante)	Entre +65 et +80 m NGF (Nivellement Général de la France). Terrain en pente du Nord-Est vers le Sud-Ouest.
Propriétaires	EPF BRETAGNE, Ville de Quimper et OPAC de CORNOUAILLE
Derniers usages connus	• <u>Parcelles BC91 et 92</u> : les ateliers et entrepôts de la menuiserie ECLISSE ; • <u>Parcelle BC93</u> : l'atelier de plombier-chauffagiste entre 1980 et 2013 (QUEFFELEC), puis une association de récupération et valorisation de mobilier (brocanteur) jusqu'en février 2022 ; • <u>Parcelles BC279 à 281, 283 à 285</u> : les entrepôts de la coopérative laitière EVEN entre 1969 et les années 2000, puis une occupation d'une partie des locaux par la société PILOU PALETTES (récupération et négoce de palettes en bois) ; • <u>Parcelle HC128</u> : un atelier de bobinage exploité par les sociétés LE PAGE, BRETELTECH, puis SOFINTEC INDUSTRIE (entre 1975 et 2014) ; • <u>Parcelle HC129</u> : un atelier de construction de machines agricoles exploité par les sociétés MATHER & PLATT, puis BCMH TECH (jusque dans les années 2000) ; • <u>Parcelle HC130</u> : un centre de formation professionnel de la CCI, puis un prestataire de spectacle dans la sonorisation et l'éclairage (société SIWA) ; • <u>Parcelle HC131</u> : l'usine de fabrication de matériels de cuisson et mobilier métallique pour cuisines collectives (sociétés CMC, CALLAREC, puis CAPIC), entre 1961 et juillet 2016.
Usages actuels	• <u>Parcelles BC91 à 93, HC128 à 131</u> : des friches clôturées et dont les anciens bâtiments ont été déconstruits (travaux de déconstruction menés entre 2020 et 2023, sous maîtrise d'ouvrage EPF BRETAGNE) ; • <u>Parcelle HC130</u> : une parcelle clôturée et présentant toujours l'ancien bâtiment inoccupé (actuellement propriété de l'OPAC de Cornouaille) ; • <u>Parcelles BC279 à 281, 283 à 285</u> : des entrepôts occupés en partie par la société PILOU PALETTES (récupération et négoce de palettes en bois) = parcelles non visitées, étant donné l'interdiction d'accès.
Abords du site (voir Figure 2 en page suivante)	• au Nord : la rue Charles Le Goffic, puis des quartiers résidentiels ; • à l'Est : la rue Hent Kamm, un magasin de matériel de cuisine, les pépinières de Kervilou, un centre esthétique et de l'habitat individuel ; • au Sud : la rue Hent Kamm, un quartier résidentiel et la centre de formation AFPA ; • à l'Ouest : les ateliers mécaniques (enseignes RENAULT, AUTOCLEAN, AR AUTO 29), puis un quartier résidentiel.



Fond : carte topographique au 1/250 000 (IGN®)

Figure 1 : Localisation du site étudié



Fond : plan cadastral (cadastre.gouv.fr)

Figure 2 : Description succincte des occupations au droit et au voisinage du site étudié

2.2 Description succincte de l'environnement

D'un point de vue pédogéologique, la succession des terrains au droit du site est la suivante :

- des remblais superficiels (origines diverses, et plus ou moins renseignées) ;
- en-deçà, une altérite limoneuse de quelques mètres d'épaisseur ;
- puis, la formation plutonique de granite anatectique de Quimper, présentant des réseaux de fissures et fractures plus ou moins denses (forme « *en peigne* » du toit du substratum).

Selon la notice géologique du BRGM, les réserves aquifères rencontrées dans les formations plutoniques sont essentiellement développées dans les fissures de la partie superficielle du substratum. Les circulations d'eau dépendent ainsi des réseaux plus ou moins denses de fissures et de fractures.

Dans ce contexte, la nappe souterraine au droit du site est probablement représentée par une nappe de socle (au niveau des fissures et fractures du granite induré. De plus, une nappe de subsurface est susceptible d'être rencontrée au sein de l'arène plus ou moins compacte (nappe saisonnière et essentiellement alimentée par les eaux météoritiques locales).

Les eaux souterraines sont considérées vulnérables vis-à-vis d'une pollution en provenance du site étudié. Elles sont également considérées sensibles, étant donné la proximité d'un affluent du ruisseau du Lendu localisé à environ 100 m au Sud-Est (ancien lavoir) et l'usage potentiel de puits au droit de jardins des habitations environnantes. Notons que lors des investigations de sondage menés entre 2017 et 2023, aucune nappe souterraine n'a été constatée jusqu'à 5 m de profondeur.

Compte tenu de sa proximité et de l'activité halieutique s'y exerçant (qualité salmonicole reconnue avec la présence de la *truite fario*), les eaux du ruisseau du Lendu sont à la fois considérées vulnérables et sensibles à une éventuelle pollution en provenance du site étudié.

Le site étudié n'est pas inclus dans une zone naturelle remarquable. Néanmoins, il présente des ZNIEFF de type 1 et 2, ainsi qu'un Arrêté de protection de biotope en aval hydraulique, à environ de 2,5 km, le long du *fleuve côtier de l'Odé* (exutoire du ruisseau du Lendu). Compte tenu de leur éloignement, ces zones naturelles remarquables ne sont pas considérées vulnérables vis-à-vis de la pollution en provenance du site étudié.

3. Présentation du projet d'aménagement

Associée à l'EPF BRETAGNE, la VILLE DE QUIMPER projette le réaménagement de la Zone d'Activités de Kervilou, notamment (selon l'étude préalable transmise par l'architecte ARCHIPOLE et datées du 13/01/2022 ; voir **Annexe 1** et un extrait sur la figure suivante) :

- Secteur Nord (en bordure de la rue Charles Le Goffic) :
 - de l'habitat collectif en R+2 avec ou sans niveau de sous-sol destiné au stationnement, et associé à des espaces verts non privatifs ;
 - des locaux commerciaux implantés en bordure d'une future place ;
- Secteur Sud-Est (lots à définir) :
 - de l'habitat collectif en R+2 avec ou sans niveau de sous-sol destiné au stationnement, et associé à des espaces verts non privatifs ;
 - de l'habitat individuel en R+1 (absence de sous-sol) associé à des jardins privatifs (usage potentiel de potager) ;
- en bordure Ouest du site étudié : un espace vert public (« *parc urbain de quartier (Secteur N)* ») et un bassin de rétention des eaux de ruissellement.

Soulignons que la localisation et la configuration des lots et bâtiments sont susceptibles d'évoluer (notamment en fonction des recommandations et mesures de gestion proposées pour la gestion des sols/remblais reconnus impactés).

En outre, aucune caractéristique constructive des futurs immeubles n'est actuellement disponible (excepté la présence ou non d'un niveau de sous-sol).

La topographie du projet n'étant pas connue (plan de terrassement non transmis), la topographie actuelle du terrain est par défaut considérée correspondre à celle projetée.



Figure 3 : Esquisse du projet d'aménagement (ARCHIPOLE, 13/01/2022)

4. Données des études environnementales antérieures

4.1 Données des études historiques (2014 à 2016)

Selon les études historiques et documentaires de 2014, 2015 et 2016 (BURGEAP), le site étudié a été occupé par des activités artisanales et industrielles depuis les années 1960, avec :

- en parcelles BC91 et 92 : un entrepôt de stockage de marchandises (logistique) de 1963 à 1996, puis le rachat par la société MIROITERIE de CORNOUAILLE, puis par la société ECLISSE (activité de menuiserie de portes et fenêtres) ;
- en parcelle BC93 : un hangar occupé pour un artisan plombier-chauffagiste (QUEFFELEC) entre les années 1980 et 2013, puis une occupation du hangar par une association de récupération et de valorisation de mobilier, jusqu'en février 2022 ;
- en parcelles BC279 à 281, 283 à 285 (**étude historique non disponible (accès non autorisé)**) : des entrepôts de la coopérative laitière EVEN à partir de 1969 et jusque dans les années 2000, puis occupés en partie par la société PILOU PALETTES (récupération et négoce de palettes en bois).

Notons que l'ancienne coopérative laitière EVEN est référencée par la banque de données BASIAS (activité référencée BRE2902330) qui rapporte la présence d'une ancienne ICPE soumise à déclaration pour le stockage de carburants en cuves (2 x 6 m³). Aucune information n'est disponible sur la cessation d'activité et une éventuelle mise en sécurité des installations ;

- en parcelle HC128 : un bâtiment occupé par une usine de bobinage électrique (sociétés LE PAGE, BRETELTECH, puis SOFINTEC INDUSTRIE), entre 1975 et 2014 ;
- en parcelle HC129 : un hangar occupé pour la construction de machines agricoles, principalement de récolteuses de légumes, entre 1962 à 2012 (sociétés MATHER & PLATT, puis BCMH TECH) et avec les activités de travail des métaux, d'application de peinture et de traitement de surface.

Puis durant quelques mois, un artisan du bâtiment (ARMOR FACADE ; nettoyage et isolation) ;

- en parcelle HC130 (**étude historique non réalisée**) : un bâtiment occupé par le centre de formation professionnelle de la CCI, puis la société SIWA (prestataire du spectacle dans la sonorisation et l'éclairage) ;
- en parcelle HC131 : une usine de fabrication de matériels de cuisson et mobilier métallique pour cuisines collectives (sociétés CMC, CALLAREC, puis CAPIC), entre 1961 et juillet 2016, et avec les ateliers de découpe/perçage, de pliage et d'assemblage de pièces en inox, associés à un ancien poste d'application de peinture, un compresseur et un ancien transformateur électrique (ayant probablement contenu du pyralène).

Notons que l'ancienne usine CAPIC est référencée par la banque de données BASIAS (activité référencée BRE2900839) qui rapporte la présence d'une ancienne ICPE soumise à déclaration pour la fabrication de matériel/mobilier en métaux. En 2016, l'ancien exploitant a vraisemblablement procédé à la mise en sécurité du site et à la cessation d'activité (récépissé de cessation d'activité toutefois non transmis).

Plusieurs activités/installations potentiellement polluantes ont été identifiées. Elles sont listées et localisées dans le tableau suivant et sur la figure en pages suivantes.

Rappelons que **les parcelles BC279 à 281, 283 à 285 n'ont jamais fait l'objet d'études**. Par ailleurs, **aucune étude historique et documentaire n'a été réalisée sur la parcelle HC130**, seul un diagnostic environnemental des sols ayant été mené par GINGER BURGEAP en 2022 et pour le compte de l'OPAC de CORNOUAILLE (rapport référencé RSSPLB14297-01 du 23/12/2022).

Tableau 3 : Installations potentiellement polluantes au droit du site

Parcelle (ancien exploitant)	Source potentielle de pollution (voir figure en page suivante)	Nature du recouvrement et éventuel constat en 2014 ou 2016
BC91 (Menuiserie ECLISSE)	Ancienne cuve à fioul enterrée (15-20 m³)	Remblais / sols nus (déconstruction récente)
	Ancienne chaudière au fioul	
	Groupe électrogène	
	Remblais	
BC92 (Menuiserie ECLISSE)	Ancienne chaudière au fioul (démantelée)	
BC93 (maintenance de chaudières et climatisations et renaturation et valorisation de mobilier)	Cuve à fioul enterrée	Sol nu
	Ancienne chaudière	Dalle béton
	Remblais en place	Enrobé
HC128 (Bobinage LE PAGE et SOFINTEC INDUSTRIE)	Bac de vernissage et étuve	Dalle béton
	Stockage de bobines en cuivre	
	Stockage aérien d'huile	
	Fossé en bordure Sud (+cuve à fioul aérienne sur parcelle HC131)	Enrobé et dalle béton
	Atelier de vernissage et cabine de peinture	Dalle béton
HC129 (Fabrication de machines agricoles MATHER et PRATT puis BCMH-TECH)	Ateliers de travail des métaux et peinture	Remblais / sols nus (déconstruction récente)
	Entreposage de produits dangereux	
HC130 (centre de formation de la CCI, puis société SIWA)	Remblais	Sols nus et dalle béton à l'intérieur du bâtiment en place
HC131 (usine CAPIC)	Transformateur électrique	Remblais / sols nus (déconstruction récente)
	Fonderie et poste de découpe	
	Atelier de peinture	
	Entreposage de produits dangereux	
BC279 à 281, 283 à 285 (coopérative laitière EVEN, puis PILOU PALETTES)	Etude historique non disponible - Accès non autorisé	

4.2 Données disponibles sur l'état des milieux

4.2.1 Parcelle HC128 (bobinage LE PAGE)

Tableau 4 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2016) - Parcelle HC128

Document de référence	Rapport BURGEAP daté du 03/06/2016 et référencé RSSPLB5678-01
Investigations menées (voir Figure en page suivante)	Investigations menées par la société HPC Envirotec : • 12 sondages au carottier battu et jusqu'à 2 m de profondeur ; • 3 piézairs jusqu'à 2 m de profondeur ; • échantillonnage des 3 piézairs.
Lithologie	• sur 2/3 Nord de la parcelle : ◦ des limons sableux bruns, globalement sur 1,2 m d'épaisseur ; ◦ puis, des sables graveleux gris à beiges ; • sur le 1/3 Sud de la parcelle : ◦ des remblais sablo-limono-graveleux, beiges et gris, sur 0,5 m d'épaisseur ; ◦ en-deçà, des limons sableux, bruns à beiges. Aucune venue d'eau souterraine jusqu'à 2 m de profondeur.
Constats de terrain	• au droit de l'ancien atelier de vernissage et d'application de peinture (sondage A1) : des mesures significatives en COV (entre 8,1 et 46 ppmV au PID), au sein des remblais superficiels (jusqu'à 1,2 m de prof.) ; • sous un ancien appentis en bordure sud du site (sondage S7) : une épaisseur de 10 cm d'enrobé, à 0,7 m de profondeur (probablement une ancienne voirie).
Synthèse de la qualité des sols	• globalement sur les remblais superficiels : des anomalies en arsenic (entre 30 et 45 mg/kg) avec des dépassements du fond géochimique pour les « <i>sols ordinaires</i> » (INRA-ASPITET, 2008) ; • au droit de l'ancien local de stockage de bobines (sondage S5) : un impact significatif en arsenic (78,6 mg/kg) au sein du remblai superficiel (entre 0,2 et 0,8 m de prof.) ; • au droit du fossé en bordure sud du site (sondage S8) : un impact significatif en métaux (1,6 mg/kg en cadmium, 1 280 mg/kg en cuivre, 107 mg/kg en plomb et 3 340 mg/kg en zinc) et en hydrocarbures (1 120 mg/kg en indice C₁₀-C₄₀), jusqu'à 0,6 m de profondeur ; • au droit de l'ancien bac de vernissage et étuve : un impact en hydrocarbures (474 mg/kg en indice C₁₀-C₄₀), jusqu'à 0,4 m de profondeur.
Sur éluat dans les remblais	Sur la base de 3 échantillons analysés : aucun dépassement des seuils établis par l'Arrêté du 12/12/2014.
Synthèse de la qualité des gaz du sol	• sur les 3 piézairs : une dégradation en hydrocarbures avec des teneurs en toluène (95 à 236 µg/m³), éthylbenzène et xylène (23,4 à 74,7 µg/m³) légèrement supérieures aux valeurs de bruit de fond dans l'air ambiant des logements (OQAI) ; • sur les 3 piézairs : des teneurs en benzène, naphtalène, formaldéhydes et solvants halogénés inférieures aux limites de quantification. Toutefois, ces dernières sont considérées élevées (entre 9,7 et 102 µg/m³).

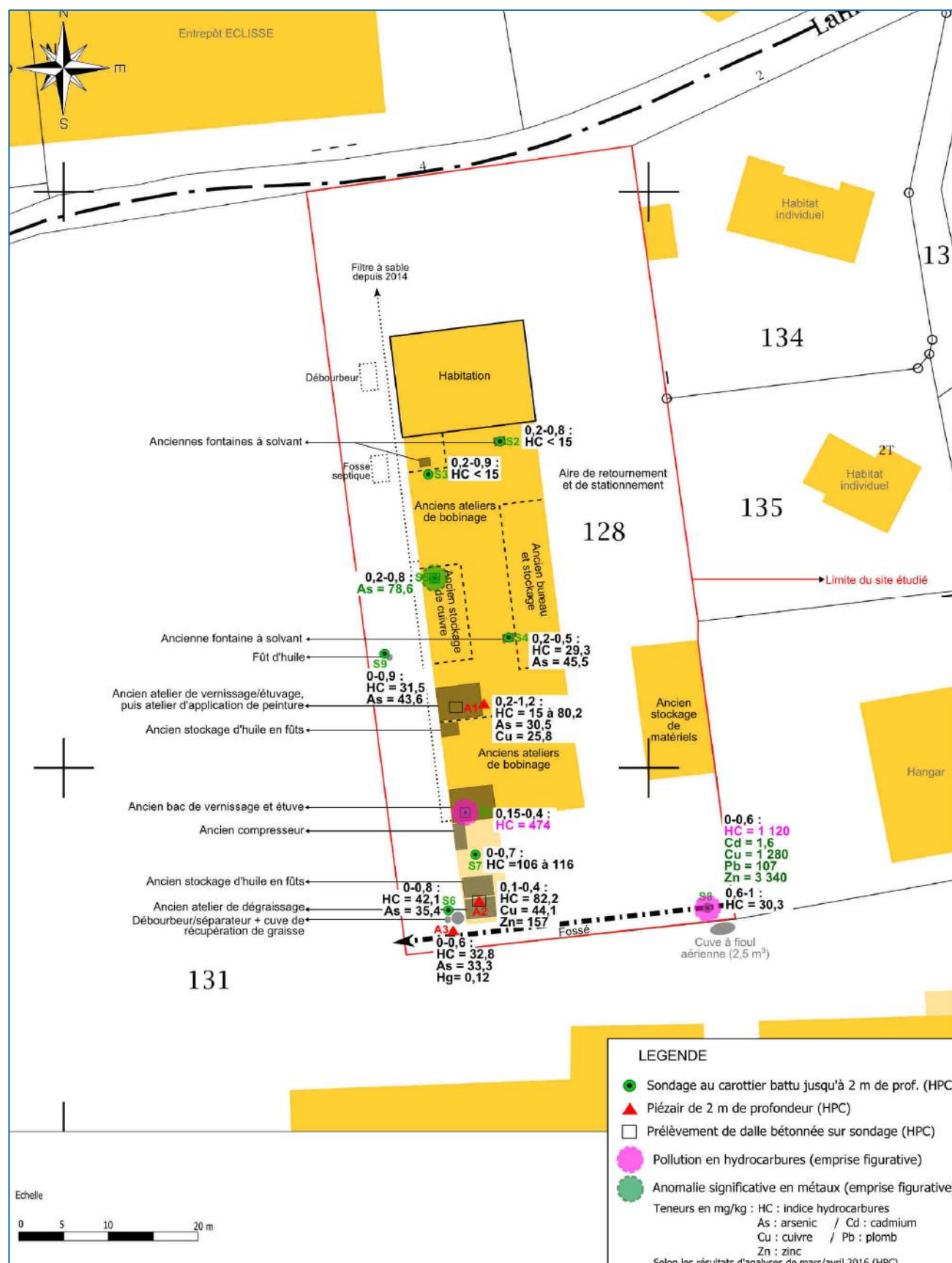
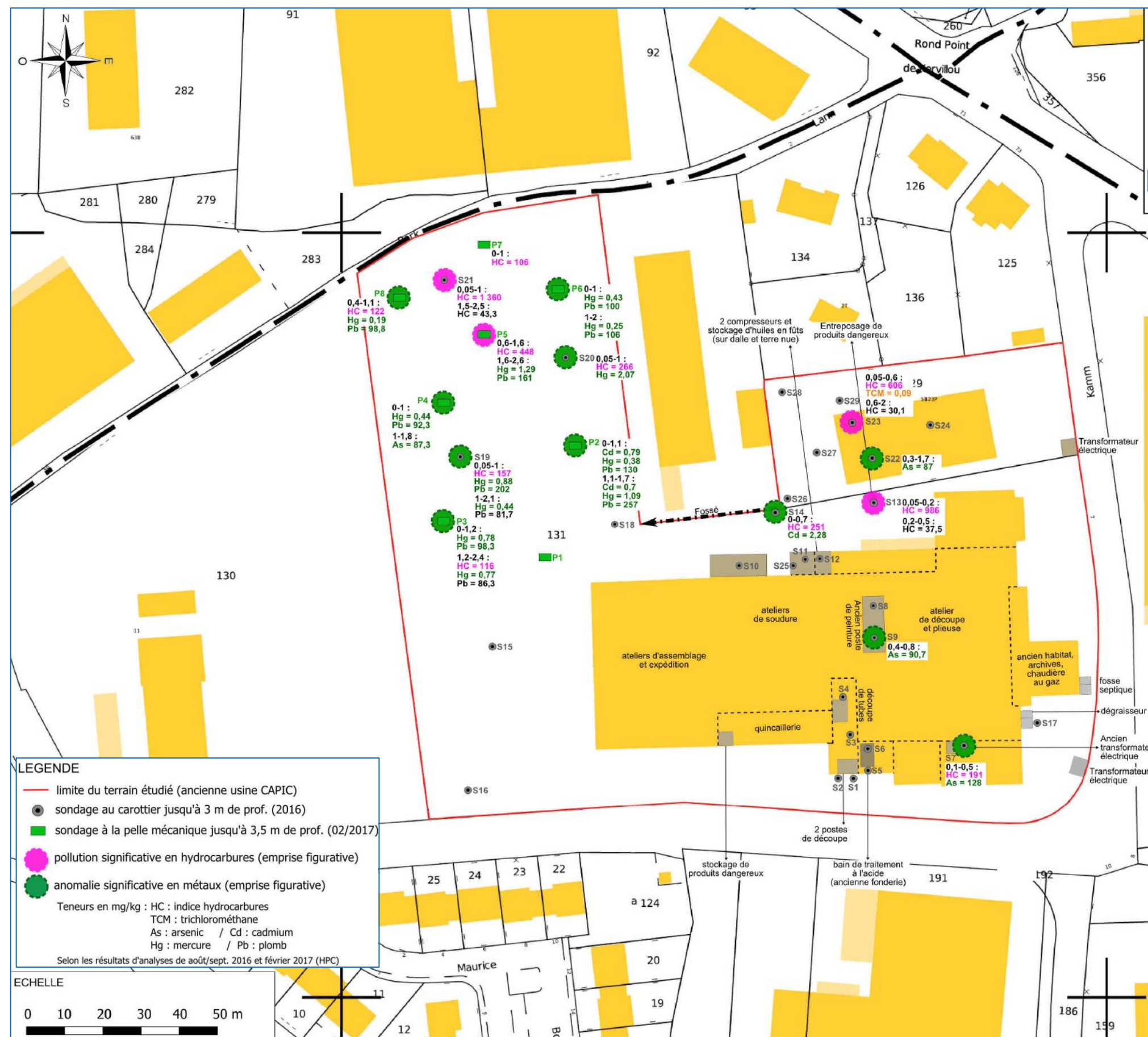


Figure 4 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols au droit de la parcelle HC128 (2016)

4.2.2 Parcelles HC129 et 131 (usine CAPIC)

Tableau 5 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2017) - Parcelles HC129 et 131

Document de référence	Rapport BURGEAP daté du 15/03/2017 et référencé RSSPLB6249-01
Investigations menées (voir Figure en page suivante)	Investigations menées par la société HPC Envirotec : • 29 sondages au carottier battu et jusqu'à 3 m de profondeur ; • 8 sondages à la pelle mécanique et jusqu'à 3,5 m de profondeur.
Lithologie	• sur la majeure partie des parcelles : des limons sableux bruns surmontant des limons ou des sables graveleux bruns à beiges, à environ 0,5 m de profondeur (arène granitique) ; • en partie nord-ouest de la parcelle HC131 (friche remblayée) : des remblais hétérogènes et sur des épaisseurs variables (de 1 à 3,2 m), leurs caractéristiques lithologiques correspondant à des limons sableux et/ou graveleux bruns à gris/noirs. Aucune venue d'eaux souterraines jusqu'à 3,5 m de profondeur.
Constats de terrain	En partie nord-ouest de la parcelle HC131 (friche remblayée) : • localement des résidus de brûlage sur 0,2 ou 0,8 m d'épaisseur, et plus largement, des morceaux d'enrobé sur 0,8 à 2,8 m d'épaisseur ; • localement, un bloc d'enrobé (de 0,5 m d'épaisseur sur le sondage P5).
Synthèse de la qualité des sols	• <u>en partie nord-ouest de la parcelle HC131 (friche remblayée)</u> : ◦ des teneurs supérieures au bruit de fond retenu (pour 14/17 échantillons sur 22 analysés) en cuivre, mercure (jusqu'à 2,07 mg/kg) et plomb (jusqu'à 257 mg/kg), et ponctuellement en arsenic (jusqu'à 87,3 mg/kg) et cadmium (sur 2 échantillons). Ces dépassements sont apparemment répartis de manière aléatoire. Ce constat traduit une hétérogénéité et une qualité « <i>passable à médiocre</i> » des remblais constituant la friche ; ◦ des impacts en hydrocarbures avec des teneurs en indice C₁₀-C₄₀ de 1 360 mg/kg, entre 0 et 1,5 m de profondeur (sondage S21) et de 448 mg/kg entre 0,6 et 1,6 m de profondeur (sondage P5) ; ◦ dans de moindres mesures, des anomalies en hydrocarbures avec des teneurs en indice C₁₀-C₄₀ entre 116 et 266 mg/kg, à des profondeurs variables (sondages S19, S20, P3 et P8) et souvent associés à des morceaux d'enrobé ; • <u>au droit des parcelles HC129 et 131</u> : ◦ des impacts significatifs en métaux au sein de remblais de l'ancien atelier de peinture (90,7 mg/kg en arsenic sur le sondage S9), de l'ancien transformateur électrique (128 mg/kg en arsenic sur S7), de la cuve aérienne de fioul (2,28 mg/kg en cadmium sur S14) et du hangar de la parcelle HC129 (128 mg/kg en arsenic sur S22) ; ◦ des pollutions en hydrocarbures (indice C₁₀-C₄₀) sur les sols superficiels de <u>l'ancien stockage de produits dangereux</u> (986 mg/kg sur le sondage S13) et du <u>hangar de la parcelle HC129</u> (606 mg/kg sur le sondage S23) ; ◦ dans de moindres mesures, des impacts en hydrocarbures avec des teneurs en indice C₁₀-C₄₀ de 191 et 251 mg/kg, globalement entre 0 et 1 m de profondeur (sondages S7 et S14) ; ◦ une trace en trichlorométhane (0,09 mg/kg) <u>au droit du hangar de la parcelle HC129</u> (sondage S23 ; entre 0,05 et 0,6 m de profondeur minimum). .
Sur éluat dans les remblais	Sur la base de 21 échantillons analysés (dont 17 échantillons sur la friche remblayée en parcelle HC131) : aucun dépassement des seuils établis par l'Arrêté du 12/12/2014 (caractère peu lixiviable des impacts en métaux relevés sur brut).



4.2.3 Parcelles BC91 et 92 (menuiserie ECLISSE)

Tableau 6 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2017) - Parcelles BC91 et 92

Document de référence	Rapport BURGEAP daté du 07/12/2016 et référencé RSSPLB6123-01
Investigations menées (voir Figure en page suivante)	Investigations menées par la société HPC Envirotec : 18 sondages au carottier battu et jusqu'à 4 m de profondeur.
Lithologie	- des remblais sablo limono graveleux brun, sur 1 m d'épaisseur (excepté sur les sondages E10, E16 à E18 avec 1,4 m d'épaisseur minimum) ; - en-deçà, des limons sablonneux brun, et globalement sur 0,5 m d'épaisseur ; - puis, des sables à limons graveleux beige. Aucune venue d'eau souterraine jusqu'à 4 m de profondeur, en 2016 et février 2017.
Constats de terrain	Au droit de l'ancienne aire e retournement des poids-lourds (sondage E8) : des mesures significatives en COV (jusqu'à 8,6 ppmV au PID), au sein des remblais superficiels.
Synthèse de la qualité des sols	- des impacts significatifs en arsenic au sein de remblais de l'ancienne chaudière au fioul de la parcelle BC92 (entre 160 et 347 mg/kg sur les sondages E11, E12 et E13), et dans une moindre mesure, dans les remblais de l'entrepôt en parcelle BC91 (78,2 mg/kg sur les sondages E6) ou de la voirie (76,4 mg/kg sur les sondages E10) ; - un impact en hydrocarbures (indice C₁₀-C₄₀) sur les remblais de la parcelle BC91 (376 et 478 mg/kg sur les sondages E8 et E15).
Sur éluat dans les remblais	Sur la base de 25 échantillons analysés : des dépassements de critères établis par l'Arrêté du 12/12/2014 sont relevés sur éluat : - au sein de remblais au droit de la parcelle BC91 : - en antimoine sur les sondages E10, E16 et E17, globalement entre 0,2 et 2,6 m de profondeur (épaisseurs variables selon le sondage) ; - en arsenic sur le sondage E18, entre 0,2 et 1,2 m de profondeur ; - au sein des sols superficiels de l'ancienne chaudière de la parcelle n°92 : en antimoine sur la sondage E12.

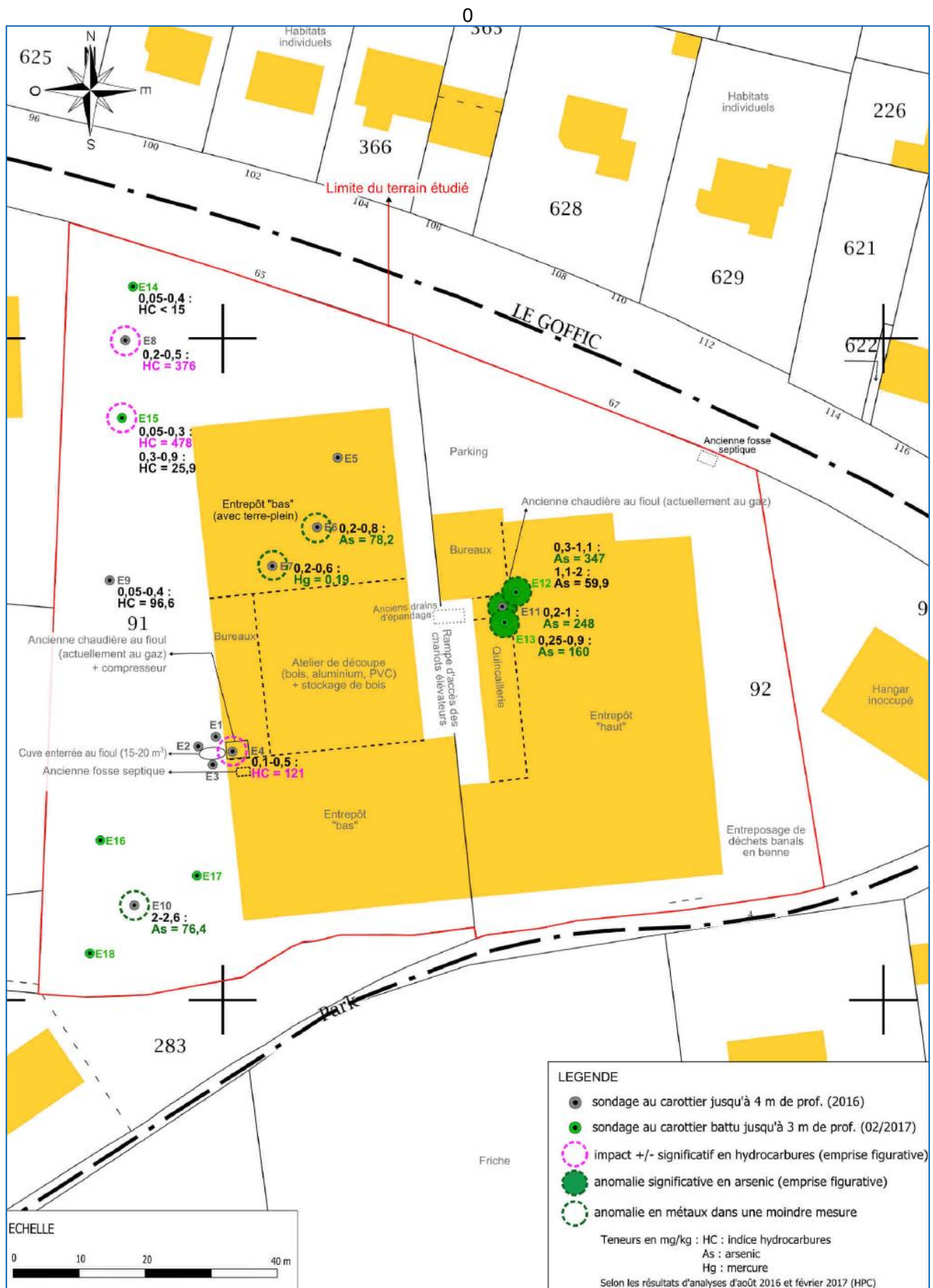


Figure 6 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols au droit des parcelles BC91 et 92 (2017)

4.2.4 Parcelle HC130 (centre de formation CCI)

Tableau 7 : Données disponibles de diagnostic de pollution (2022) - Parcelle HC130

Document de référence	Rapport BURGEAP daté du 23/12/2022 et référencé RSSPLB14297-01
Investigations menées (voir Figure en page suivante)	Investigations menées par GINGER BURGEAP : 5 sondages à la pelle mécanique et jusqu'à 2,75 m de profondeur.
Lithologie	- des limons sableux jusqu'à 1 m de profondeur (absence de débris anthropique ou de constat suspect) ; - en-deçà, l'arène granitique sableuse présentant des blocs en profondeur. Aucune venue d'eau souterraine jusqu'à 2,75 m de profondeur, en octobre 2022.
Constats de terrain	RAS
Synthèse de la qualité des sols	- des dépassements du fond pédo-géochimique en arsenic à l'extrémité Ouest (81 et 120 mg/kg sur le sondage 130-P5), entre 0 et 1,4 m de profondeur. Ces dépassements sont également relevés dans une moindre mesure, en partie Est de la parcelle (sondages 130-P1 et P3) ; - aucun impact en polluants organiques (hydrocarbures, solvants halogénés, polychlorobiphényles) sur l'ensemble des sondages.
Sur éluat dans les remblais	Sur la base de 5 échantillons analysés : aucun dépassement (notamment en arsenic) des seuils établis par l'Arrêté du 12/12/2014.

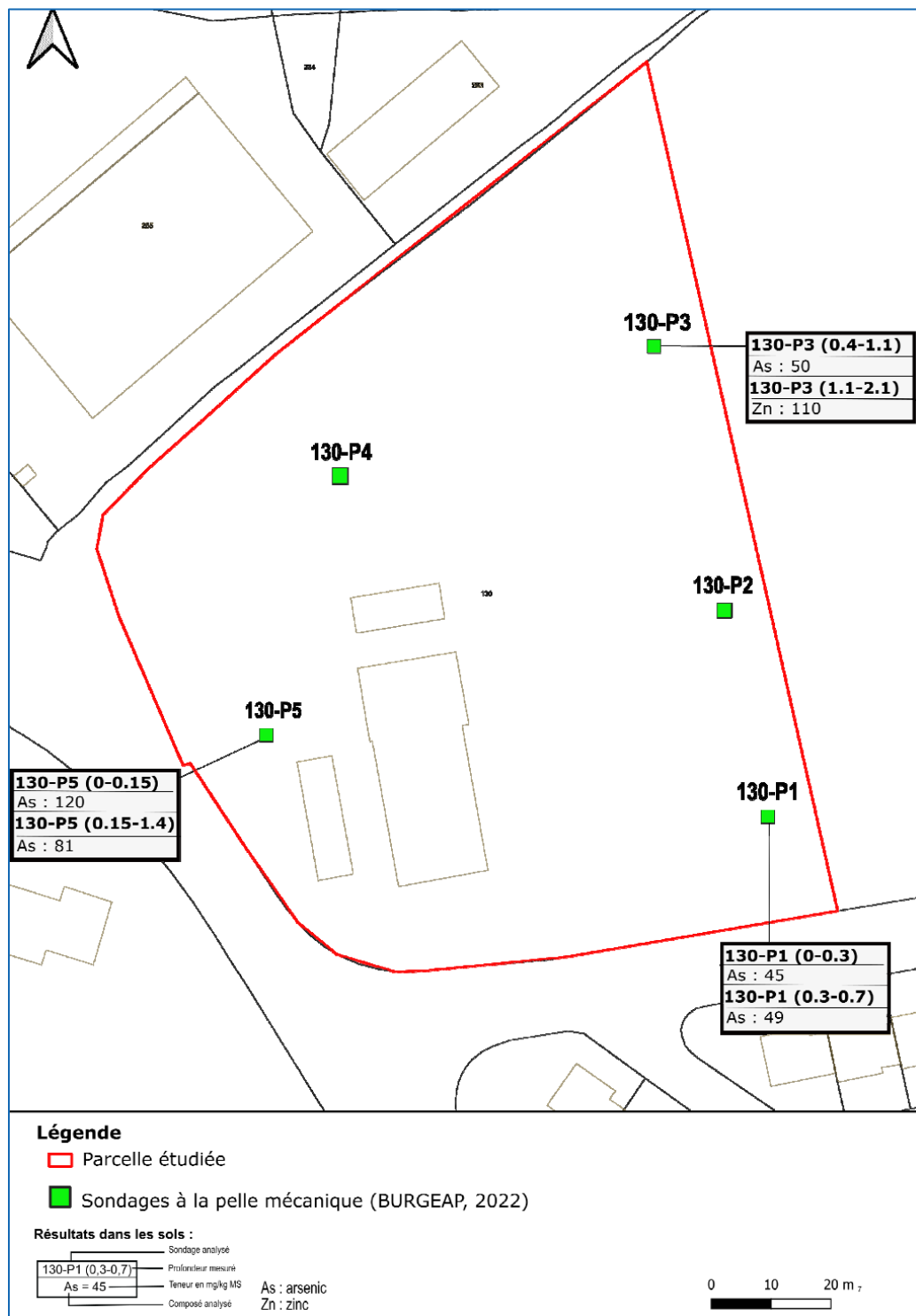


Figure 7 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols au droit de la parcelle HC130 (2022)

5. Interprétation des résultats du diagnostic mené en avril 2023

5.1 Objectifs et nature des investigations

Au regard des résultats obtenus dans le cadre des diagnostics antérieurs au droit de la ZA de Kervilou (entre 2016 et 2022), les investigations réalisées en avril 2023 ont eu pour objectif de circonscrire certains impacts relevés dans les sols, ainsi que d'obtenir des données environnementales sur des sols et remblais non investigués lors des campagnes précédentes.

De plus, ces investigations ont permis de renouveler la campagne sur les gaz du sol (2^{ème} campagne) au droit de la parcelle n°128 (LE PAGE).

Rappelons qu'étant donné une interdiction d'accès, les parcelles BC279 à 281, 283 à 285 (actuellement occupées par l'activité PILOU PALETTES) n'ont pas fait l'objet de diagnostic environnemental.

Ces investigations ont été réalisées par le prestataire SOCOTEC et pour le compte de l'EPF BRETAGNE. Les résultats de ces investigations font l'objet du compte-rendu « *Investigations complémentaires de diagnostic de pollution* » daté du 10/07/2023 et inséré en **Annexe 2**.

Notons toutefois que des tests sur la bioaccessibilité de l'arsenic sont en cours par le laboratoire (résultats devant être transmis par le prestataire SOCOTEC, en novembre 2023).

Tableau 8 : Observations sur les investigations réalisées en avril 2023

Dates d'intervention de SOCOTEC	Sondages/forages : du 06 au 07/04/2023 Echantillonnage de gaz du sol : 26/04/2023.
Prestataires - Techniques de sondage	<u>Sondage/forage</u> : SOCOTEC /// <u>Laboratoire d'analyses</u> : EUROFINS. Sondage au carottier battu ou à la pelle mécanique.
Investigations menées en avril 2023	10 sondages au carottier battu jusqu'à 4 m de profondeur (sondages 93-C1 à 93-C6, 128-C2 à 128-C6, 129-A1 et A4) ; 20 sondages à la pelle mécanique jusqu'à 3 m de profondeur (129-P1 à 129-P4, E19 à E27 et P16 à P22) ; - l'équipement de 2 piézairs jusqu'à 2 m de profondeur, crépinés sur l'épaisseur 1-2 m (129-A1 et 128-A4) ; - l'échantillonnage de gaz du sol sur 4 piézairs (128-A1, A2 et A4, ainsi que 129-A1). Localisation des investigations : voir la figure en page suivante. Reportage photographique : voir en Annexe 2. Les investigations ont été suivies par un opérateur de SOCOTEC qui a effectué les prélèvements.
Programme analytique réalisé en avril 2023	- sols : métaux/métalloïdes, HC C5-C10, indice HC C₁₀-C₄₀, HAP, BTEX, COHV, critères des ISD-Inertes, granulométrie ; - gaz du sol : mercure, TPH, naphtalène, BTEX, COHV.
Ecart	Sondages 93-C3 et 128-C1 non réalisés en raison d'entrepôts inaccessibles (entrées murées).
Repli en fin de chantier (selon SOCOTEC)	Sondages non équipés rebouchés avec les déblais/cuttings et béton en finition. Piézairs 128-A1 et 129-C1 équipés de capots métalliques raz-de-sol et scellés.

Métaux/métalloïdes : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc

HC C5-C10 : hydrocarbures volatils C5-C10

Indice HC C10-C40 : indice hydrocarbures C₁₀-C₄₀

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes

COHV : composés organo halogénés volatils (21 composés dont les chloroéthènes, chloroéthanés et chlorure de vinyle)

Critères ISD-Inertes : selon l'Annexe II de l'Arrêté du 12/12/2014 (sur brut et éluat)

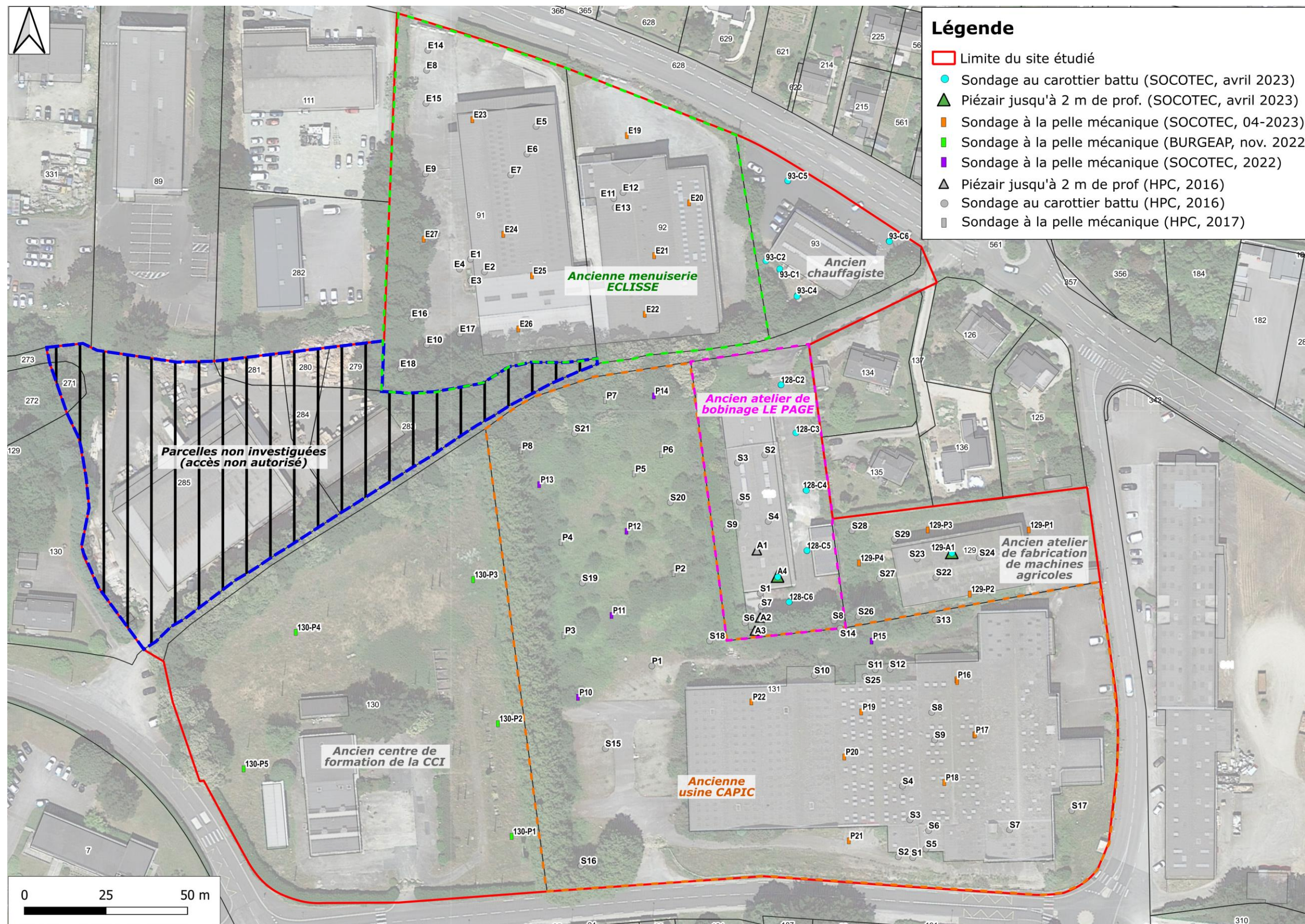


Figure 8 : Localisation des investigations menées en avril 2023

5.2 Valeurs de référence

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols et les gaz du sol au droit du site étudié, sont comparées en 1^{er} lieu à des concentrations caractéristiques de bruits de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole, etc.).

Dans un 2nd temps, les résultats obtenus sur le site sont pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants, et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les 1^{ères} colonnes des tableaux des résultats d'analyse.

► Valeurs de référence dans les sols

Tableau 9 : Valeurs de référence dans les sols

Métaux et métalloïdes sur sol brut	La gamme de concentrations utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, nous utilisons également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Aussi, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP, août 2022) établit un seuil de vigilance de 1 mg/kg de cadmium ou de mercure dans les sols, pour l'usage résidentiel avec potager et dans le cas d'une autoconsommation moyenne de végétaux (50%). Pour le plomb, le HCSP (juin 2014) mentionne une valeur de 300 mg (Pb) / kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance est également 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.
	Dans l'objectif de préciser le fond pédo-géochimique local, <u>des prélèvements hors-site et dans des espaces a priori « naturels », non remaniés ou remblayés</u>, ont été réalisés sur les sols superficiels et subsuperficiels (sur les premiers décimètres du sol (sondages TM1 à TM4 et BF5 à BF7 réalisés en 2016 et 2017 (HPC Envirotec), et sondages BF1 à BF7 en 2022 (GINGER BURGEAP)). De plus, dans le cadre du présent diagnostic, des analyses ont été réalisées sur <u>des échantillons au niveau de sols profonds considérés naturels (au niveau de l'arène granitique, en-dessous d'éventuels remblais superficiels)</u>. Ces échantillons correspondent aux sondages 93-C1 et 93-C2 (entre 3 et 4 m de profondeur), E20, E22 à E25 (entre 1 et 2,7 m de profondeur), P16 (2-2,4 m) et P18 (1,4-2 m). Conformément à la méthodologie de traitement des données présentée par l'ADEME qui recommande de retenir la valeur de fond médiane (ADEME, 2018)¹, seul l'arsenic présente une valeur de fond pédo-géochimique considéré « anthropisé » (39 mg/kg) supérieure à la gamme de concentration établie par l'INRA-ASPITET (voir détail dans le tableau en page suivante).
HAP	En l'absence de données locales, les valeurs de référence utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des « sols urbains ».
Autres composés	Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence est réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification.
Gestion des déblais	Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat sont comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes. Soulignons que les critères de définition des filières d'élimination n'ont pas tous une 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.

¹ ADEME, 2018. Guide pour la détermination des valeurs de fonds dans les sols : Echelle d'un site. Groupe de travail sur les valeurs de fonds. 107 p.

Notons que si une réutilisation des terres sur-site (voire hors-site dans certaines conditions) est effectivement envisagée, les caractéristiques géotechniques des terrains à réutiliser doivent être évaluées par le Maître d'ouvrage et/ou le Maître d'œuvre.

► Valeurs de référence dans les gaz du sol

Il n'y a pas de valeur réglementaire, ni de valeur de bruit de fond pour l'interprétation des concentrations dans les gaz du sol. Ainsi, dans les limites exposées ci-après, les valeurs de comparaison retenues sont celles établies pour l'air atmosphérique/l'air intérieur (voir § suivant).

Cette comparaison des concentrations en polluants gazeux dans les sols avec les valeurs de référence définies pour l'air atmosphérique et/ou l'air intérieur, est réalisée dans le seul objectif de hiérarchiser la pollution des gaz du sol au regard de ses impacts sanitaires potentiels, les gaz du sol ne pouvant être assimilés à l'air atmosphérique. Rappelons qu'un abattement des concentrations d'au minimum 1 à 2 ordres de grandeur (en fonction du contexte) peut être attendu lors du transfert des polluants gazeux depuis les sols vers l'air atmosphérique ou l'air intérieur.

Aussi, si les concentrations en polluants dans les gaz du sol sont inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de référence, les polluants volatils présents dans les gaz du sol ne sont pas susceptibles d'induire dans les milieux d'exposition des concentrations en ces mêmes polluants supérieures aux valeurs de référence. Aucune estimation de leur incidence sanitaire ne sera à effectuer.

Si les concentrations en polluants dans les gaz du sol dépassent les valeurs de référence retenues, une estimation des transferts des polluants volatils depuis les sols vers l'air ambiant/l'air intérieur sera nécessaire pour conclure quant aux incidences sanitaires. En l'absence de données sur les modalités de construction et de ventilation du bâti, les concentrations en polluants volatils dans l'air intérieur (et les risques induits) peuvent être estimées en appliquant un facteur d'atténuation de 0,05 (C_{AI}/C_{GDS}). Ce facteur précautionneux a été établi par l'US-EPA sur la base d'un grand nombre de mesures effectuées pour diverses configurations constructives. Les concentrations ainsi estimées peuvent être jugées a priori sécuritaires dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires.

► Air atmosphérique

Les concentrations mesurées seront comparées :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant :
 - air extérieur : décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 (transposition de la directives 2008/50/CE du 21 mai 2008) ;
 - air intérieur : décret n°2011-1727 du 2 décembre 2011 (annexe de l'article R221-29 du Code de l'Environnement) ;
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) ;
- aux valeurs repères établies par le HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guides proposées par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2010) et le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005) ;
- aux valeurs de bruit de fond :
 - percentiles 90 issus de la campagne de mesures de 2006-2007 de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) dans les logements français (air intérieur et extérieur) ;
 - synthèse des données des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ; rapport INERIS DRC-08-94882-15772A de 2009 (air extérieur).
- aux seuils « R1 » pour les établissements, valeurs établies par l'INERIS, rapport Ineris-20-200358-2173530-v1.0 de juin 2020.

Pour les blancs de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux des résultats.

Tableau 10 : Etablissement du fond pédogéochimique local en métaux

		Etude du fond pédogéochimique local (HPC, 2016)				(HPC, 2017)		Etude du fond pédogéochimique local (BURGEAP, 2022)			Diagnostic environnemental complémentaire (SOCOTEC, avril 2023)								Médiane	Programme INRA-ASPTIT (Baise, 2010)		Valeurs retenues du fond pédogéochimique	
Sondage		TM1	TM2	TM3	TM4	BF5	BF6	BF1	BF2	BF3	93-C1	93-C2	E20	E22	E24	E25	P16	P18		"sols naturels ordinaires"	"sols à anomalie modérée"		
Prof. (m)		0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,15	0-0,2	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	3-4m	3-4m	1.3-2.4m	1.6-2.7 m	1.4-2.4 m	1-2.1 m	2-2.4 m	1.4-2 m					
Métaux et métalloïdes (sur brut)																							
Arsenic (As)	mg/kg MS		26.7	38.6	34.8	84.8	54.4	37.7	43	53	97	37.7	16.9	81	30.3	45.1	20.9	41	25.8	39	25	60	39
Cadmium (Cd)			< 0,43	< 0,41	< 0,42	< 0,40	< 0,41	0.87	0.2	0.2	0.2	<0.4	<0.40	<0.41	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,40**	0.45	2	0.45
Chrome (Cr)			16.9	14.7	13.6	13.7	26.2	28.3	23	16	21	20.7	8.21	11.3	19.6	14.6	14.2	25.2	16.5	17	90	150	90
Cuivre (Cu)			13.4	13.6	11.2	21.5	17.6	21.5	19	10	19	8.17	15.5	13.2	6.84	9.49	11.3	14.6	6.72	13	20	62	20
Mercure (Hg)			0.16	< 0,10	< 0,11	0.14	< 0,10	< 0,12	0.06	0.07	0.06	<0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,10**	0.10	0.45	0.10
Nickel (Ni)			9.96	8.15	8.38	7.23	14.5	15.7	11	9.9	12	10.1	6.11	7.59	15.9	10.2	9.53	22	15.2	10	60	130	60
Plomb (Pb)			35.3	34.7	26.9	42.6	35.1	51.9	46	27	60	12.7	9.42	17.1	16.7	28.3	17.5	20.7	14.3	27	50	90	50
Zinc (Zn)		55.9	62.3	69.2	132	82.7	152	51	65	71	80.3	102	102	105	96.5	73.8	77.6	88.4	78	100	250	100	

(**) : les teneurs correspondant aux limites de quantification sont prises en compte pour le calcul, afin de bénéficier d'un échantillon suffisant de données.

5.3 Stratégie et modes opératoires d'échantillonnage

La stratégie des investigations est établie conjointement entre BURGEAP (AMO pour l'EPF BRETAGNE) et le prestataire en charge des investigations (SOCOTEC).

En respect du cahier des charges de l'accord-cadre EPF BRETAGNE « *Investigations de diagnostic de pollution* » (daté du 23/11/2017), le bureau d'études SOCOTEC s'est engagé à respecter les dispositions et modes opératoires détaillés en **Annexe 3**.

5.4 Résultats des investigations sur les sols (A200)

Rappelons que le compte-rendu des investigations menées en avril 2023 (SOCOTEC) est en **Annexe 2**.

5.4.1 Lithologie rencontrée

Les terrains rencontrés en avril 2023, au droit de la zone d'activités de Kervilou, sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Description lithologique

Lithologie et humidité des sols	
Description lithologique	- des remblais limono sableux et graveleux, jusqu'à 1 m de profondeur en moyenne ; - des limons sableux ou des limons fins à graveleux, jusqu'à 2 m de profondeur environ ; - en-deçà, l'altérite granitique.
Venues d'eau	Aucune venue d'eau n'a été constatée jusqu'à 4 m de profondeur.
Autres observations	RAS (notamment des mesures au PID = 0 ppmV).

Notons que les résultats d'analyses de granulométrie effectuées sur les remblais des sondages 129-A1 et A4 (à 0-1 m et 1-2 m de profondeur) mettent en évidence une texture limono-sableuse à limoneuse fine.

5.4.2 Observations et mesures de terrain

L'intégralité des observations relevées en avril 2023, figure sur les fiches d'échantillonnage du compte-rendu émis par SOCOTEC et inséré en **Annexe 2**.

Les caractéristiques d'éventuels niveaux suspects et/ou de mesures semi-quantitatives en COV (à l'aide d'un détecteur à photoionisation (PID)) y sont également reportés.

Aucun constat suspect, ni mesure PID positive, n'a été mis en évidence lors des investigations d'avril 2023.

5.5 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les tableaux en pages suivantes présentent les résultats d'analyses dans les sols obtenus en avril 2023.

Tableau 12 : Résultats d'analyses sur les sols en avril 2023 (sur 3 pages)

		Bruit de fond local (a)	Valeurs limite des ISDI	Sondage	93-C1		93-C2		93-C4		93-C5	93-C6		128-C2	128-C3	128-C4	128-C5	128-C6	128-C7 (A4)		129-A1		129-P1		129-P2		129-P3		129-P4		
				Profondeur (m)	0.1-1	3-4	0.1-1	3-4	0.1-1	1-2	0.1-0.5	0.1-1	1-2 m	0.1-1	0.1-1	0.1-1	0.1-1	0.1-1	0.2-1	1-2	0-1	1-2	0.1-0.7	0.7-1.3	0.2-0.8	0.8-1.4	0.2-0.9	0.9-1.7	0.1-0.8	0.8-2	
				Lithologie	Remblais sablo-graveleux	Limon sableux	Sable graveleux	Arène granitique	Remblais sablo-graveleux	Limon graveleux	Remblais limoneux	Remblais limono-sableux	Arène granitique	Sable limono-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Sable limono-graveleux	Sable limono-graveleux	Sable limono-graveleux	Sable limono-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Limon	Limon graveleux	Limon	Limon sableux	Limon graveleux	Limon graveleux		Limon sableux	Limon	Remblais sablo-graveleux	Limon
				Indices organoleptiques	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
ANALYSES SUR SOL BRUT																															
Matière sèche	%	-	-		90.1	87.7	91.2	89.8	90.2	85.9	90.1	89.1	92.4	89.2	88.7	91.6	81.9	93.7	85.2	82.9	87.5	84.7	85.6	n.a	75.7	n.a	75.9	n.a	85	n.a	
Carbone Organique Total																															
COT (b)	mg/kg Ms	-	30 000		8 810	n.a	n.a	n.a	8 260	n.a	16 800	16 300	n.a	n.a	n.a	7 620	n.a	14 000	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	23 300	n.a	41 400	n.a	29 200	n.a	
Métaux et métalloïdes																															
Arsenic (As)	mg/kg Ms	39	-		53.9	37.7	23.1	16.9	105	62.8	50	30.9	76.4	61.4	20.5	22.8	33.3	35.7	253	28.3	147	60.9	32.8	40.7	35.8	41.5	46.1	38.1	54.4	26	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	-		0.42	<0.40	<0.40	<0.40	0.55	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.56	<0.40	<0.43	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.69	<0.40	<0.40	<0.40		
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-		10	20.7	11.7	8.21	16.2	25.1	16	20.5	14.2	17.6	15.7	14.1	23	13.5	20.9	27	24	27.6	22.7	27.9	23.3	26.5	20.5	25.1	20.7		
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-		15	8.17	24.9	15.5	77.5	103	16.9	10.8	9.6	12.4	15.8	11.5	11.7	16.4	20.9	15.1	15.7	13.1	7.35	13.9	8.75	8.02	33.6	11.1	36.3		
Mercurc (Hg)	mg/kg Ms	0.1	-		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.12	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	<0.10	<0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.1	<0.10	0.12	0.3	0.11	0.22		
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-		8.43	10.1	10	6.11	17.2	20	11.4	20.8	9.92	17.5	17	15.8	17.7	14.9	16.2	23.1	19.2	22.5	15.8	24.6	18	24.7	14	22.4	16.8		
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-		23.6	12.7	19.6	9.42	63.5	41	27.9	19.9	13	25	14.3	23.3	24.5	37.5	30.1	20	32.6	22.1	19.1	19.2	21.7	14.8	82.9	19.3	153		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-		80.8	80.3	97.4	102	107	102	92.6	91.4	59.9	110	86.3	107	72.5	76.8	114	74.7	72.6	80.8	52.1	77.8	61.3	60.3	120	68.5	111	60.8	
Hydrocarbures C5-C10																															
HC C5-C10 Total	mg/kg Ms	LQ	500		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	n.a	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<1.00	n.a	<1.00	n.a	
Hydrocarbures totaux																															
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-		0.55	0.54	0.43	0.52	0.08	0.14	1.22	0.73	<2.000	0.82	1.1	1.4	0.41	1.78	0.31	0.44	0.35	<2.000	n.a	n.a	0.94	n.a	0.38	n.a	1.07	n.a	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-		1.48	2.91	0.84	2.3	1	4.24	0.46	2.08	<2.000	0.36	0.63	2.92	2.65	3.19	1.59	1.94	1.64	<2.000	n.a	n.a	6.28	n.a	1.34	n.a	2.38	n.a	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-		1.68	5.41	1.51	2.64	2.13	5.4	0.48	3.65	<2.000	0.69	1.49	3.78	3.76	1	2.27	2.44	4.65	<2.000	n.a	n.a	6.45	n.a	2.16	n.a	2.43	n.a	
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-		3.71	3.95	4.18	3.78	7.42	3.9	5.49	12.01	<2.000	2.05	2.31	5.61	3.55	9.29	5.44	3.08	12.11	<2.000	n.a	n.a	3.65	n.a	3.76	n.a	1.64	n.a	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-		7.16	2.58	7.52	4.6	13.18	5.8	11.38	26.83	<2.000	9.23	3.05	14.92	8.23	10.65	14.64	4.79	34.82	<2.000	n.a	n.a	3.24	n.a	5.6	n.a	5.23	n.a	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-		11.41	2.52	7.36	4.57	20.46	5.67	16.42	40.14	<2.000	22.84	4.41	34.81	15.7	90.49	33.89	10.84	40.34	<2.000	n.a	n.a	8.15	n.a	14.91	n.a	11.46	n.a	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-		11.56	1.65	6.51	4.7	45.67	2.41	14.9	79.84	<2.000	94.53	4.42	51.32	20.58	119.7	99.63	12	3.68	<2.000	n.a	n.a	5.72	n.a	11.19	n.a	6.68	n.a	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-		13.29	1.31	3.35	1.15	0.84	0.25	11.86	25.67	<2.000	8.24	0.65	80.03	4.75	219.2	17.07	0	0.53	<2.000	n.a	n.a	0.21	n.a	0.68	n.a	0.03	n.a	
Indice HC C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500		50.8	20.9	31.7	24.3	90.8	27.8	62.2	191	<15.0	139	18.1	195	59.6	455	175	35.5	98.1	<15.0	n.a	n.a	34.6	n.a	40	n.a	30.9	n.a	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques																															
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-		0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50		1.33	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.662	<0.05	0.113	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	0.114	3.76	0.631	0.756	0.764	n.a	n.a	n.a	<0.05	n.a	1.16	n.a	0.804	n.a	
BTEX																															
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	0.05	n.a
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a
m-p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	n.a	n.a	0.06	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	n.a							

a) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR
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.
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 ISD] 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 retenu
concentration supérieure au critère d'acceptation en ISD-inertes (selon l'Arrêté du 12/12/2014)

		Bruit de fond local (a)	Valeurs limite des ISDI	Sondage	P16			P17		P18			P19		P20		P21	P22		
				Profondeur (m)	0.1-1.1	1.1-2	2-2.4	0.1-0.6	0.6-1.1	0.2-0.8	0.8-1.4	1.4-2	0.3-1.3	2.3-2.8	0-1	1-1.7	0-1	0-1	1-2	2-2.7
				Lithologie	Limon sablo-graveleux	Arène granitique	Arène granitique	Sable limono-graveleux	Limon graveleux	Limon graveleux	Arène granitique	Arène granitique	Limon graveleux	Limon graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais	Remblais	Remblais
				Indices organoleptiques	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
ANALYSES SUR SOL BRUT																				
Matière sèche	%	-	-		78.3	n.a	n.a	79	81.6	78.3	90.1	n.a	79.9	n.a	89.8	87.9	90.7	90.1	90.3	n.a
Carbone Organique Total																				
COT (b)	mg/kg Ms	-	30 000		57 300	n.a	n.a	n.a	n.a	27 000	n.a	n.a	11 700	n.a	n.a	n.a	8 990	3 240	n.a	n.a
Métaux et métalloïdes																				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	39	-		37.1	38.4	41	34.4	28.4	22.8	12.5	25.8	23.9	26.8	49.3	61.7	26.9	54.5	51.7	56.1
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	-		<0.40	<0.40	<0.40	0.62	0.42	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.42	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-		23.6	29.8	25.2	26.3	23.7	25.5	6.6	16.5	30.7	41.3	20.9	28.1	52.5	19.1	19	278
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-		12.3	13.2	14.6	33.5	9.12	9.19	<5.00	6.72	9.46	21.5	16.5	18.9	22.8	26.7	33.8	82.4
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0.1	-		0.13	<0.10	<0.10	0.14	0.12	0.15	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.18
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-		16.3	25.6	22	18.4	18.8	23.4	6.64	15.2	26.1	33.8	15.8	21.4	32.1	16.4	15.4	155
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-		45.6	20.4	20.7	46.2	22.4	20.1	5.89	14.3	18.2	18.3	25.8	30.6	17	29.2	36.5	86.6
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-		67.5	77.7	77.6	66.7	62.1	77.8	35.1	88.4	74.8	114	112	106	81.1	95.6	99	621
Hydrocarbures C5-C10																				
HC C5-C10 Total	mg/kg Ms	LQ	500		<1.00	n.a	n.a	n.a	n.a	<1.00	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<1.00	n.a	n.a	n.a
Hydrocarbures totaux																				
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-		0.15	<2.000	n.a	1.55	0.1	2.56	<2.000	n.a	2.51	n.a	1.56	n.a	0.46	<2.000	n.a	n.a
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-		1.39	<2.000	n.a	4.05	0.6	4.76	<2.000	n.a	3.64	n.a	4.32	n.a	0.88	<2.000	n.a	n.a
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-		1.59	<2.000	n.a	4.84	0.62	3.54	<2.000	n.a	2.49	n.a	6.03	n.a	1.8	<2.000	n.a	n.a
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-		2.38	<2.000	n.a	1.83	0.31	2.67	<2.000	n.a	2.39	n.a	4.65	n.a	3.61	<2.000	n.a	n.a
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-		9.81	<2.000	n.a	13.33	1.77	2.72	<2.000	n.a	2.26	n.a	4.05	n.a	5.29	<2.000	n.a	n.a
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-		29.94	<2.000	n.a	25.83	6.86	6.62	<2.000	n.a	3.68	n.a	4.47	n.a	7.05	<2.000	n.a	n.a
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-		53.48	<2.000	n.a	16.3	5.47	5.4	<2.000	n.a	3.8	n.a	2.87	n.a	6.36	<2.000	n.a	n.a
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-		10.86	<2.000	n.a	2.09	0.96	1.72	<2.000	n.a	1.16	n.a	1.14	n.a	1.21	<2.000	n.a	n.a
Indice HC C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500		110	<15.0	n.a	69.8	16.7	30	<15.0	n.a	21.9	n.a	29.1	n.a	26.6	<15.0	n.a	n.a
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques																				
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-		<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	n.a
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50		0.167	<0.05	n.a	0.173	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	n.a
BTEX																				
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	n.a
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	n.a
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	n.a
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	n.a
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	n.a	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	n.a
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6		<0.0500	n.a	n.a	<0.0500	n.a	<0.0500	<0.0500	n.a	<0.0500	n.a	<0.0500	n.a	<0.0500	<0.0500	n.a	n.a
Composés Organo Halogénés Volatils																				
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)		<0.20	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.20	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.20	n.a	n.a	n.a
Polychloropbiphényles																				
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-		0.02	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	n.a	<0.01	0.03	n.a	n.a
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	n.a	<0.01	<0.01	n.a	n.a
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	n.a	<0.01	<0.01	n.a	n.a
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	n.a	<0.01	<0.01	n.a	n.a
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	n.a	<0.01	<0.01	n.a	n.a
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	n.a	<0.01	<0.01	n.a	n.a
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	<0.01	n.a	n.a	n.a	<0.01	<0.01	n.a	n.a
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1		0.02	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.010	n.a	n.a	<0.010	n.a	n.a	n.a	<0.010	0.03	n.a	n.a
ANALYSES SUR ELUAT																				
Paramètres généraux																				
pH	-	-	-		7.1	n.a	n.a	n.a	n.a	6.9	n.a	n.a	6.2	n.a	7.7	n.a	7.6	6.5	n.a	n.a
Conductivité corrigée	µS/cm	-	-		190	n.a	n.a	n.a	n.a	62	n.a	n.a	131	n.a	159	n.a	61	68	n.a	n.a
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		2180	n.a	n.a	n.a	n.a	<2000	n.a	n.a	<2000	n.a	<2000	n.a	<2000	<2000	n.a	n.a
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500		260	n.a	n.a	n.a	n.a	230	n.a	n.a	110	n.a	54	n.a	90	54	n.a	n.a
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1		<0.50	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.50	n.a	n.a	<0.51	n.a	<0.50	n.a	<0.50	<0.50	n.a	n.a
Anions																				
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10		<5.00	n.a	n.a	n.a	n.a	<5.00	n.a	n.a	<5.00	n.a	<5.00	n.a	<5.00	<5.00	n.a	n.a
Chlorures (c)	mg/kg M.S.	-	800		<20.0	n.a	n.a	n.a	n.a	<20.0	n.a	n.a	<20.0	n.a	<20.0	n.a	<20.0	<20.0	n.a	n.a
Sulfates (c)	mg/kg M.S.	-	1000		201	n.a	n.a	n.a	n.a	149	n.a	n.a	74.9	n.a	384	n.a	75.9	241	n.a	n.a
Métaux et métalloïdes																				
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0.06		0.016	n.a	n.a	n.a	n.a	0.019	n.a	n.a	<0.01	n.a	<0.01	n.a	0.014			

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

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.

(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 retenu

concentration supérieure au critère d'acceptation en ISD-Inertes (selon l'Arrêté du 12/12/2014)

Sur sol brut

Métaux et métalloïdes

Les anomalies (teneurs supérieures au bruit de fond retenu) sont principalement relevées :

- **en arsenic** au sein de remblais et sols sous-jacents sur plusieurs sondages, avec des teneurs variant globalement entre 40,7 et 253 mg/kg. Notons que les teneurs significatives (supérieures de plus de 3 fois la valeur de fond retenue (39 mg/kg)) sont constatées sur les sondages E24 en partie Nord (parcelle BC91) et avec des concentrations de 238 et 171 mg/kg entre 0,2 et 2,7 m de profondeur, 129-A1 (147 mg/kg) et 128-C7-A4 (253 mg/kg) au sein des remblais d'anciens hangars à usage industriel (entre la 0,1 et 1 m de profondeur). Des dépassements significatifs ont également été constatés lors des investigations précédentes (2016, 2017 et 2022), de manière plutôt diffuse sur l'ensemble du site étudié. Notons que des tests sur la bioaccessibilité de l'arsenic sont en cours par le laboratoire (résultats devant être transmis par le prestataire SOCOTEC, début novembre 2023) ;
- **en mercure** avec des teneurs du même ordre de grandeur que le bruit de fond retenu (concentrations comprises entre 0,11 et 0,18 mg/kg), au sein notamment des remblais des sondages E22, E26, E27 (parcelle BC91) ; 93-C6 (parcelle BC93), 129-P2 à 129-P4 (parcelle HC129) et P16 à P18 (parcelle HC131), globalement entre 0,1 et 2,7 m de profondeur. Ces anomalies peuvent être potentiellement corrélées à la qualité passable des remblais utilisés ;
- **en plomb** avec des teneurs comprises entre 63,5 et 153 mg/kg, au sein des remblais des sondages 93-C4 (parcelle BC93), 129-P3, 129-P4 (parcelle HC129), ainsi que P22 (parcelle HC1231). La concentration la plus élevée est quantifiée sur le sondage 129-P4 avec 153 mg/kg (entre 0,1-0,8 m de prof. ; dépassement non constaté en-deçà) ;
- **en cadmium** avec des concentrations entre 0,55 à 1 mg/kg, au sein des sols/remblais des sondages E22, 93-C4, 128-C5, P17 et P22. La concentration la plus élevée est quantifiée sur le sondage P22 de la parcelle HC131 (ancienne usine CAPIC), avec 153 mg/kg (entre 2-2,7 m de prof. ; dépassement non constaté entre 0 et 2 m de profondeur) ;
- **en chrome et nickel** de manière ponctuelle au sein des remblais profonds du sondage P22 (entre 2 et 2,7 m de profondeur ; dépassements non constatés entre 0 et 2 m de prof.) au droit de de l'ancienne usine CAPIC (HC131). Notons que cet échantillon présente également une teneur significative **en zinc** (621 mg/kg) ;
- **en cuivre** (teneurs entre 20,9 et 103 mg/kg) et **zinc** (entre 102 et 120 mg/kg) sur respectivement 12 et 17 échantillons parmi les 62 analysés, et traduisant vraisemblablement l'expression d'un bruit de fond géochimique local.

Soulignons que ces impacts/anomalies sont potentiellement liés à la mauvaise qualité des remblais utilisés.

Substances organiques

Les impacts/anomalies **en hydrocarbures** dans les sols sont relevés :

- au droit de la parcelle BC93 (ancien plombier/chauffagiste QUEFELLEC) avec des teneurs en indice HC C₁₀-C₄₀ variant entre 50,8 et 191 mg/kg au sein des remblais superficiels. La concentration la plus élevée est quantifiée au sein des remblais superficiels entre 0,1 et 1 m de profondeur maximum, sur le sondage 93-C6 ;
- au droit de la parcelle HC128 (ancienne activité de bobinage LE PAGE) avec des teneurs en indice C₁₀-C₄₀ allant de 59,6 à 455 mg/kg, entre 0,1 et 1 m de profondeur. La concentration la plus significative est relevée en partie Sud de la parcelle, sur le sondage 128-C6 (0,1-1 m de prof. minimum). Soulignons que ces résultats peuvent être rapprochés aux impacts initialement relevés (HPC, 2016) sur les sondages A1, A2, S1, S7 et S9 localisés en partie Sud de la parcelle, et avec des teneurs comprises entre 80,2 et 1 120 mg/kg ;
- au droit de la parcelle HC129 (ancien atelier de construction de machines agricoles), avec une concentration de 98,1 mg/kg relevée sur le sondage 129-A1 (entre 0 et 1 m maximum) et que l'on peut rapprocher des impacts initialement relevés (HPC, 2016) sur les sondages S22 à S24 et avec des teneurs allant jusqu'à 606 mg/kg sur S23 (entre 0,05 et 0,6 m de prof. maximum) ;
- au droit de la parcelle HC131 (ancienne usine CAPIC), sur les sondages P16 et P17 avec respectivement des concentrations de 110 et 69,8 mg/kg, entre la surface et 1 m de profondeur maximum, et que l'on peut rapprocher aux impacts relevés en 2016 (HPC) sur les sondages S7, S9, S11 et S13 avec des teneurs comprises entre 63 et 986 mg/kg.

L'ensemble de ces anomalies/impacts en hydrocarbures peut être considéré peu ou pas volatil avec l'absence de fractions C5-C10, ainsi que des teneurs en BTEX et naphthalène (seul HAP volatil) inférieures aux valeurs de référence ou aux limites de quantification (seulement des traces en toluène et xylène). Rappelons que lors des investigations d'avril 2023, aucune odeur d'hydrocarbures ni mesure PID positive n'a été relevée.

Par ailleurs, **un impact en PCB** est relevé au droit de la parcelle BC92 (anciens entrepôts ECLISSE) sur le sondage E19, entre 0 et 1 m de profondeur, et avec une teneur en 7 congénères de 3,74 mg/kg supérieure au seuil d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISD-Inertes).

Les analyses en COHV mettent en évidence des teneurs inférieures aux limites de quantification.

En outre, deux dépassements du seuil d'acceptation en ISD-Inertes (Arrêté du 12/12/2014) sont constatés en Carbone Organique Total (COT) sur brut, au sein des sols superficiels des sondages 129-P3, E27 et P16 entre 0,1 et 1,5 m.

Sur éluat

Sur la base de 29 échantillons analysés en avril 2023, et en comparaison avec les seuils d'acceptation en ISD-Inertes (cf. Arrêté du 12/12/2014), les analyses sur éluat mettent en évidence 1 unique dépassement en **antimoine sur éluat** sur les sols superficiels du sondage E20 (entre 0,2 et 1,3 m de prof. maximum) localisé au droit de la parcelle BC92 (anciens entrepôts ECLISSE).

Gestion des déblais hors site

En cas d'évacuation hors site des matériaux excavés, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières d'élimination identifiées envisageables seraient les suivantes :

- pour les anomalies en métaux sur brut et/ou hydrocarbures :

☒ **ISD-Inertes** ☐ ISDI+ ☐ ISD-Non Dangereux ☐ Biocentre ☐ ISD-Dangereux

- pour les remblais présentant un dépassement sur éluat, en antimoine (sondage E20) :

☐ ISD-Inertes ☒ **ISDI+ OU** ☒ **ISD-Non Dangereux** ☐ Biocentre ☐ ISD-Dangereux

Les cartographies des impacts/anomalies relevés en avril 2023 dans les sols (en métaux (notamment en arsenic), en hydrocarbures et sur éluat), sont présentées sur les figures en pages suivantes.

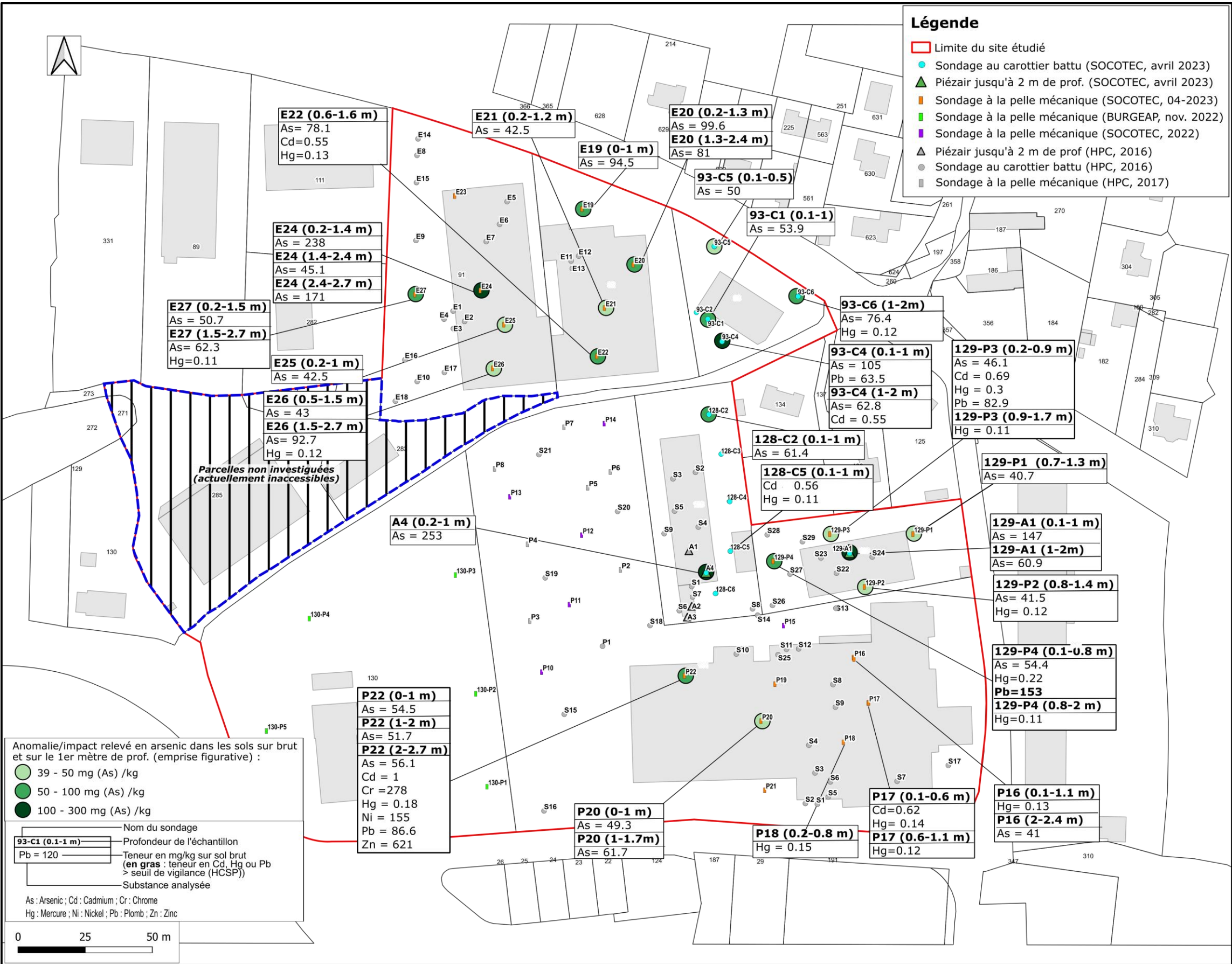
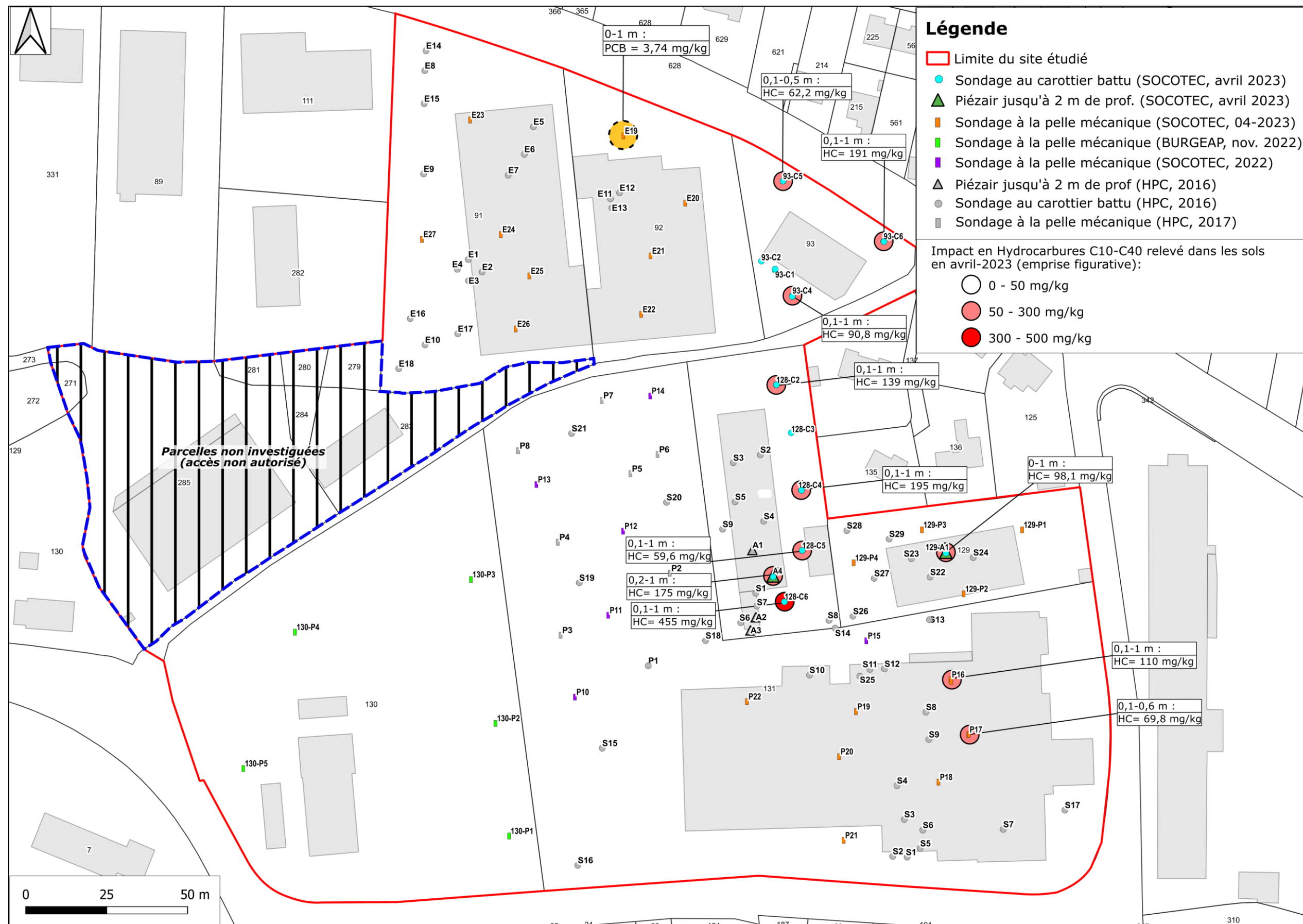


Figure 9 : Synthèse des impacts relevés en métaux dans les sols en avril 2023



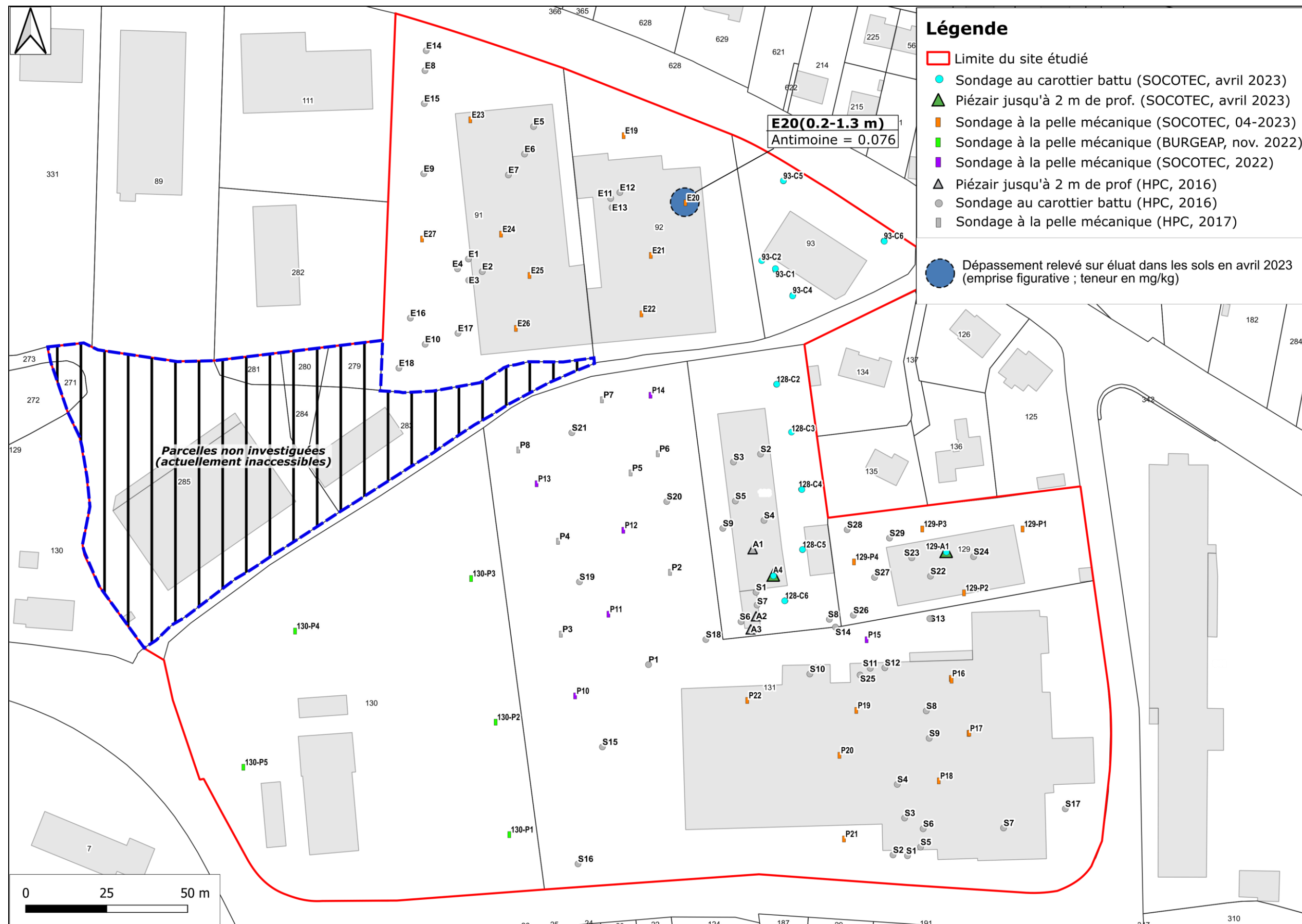


Figure 11 : Synthèse des anomalies relevées sur éluat dans les sols en avril 2023

5.6 Résultats des investigations sur les gaz du sol

5.6.1 Mesures et constats d'impact dans les gaz du sol

En complément des deux anciens piézairs retrouvés au droit de la parcelle HC128 (128-A1 et 128-A2), deux nouveaux ouvrages ont été mis en place par le prestataire SOCOTEC, en avril 2023 :

- 128-A4 implanté au droit de l'ancien atelier de vernissage/étuvage et d'application de peinture (ancienne activité de bobinage LE PAGE) ;
- 129-A1 implanté au droit de l'ancien atelier d'assemblage d'engins agricoles (en parcelle HC129).

Ces ouvrages sont localisés sur la figure en page suivante.

Durant les prélèvements, la pression atmosphérique et la température ambiante, ainsi que les mesures au PID, ont été mesurées et reportées sur les fiches de prélèvement de gaz du sol.

Lors de l'échantillonnage des gaz du sol (avant et après le renouvellement des ouvrages), des mesures au PID de 0,1 et 0,5 ppmV ont été obtenues dans le piézair 129-A1 (crépiné entre 1 et 2 m de profondeur ; mesures considérées *a priori* peu significatives). Par conséquent, les durées et débits d'échantillonnage de gaz n'ont pas été réduits lors de la campagne d'avril 2023 (0,2 L/minute, durant 200 minutes pour les analyses en polluants organiques ou 0,5 L/minute durant 140 minutes pour les analyses en mercure volatil).

En outre, les informations disponibles sur les fiches d'échantillonnage mettent en évidence des conditions de prélèvement favorables à moyennement favorables au dégazage des polluants avec, une nappe souterraine à plusieurs mètres en-deçà les crépines, des températures supérieures à 10°C, plusieurs millimètres de précipitations les 2 jours avant l'échantillonnage, mais des pressions atmosphériques d'environ 1 010 hPa et stables les jours précédents.

5.6.2 Résultats et interprétations des analyses sur les gaz du sol

Les résultats d'analyse d'avril 2023 sont présentés dans le tableau en page suivante.

Sur la base de la campagne menée le 26 avril 2023 (SOCOTEC), les résultats mettent en évidence dans les gaz du sol :

- sur le blanc de transport : des traces en mercure volatil ($2,9 \cdot 10^{-3}$ µg/tube) de l'ordre de grandeur de la limite de quantification ($2,0 \cdot 10^{-3}$ µg/tube) ;
- sur les piézairs A2 et A4 de la parcelle HC128 : des teneurs de mercure volatil ($0,1$ µg/m³) supérieures d'un ordre de grandeur par rapport au seuil R1 établi pour les « établissements sensibles » (INERIS¹), mais restant inférieures à la valeur guide définie par l'OMS en extérieur (mercure volatil non analysé lors de la campagne précédente d'avril 2016).

Notons que le mercure volatil est également quantifié sur la zone de contrôle. Les deux teneurs (zones de mesure et contrôle) ont alors été additionnées ;

- concernant les hydrocarbures selon les TPH : des traces en fraction aliphatique C₁₀-C₁₂ ($0,13$ mg/m³) supérieures aux valeurs de bruit de fond en intérieur et extérieur (OQAI, 2007²), sur les piézairs 128-A4 et 129-A1, mais restant inférieures aux seuils R1 établis pour les « établissements sensibles » (INERIS) ;
- concernant les BTEX et sur l'ensemble des ouvrages : des traces en toluène, éthylbenzène et xylènes (sommées des teneurs entre 45 et 72 µg/m³) supérieures aux valeurs de bruit de fond en intérieur et/ou en extérieur (OQAI, 2007), mais restant inférieures aux valeurs guides dans l'air intérieur (VGAI ou INDEX). Ces dépassements étaient également observés lors de la campagne d'avril 2016, sur les piézairs de la parcelle HC128.

Seul le benzène est inférieur à la limite de quantification du laboratoire sur l'ensemble des ouvrages (*idem* en avril 2016) ;

- concernant les solvants halogénés : des traces en tétrachloroéthylène (1 µg/m³ sur le piézair 128-A4) et en chloroforme (2 µg/m³ sur le piézair 129-A1) inférieures aux valeurs de référence dans l'air ambiant.

Notons que l'application du facteur d'abattement Alpha (facteur = 0,05) aux concentrations mesurées dans les gaz du sol, induit des teneurs attendues en polluants (notamment en TEX) inférieures aux valeurs guides et réglementaires dans l'air ambiant.

¹ Méthode d'élaboration des valeurs d'analyse de la situation et choix des VTR pour la voie ingestion dans le cadre de la démarche de diagnostics réalisés dans les lieux accueillant des enfants & adolescents (démarche "établissements sensibles") (INERIS, 05/01/2023)

² Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final, nov. 2006 (mâj en mai 2007).

Tableau 13 : Résultats des analyses sur les gaz du sol (avril 2023)

		AIR EXTERIEUR			AIR INTERIEUR				Campagne de prélèvement du 26/04/2023						
		Bruit de fond (source OQAI (P90) ou INERIS, 2009 (urbain))	Valeurs réglementaires - décret n°2010- 1250 (valeur limite / cible)	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (P90 - source OQAI)	Valeur réglementaire Décret n°2011- 1727	VGAI ANSES , VRAI HCSP, INDEX, VG OMS (1)	Seuil R1 "établissements sensibles"	Parcelle HC128 LE PAGE					HC129	-
									A1	A2 (mercure)	A2	A4 (mercure)	A4	129-A1	Blanc
									Extérieur	Extérieur	Extérieur	Extérieur	Extérieur	Extérieur	Extérieur
Volume pompé	m³								0.0414	0.07042	0.039798	0.07112	0.0391	0.040401	-
Mercure (Hg) (2)	mg/m3	-	-	0.001	-	-	-	0.00003	n.a	0.0001	n.a	0.0001	n.a	n.a	0.0000029
Hydrocarbures par TPH															
Aliphatic nC>5-nC6	mg/m3	-	-	-	-	-	-	18	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m3	-	-	-	-	-	-	18	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m3	-	-	-	0.0291	-	-	1	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Aliphatic nC>10-nC12 (3)	mg/m3	0.0098	-	-	0.0336	-	-	1	<LQ	n.a	<LQ	n.a	0.13	0.13	<LQ
Aliphatic nC>12-nC16	mg/m3	-	-	-	-	-	-	1	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	0.10	<LQ
Aromatic nC>6-nC7 benzène	mg/m3	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Aromatic nC>7-nC8 toluène	mg/m3	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	0.017	n.a	0.012	n.a	0.018	0.018	<LQ
Aromatic nC>8-nC10	mg/m3	-	-	-	-	-	-	0.2	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	0.11	<LQ
Aromatic nC>10-nC12	mg/m3	-	-	-	-	-	-	0.2	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Aromatic nC>12-nC16	mg/m3	-	-	-	-	-	-	0.2	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Somme des TPH	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	0.017	n.a	0.012	n.a	0.14	0.36	<LQ
BTEX															
Benzene	mg/m3	0.0022	0.005	0.0017	0.0057	0.002	0.002	0.002	<0,0012	n.a	<0,0013	n.a	<0,0013	<0,0012	<0.05
Toluene	mg/m3	0.009	-	-	0.0469	-	20	20	0.017	n.a	0.012	n.a	0.018	0.018	<LQ
Ethylbenzene	mg/m3	0.0021	-	-	0.0075	-	1.5	1.5	0.007	n.a	0.005	n.a	0.006	0.007	<LQ
m+p - Xylene	mg/m3	0.0056	-	-	0.022	-	0.2	0.2	0.029	n.a	0.021	n.a	0.029	0.033	<LQ
o - Xylene	mg/m3	0.0023	-	-	0.0081	-	0.2	0.2	0.012	n.a	0.008	n.a	0.011	0.014	<LQ
Autres HAM															
Naphtalène	mg/m3	0.000009	-	-	-	-	0.001	0.01	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
COHV															
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/m3	0.0024	-	0.25	0.0052	-	0.25	0.25	<LQ	n.a	<LQ	n.a	0.001	<LQ	<LQ
Trichloroéthylène (TCE)	mg/m3	0.0016	-	0.023	0.0033	-	0.01	0.002	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/m3	-	-	-	-	-	-	0.06	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
1,1-dichloroéthylène	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Chlorure de Vinyle	mg/m3	-	-	0.01	-	-	-	0.0026	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
1,1,2-trichloroéthane	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
1,1,1-trichloroéthane	mg/m3	-	-	-	-	-	-	1	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
1,2-dichloroéthane	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
1,1-dichloroéthane	mg/m3	-	-	-	-	-	-	-	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/m3	-	-	-	-	-	-	0.11	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/m3	-	-	-	-	-	-	0.063	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	0.002	<LQ
Dichlorométhane	mg/m3	-	-	-	-	-	-	0.01	<LQ	n.a	<LQ	n.a	<LQ	<LQ	<LQ

(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGA), en italique : valeur guide projet INDEX.

(2) valeur guide OMS relative au mercure inorganique

(3) La valeur de bruit de fond OQAI concerne la somme du n-décane et du n-undécane.

Concentration supérieure au bruit de fond	
Concentration supérieure aux valeurs réglementaires	
Concentration supérieure à une valeur guide	
Concentration supérieure à une valeur R1 "établissement sensible"	

6. Synthèse des anomalies/impacts et schéma conceptuel

6.1 Anomalies/impacts dans les sols et les gaz du sol

La synthèse des impacts relevés dans les sols, est présentée dans le tableau en page suivante. Les zones d'anomalie/impact dans les sols sont repérées sur la **Figure 12**.

Notons que pour le cuivre et le zinc, étant donné la faible toxicité de ces substances (non classées cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques) et de leur rôle essentiel dans les organismes vivants, les anomalies relevées dans les sols n'induiraient pas de risque sanitaire inacceptable quels que soient les usages futurs.

Aussi, les teneurs en cadmium ou mercure supérieures à la valeur de gestion de 1 mg/kg, établie par le HCSP (2022), sont considérées en 1^{er} lieu dans les sols. De la même manière, celles en plomb supérieures à 100 mg/kg (valeur de gestion établie par le HCSP) sont considérées dans les sols.

Tableau 14 : Synthèse des anomalies/impacts dans les différents milieux

Parcelle	Usage passé	Sondage	Zone	Impacts/anomalies relevés dans les sols	Qualité des gaz du sol	Cohérence entre les milieux
HC128 (Bobinage LE PAGE)	Fossé en bordure Sud	128-S8 et 131-S14	Zone 1 Hydrocarbures et métaux	Un impact en hydrocarbures moyennement volatils (teneur de 1120 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en cadmium, cuivre, plomb et zinc , entre 0 et 0,6 m de profondeur.	Légère dégradation en TPH sur le piézair 128-A3	<u>Oui</u> entre les sols et gaz du sol
	Atelier de bobinage (ateliers de vernissage/peinture, stockage d'huile)	128-S1, S7, A1 à A4, 128-C6	Zone 2 Hydrocarbures et métaux	Des impacts en hydrocarbures faiblement volatils (entre 80,2 et 474 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en arsenic et plomb , globalement entre 0,1 et 1,2 m de profondeur.	Légères dégradations en TPH sur 128-A1 à A4	<u>Oui</u> entre les sols et gaz du sol
	Remblai	128-C2		Un impact en hydrocarbures (139 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en arsenic , entre 0,1 et 1 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
	Stockage de bobines en cuivre	128-S4, S5 et S9	Zone 3 Métaux	Des anomalies en arsenic , globalement entre 0,1 et 1 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
	Remblai	128-C4	Zone 4 Hydrocarbures	Un impact en hydrocarbures faiblement volatils (195 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) entre 0,1 et 1 m de prof.	Considéré non volatil	-
HC129 (Fabrication de machines agricoles MATHER & PLATT)	Ateliers de travail des métaux et peinture	S22 à S24 et 129-A1	Zone 5 Hydrocarbures et métaux	Des impacts en hydrocarbures faiblement volatils (entre 86,2 et 606 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en arsenic et plomb , globalement entre 0,1 et 1,7 m de profondeur.	Légère dégradation en TPH sur 129-A1	<u>Oui</u> entre les sols et gaz du sol
	Remblai	129-P2 à P4, S26 à S29	Zone 6 Métaux	Des anomalies en arsenic, cadmium et plomb , globalement entre 0 et 1 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
HC131 (Usine CAPIC)	Entreposage de produits dangereux	S13	Zone 7 Hydrocarbures	Un impact en hydrocarbures faiblement volatils (986 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) entre 0 et 0,2 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
	Ateliers de découpe, de peinture et plieuse	S7, P16 et P17	Zone 8 Hydrocarbures et métaux	Des anomalies en hydrocarbures faiblement volatils (entre 69,8 et 191 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en arsenic , globalement entre 0,1 et 1,1 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
		S8 et S9	Zone 9 Métaux	Des anomalies en arsenic , entre 0,1 et 0,8 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
	Fonderie et poste de découpe	S1 et S2	Zone 10 Hydrocarbures et métaux	Des anomalies en hydrocarbures faiblement volatils (entre 62,1 et 85,3 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en mercure et nickel , globalement entre 0 et 0,8 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
		S5				
	Remblai jusqu'à 2,7 m de prof. minimum	P22	Zone 11 Métaux	Des anomalies en arsenic entre 0 et 2,7 m de profondeur. Puis, des impacts en arsenic, cadmium, chrome, nickel, plomb, zinc , entre 2 et 2,7 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
	Stockage d'huiles	S12	Zone 12 Hydrocarbures	Un impact en hydrocarbures faiblement volatils (147 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) entre 0 et 0,5 m de prof.	Considéré non volatil	-
	Friche remblayée	S21 et P5	Zone 13R Hydrocarbures et métaux	Des impacts en hydrocarbures faiblement volatils (entre 448 et 1360 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) entre 0 et 1,6 m de profondeur. Des anomalies en mercure et plomb entre 1,6 et 2,6 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
		S19, S20, P2, P3, P4, P6 à P8, P11 à P14	Zones 14R et 15R Hydrocarbures, métaux et morceaux d'enrobé	Des impacts en hydrocarbures faiblement volatils (entre 54,6 et 266 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en arsenic, cadmium, mercure et plomb , globalement entre 0 et 2 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
		S19, P4, P8 et P13		Des morceaux d'enrobé plus ou moins importants, jusqu'à 2,4 m de profondeur.		-
		P2 à P8				-
		S18	Zone 16R Résidus brûlage	Des résidus de brûlage entre 0,5 et 1,3 m de profondeur.		-
HC130 (Centre de formation CCI)	Remblai	130-P5	Zone 17 Métaux	Des anomalies en arsenic entre 0 et 1,4 m de prof.	Considéré non volatil	-
BC91-92 (Menuiserie ECLISSE)	Remblais superficiels	E19	Zone 18 PCB	Des impacts en polychlorobiphényles (PCB) (3,74 mg/kg) et en arsenic , entre 0 et 1 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
		E8 et E15	Zone 19 Hydrocarbures	Un impact en hydrocarbures faiblement volatils (376 et 478 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) entre 0 et 0,5 m de prof.	Considéré non volatil	-
	Remblais	E2 à E4, E7, E9 et E10	Zone 20 Hydrocarbures et métaux	Des anomalies en hydrocarbures faiblement volatils (entre 62,1 et 121 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en arsenic et mercure , globalement entre 0 et 1,8 m de profondeur (jusqu'à 2,6 m de prof. sur E10).	Considéré non volatil	-
	Remblais superficiels (voire profonds au Sud des parcelles)	E5, E6, E11 à E13, E16 à E22, E24 à E27	Zone 21 Métaux	Des anomalies en arsenic globalement entre 0 et 2 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
BC93 (plombier-chauffagiste QUEFFELEC)	Remblais	93-C1, C4 à C6	Zone 22 Hydrocarbures et métaux	Des anomalies en hydrocarbures faiblement volatils (entre 62,2 et 191 mg/kg en indice C ₁₀ -C ₄₀) et en arsenic , globalement entre 0 et 1 m de profondeur.	Considéré non volatil	-
BC279 à 281, 283 à 285 (coopérative EVEN, puis PILOU PALETTES)	Etude historique et diagnostic environnemental non disponibles (accès non autorisé). → <u>Etudes environnementales recommandées</u> (notamment un diagnostic sur les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines).					

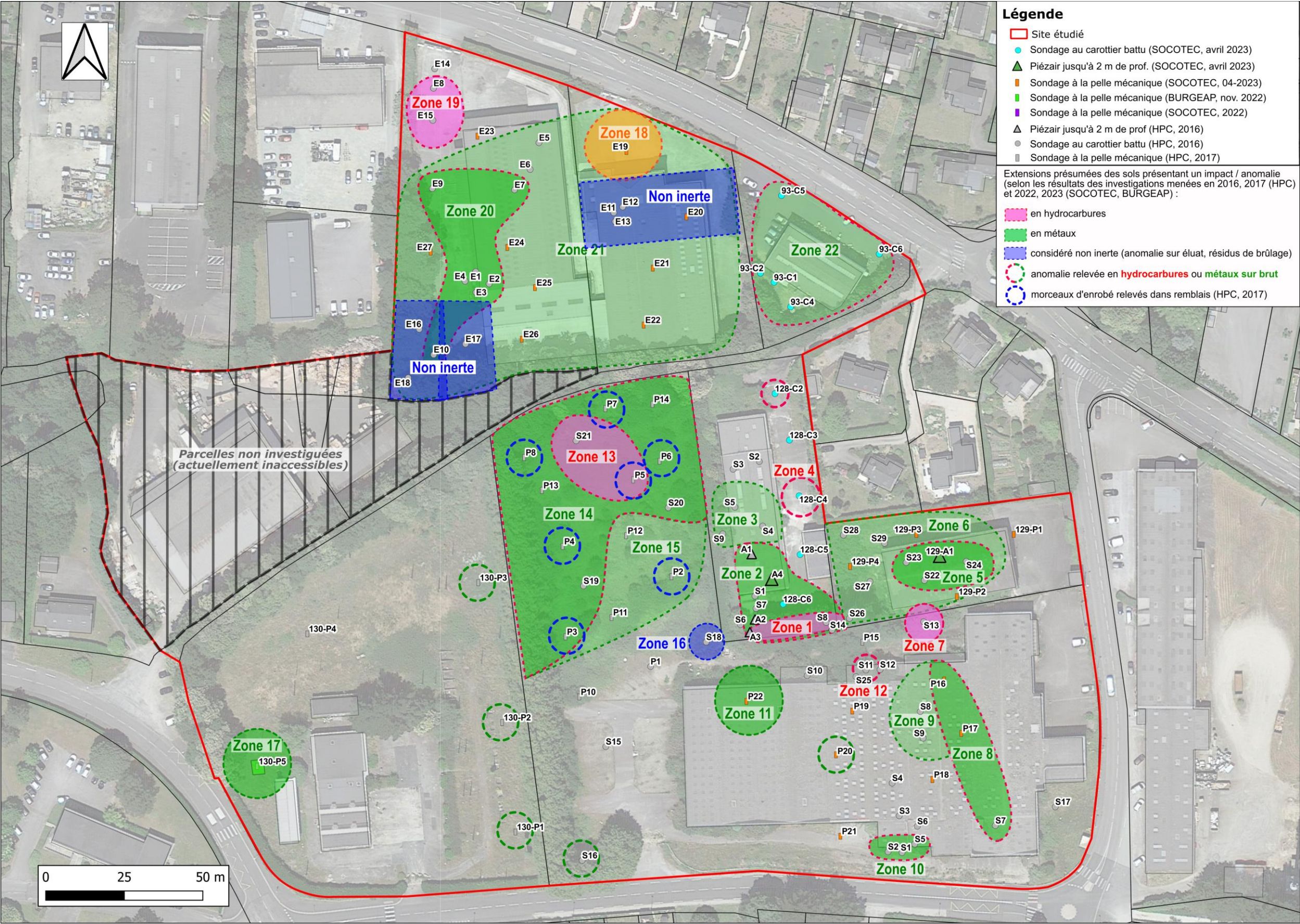


Figure 12 : Localisation des zones de sols reconnus impactés

6.2 Schéma conceptuel des usages futurs

Projet d'aménagement (usages futurs)	Usages futurs d'habitat collectif avec ou sans sous-sol, associés à des espaces verts non privatifs, d'habitat individuel associé à des jardins privatifs, localement des locaux commerciaux, et d'un parc urbain à l'extrémité Ouest. Soulignons que <u>la localisation et la configuration des lots et bâtiments sont susceptibles d'évoluer (notamment en fonction des recommandations et mesures de gestion proposées pour la gestion des sols/remblais reconnus impactés).</u>
Contexte environnemental	L'ensemble des investigations a mis en évidence la lithologie moyenne suivante : • des remblais limono-sableux et graveleux, sur 1 m d'épaisseur en moyenne ; • en-deçà, des limons sableux ou limons fins à graveleux jusqu'à 2 m de prof. environ ; • puis, l'altérite granitique. Aucune venue d'eau n'a été constatée jusqu'à 5 m de profondeur.
Impacts / anomalies identifiés	Voir la synthèse dans le chapitre 6.1 précédent.
Enjeux à considérer	Les enjeux à considérer sur site sont les futurs usagers des parcelles étudiées (résidents, travailleurs adultes et adultes/enfants de passage). Compte tenu des impacts relevés, aucun enjeu n'est considéré hors site.
Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition	Au regard de la nature des pollutions (notamment en hydrocarbures), la volatilisation de polluants gazeux est à considérer. Compte tenu de l'éventuelle plantation d'arbres fruitiers et/ou d'espaces potagers (jardins privatifs ou potagers partagés) au droit du site, le transfert vers les végétaux cultivés est également retenu. Au droit des espaces non recouverts, les voies de transfert à considérer peuvent être le contact direct avec les sols pollués, l'envol de poussières contenant des polluants et l'export de polluants par les eaux de ruissellement. La perméation des composés vers les canalisations d'eau potable est également possible.
Voies d'exposition sur site	Au droit des zones recouvertes, les voies d'exposition à considérer sont l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain. Au droit des zones non recouvertes, les voies d'exposition à considérer sont l'inhalation et l'ingestion de sols/poussières ainsi que de végétaux contenant des polluants. Enfin, les usagers peuvent être exposés par usage des eaux ayant transité dans les canalisations implantées dans les sols pollués.

Le schéma conceptuel des expositions est présenté sur la figure insérée en page suivante.

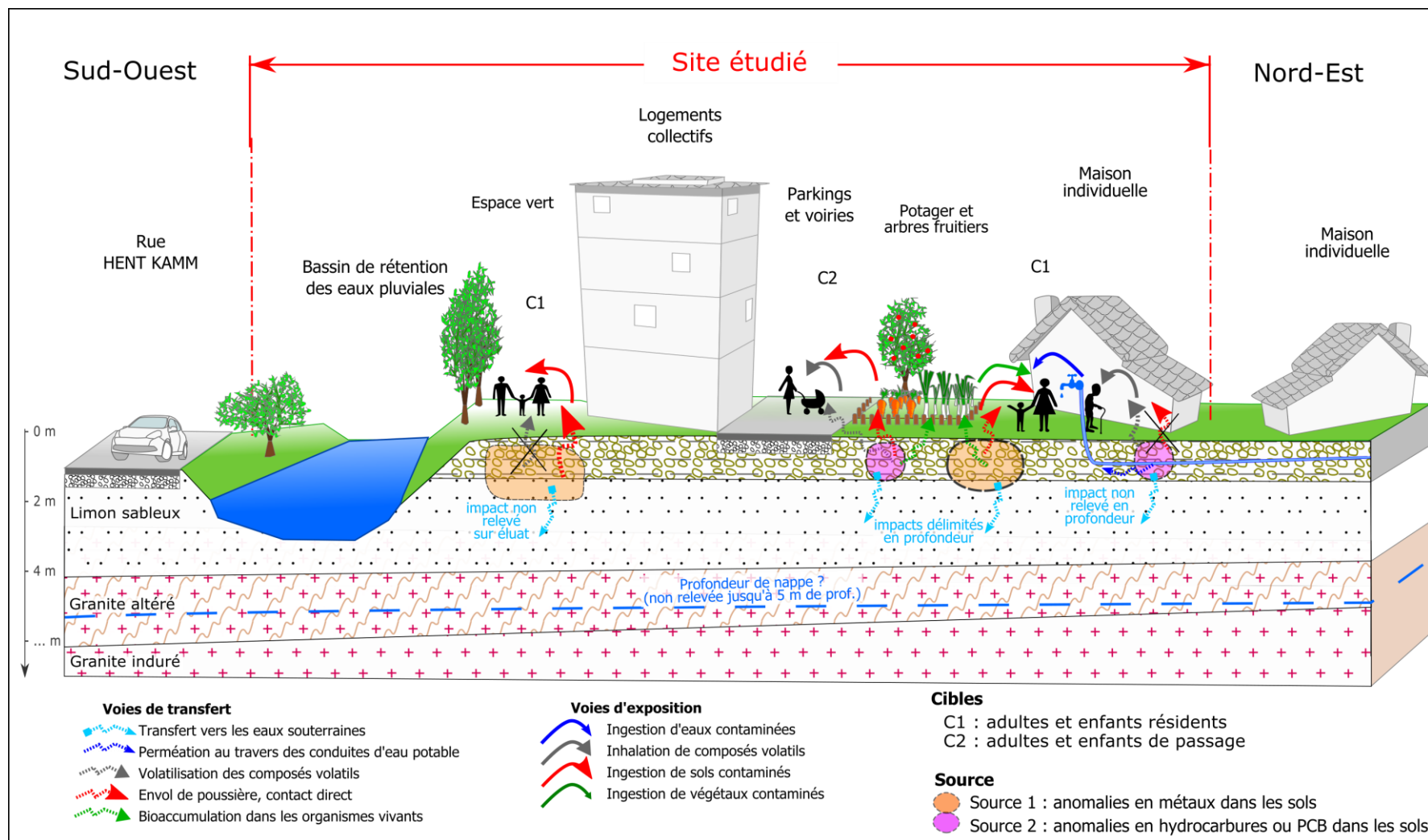


Figure 13 : Schéma conceptuel des usages futurs (sans mesures de gestion)

7. Synthèse et recommandations

7.1 Synthèse

Dans le cadre du projet de reconversion de la Zone d'Activités de Kervilou (rue Hent Kamm) à Quimper (29), l'EPF BRETAGNE a missionné GINGER BURGEAP pour un diagnostic environnemental complémentaire des sols et gaz du sol.

Le site étudié présente une superficie d'environ 6,8 ha (parcelles cadastrales n°128,129,130,131 de la section HC et n°91,92,93, 279 à 281 et 283 à 285 de la section BC). Il est localisé en partie Sud-Est de l'agglomération de Quimper (quartier d'Ergué Armel).

Actuellement, le site étudié constitue une friche (anciens bâtiments déconstruits), excepté sur la parcelle HC130 (ancien centre de formation de la CCI, actuellement inoccupé) et les parcelles BC283 à 285 (entrepôts en partie occupés par la société PILOU Palettes pour l'activité de négoce de palettes en bois).

Rappelons que les anciennes activités des exploitants CAPIC (parcelle HC131) et EVEN (parcelle BC285) ont présenté des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à déclaration (respectivement pour la fabrication d'ouvrages en métaux et le stockage d'hydrocarbures). Seul l'exploitant CAPIC a réalisé la cessation de son activité classée (information non transmise pour l'installation de stockage d'hydrocarbures par la coopérative EVEN (étude historique et documentaire non disponible au droit des parcelles BC279 à 281, 283 à 285 (accès non autorisé))).

Associés à l'EPF BRETAGNE, la Ville de QUIMPER et l'OPAC de CORNOUAILLE projettent le réaménagement de la Zone d'Activités de Kervilou (rue Hent Kamm), avec des logements individuels associés à des jardins privatifs, de l'habitat collectif avec ou sans niveau de sous-sol, localement des commerces (rue Charles Le Goffic), ainsi qu'un espace vert public (parc urbain à l'extrémité Est du site).

Notons que la localisation et la configuration des lots et bâtiments sont susceptibles d'évoluer (notamment en fonction des recommandations et mesures de gestion devant être proposées pour la gestion des sols/remblais reconnus impactés).

► Résultats de diagnostic de pollution

A l'issue des investigations menées en avril 2023 (par SOCOTEC et pour le compte de l'EPF BRETAGNE), les diagnostics de pollution du terrain mettent en évidence :

- d'un point de vue lithologique :
 - des remblais limono-sableux et graveleux, sur 1 m d'épaisseur en moyenne (plusieurs mètres au droit de la parcelle BC91 et de la friche remblayée en parcelle HC131), et surmontant des limons sableux à limons fins, puis l'arène granitique ;
 - aucune venue d'eau n'a été constatée jusqu'à 5 m de profondeur à la tarière ;
- concernant les résultats d'analyses sur les sols/remblais :
 - **des impacts/anomalies en métaux** (en arsenic, et ponctuellement en cadmium, mercure, plomb et zinc) au sein de remblais superficiels ;
 - **des impacts en hydrocarbures** considérés moyennement à faiblement volatils :
 - au droit de la parcelle HC128 (ancienne activité de bobinage LE PAGE) au sein des remblais superficiels jusqu'à 1,2 m de profondeur ;
 - au droit de la parcelle HC129 (ancien atelier de construction de machines agricoles) dans les remblais superficiels jusqu'à 1,7 m de profondeur ;

- au droit de la parcelle HC131 (ancienne usine CAPIC), dans les sols superficiels jusqu'à 1,1 m de prof., et au sein de la friche remblayée en partie Ouest de la parcelle HC131 (jusqu'à 1,6 m de prof.) présentant également des morceaux d'enrobé et localement des résidus de brûlage ;
- au droit de la parcelle BC91 (ancienne menuiserie ECLISSE) jusqu'à 0,5 m de profondeur ;
- **une pollution en Polychlorobiphényles (PCB)** : au sein de remblais de l'ancienne menuiserie ECLISSE (parcelle BC92) et jusqu'à 1 m de profondeur ;
- sur éluat, des dépassements de seuils établis pour l'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (selon l'arrêté du 12/12/2014) sur plusieurs remblais des parcelles BC91 et 92 (ancienne menuiserie ECLISSE ; dépassement à nouveau relevé en avril 2023) ;
- concernant les analyses sur les gaz du sol, au droit des parcelles HC128 (bobinage LE PAGE) et HC129 (fabrication de matériel agricole) :
 - des teneurs en mercure volatil supérieures au seuil R1 « établissements sensibles » (INERIS), mais restant inférieures à la valeur guide définie par l'OMS en extérieur (mercure volatil également quantifié sur le blanc de transport) ;
 - des traces en hydrocarbures supérieures aux valeurs de bruit de fond en intérieur et extérieur (OQAI, 2007¹), mais restant inférieures aux valeurs guides dans l'air intérieur (VGAI ou INDEX) et aux seuils R1 établis pour les « établissements sensibles » (INERIS). Notons des teneurs en benzène inférieures à la limite de quantification du laboratoire sur l'ensemble des ouvrages ;
 - localement, des traces solvants chlorés (tétrachloroéthylène et chloroforme) inférieures aux valeurs de référence dans l'air ambiant.

Rappelons toutefois qu'aucune donnée sur l'état environnemental du terrain n'est disponible au droit des parcelles BC279 à 281, 283 à 285, correspondant à l'ancienne coopérative laitière EVEN et la société PILOU PALETES (accès non autorisé).

Par conséquent, une étude historique et documentaire, ainsi qu'un diagnostic environnemental du terrain, sont d'ores-et-déjà recommandés au droit des parcelles BC279 à 281, 283 à 285 (notamment avec des investigations sur les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines).

► Résultats des tests de bioaccessibilité de l'arsenic

Résultats non disponibles.

Des tests de bioaccessibilité de l'arsenic sont en cours par le laboratoire (résultats devant être transmis par le prestataire SOCOTEC, en novembre 2023).

► Schéma conceptuel des expositions

Au regard de la nature des impacts relevés dans les sols/remblais, les voies d'exposition à considérer pour les futurs usagers (résidents adultes et enfants et travailleurs) sont l'inhalation/ingestion de sols et poussières, l'ingestion de végétaux/fruits contenant des polluants, ainsi que l'inhalation de polluant gazeux et l'ingestion d'eau contaminée ayant transité dans les canalisations implantées dans les sols pollués.

L'adoption de mesures de gestion des pollutions concentrées (= sources-sols) et éventuellement des dispositions constructives, doit permettre la compatibilité des usages futurs avec l'état des milieux (Analyse des Risques Résiduels ARR dans le cadre d'un Plan de Gestion ou orientation des terres excavées).

¹ Etat de la qualité de l'air dans les logements français - rapport final, nov. 2006 (màj en mai 2007).

7.2 Recommandations

► Situation ICPE

Afin de ne pas ralentir les procédures d'instruction des permis d'aménager et/ou de construire, nous recommandons d'éclaircir la situation administrative de la parcelle BC285 (ancienne coopérative laitière EVEN) vis-à-vis de son classement ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), l'acte de cessation définitive d'activité n'ayant pas été retrouvée (anciennes installations de dépôt de liquides inflammables).

► Etudes environnementales complémentaires

Dans l'objectif de vérifier la qualité environnementale des gaz du sol, des investigations complémentaires de diagnostic sur ces milieux sont recommandées avec des campagnes d'échantillonnage/analyses des gaz du sol sur différentes périodes saisonnières (*a minima*, 2 campagnes en périodes estivale et automnale).

Compte tenu de l'incertitude des extensions de la pollution significative relevée en hydrocarbures et polychlorobiphényles dans les remblais des parcelles BC92 et 93, HC130 et 131, des investigations complémentaires (sondages et analyses en laboratoire) sont également recommandées jusqu'à 3-4 m de profondeur, ainsi que des tests complémentaires de bioaccessibilité de l'arsenic.

Au droit des parcelles BC279 à 281, 283 à 285 (accès actuellement non autorisé), aucune donnée sur l'état environnemental du terrain n'est disponible. Il est par conséquent recommandé une étude historique et documentaire, ainsi qu'un diagnostic environnemental du terrain (notamment avec des investigations sur les sols, les gaz du sol et les eaux souterraines).

► Etablissement d'un Plan d'orientation des terres excavées (Plan de Gestion)

Compte-tenu des enjeux financiers et sanitaires des travaux de remise en état, il est recommandé l'établissement du Plan de Gestion ou orientation des terres excavées et en tenant compte de la configuration du projet d'aménagement (plan de masse des immeubles projetés, plan de terrassement, éventuel secteur en remblai, emprise des jardins privés/potagers, etc.).

Les objectifs du Plan de Gestion (prestations codifiées A320 et A330 de la norme NF X 31-620-2) sont de proposer et de justifier la stratégie de réhabilitation à mettre en œuvre pour d'une part, supprimer ou réduire les stocks de polluants présents dans les terrains, et d'autre part, restaurer la compatibilité entre la qualité des milieux au droit du site et les usages futurs (via l'Analyse des Risques sanitaires Résiduels (ARR)).

Dans le cas d'un impact résiduel (à l'issue des travaux de réhabilitation des terrains), une ARR de fin de travaux et un dossier de restrictions d'usage seront requis.

8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

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

ANNEXES



Annexe 1.

Etude préalable à l'aménagement de la ZA de Kervilou (ARCHIPOLE, janvier 2022)

Cette annexe contient 8 pages.



Foncier
de Bretagne
ÉTABLISSEMENT PUBLIC FONCIER

DIAG
01



PROJET D'AMENAGEMENT DU SECTEUR DE KERVILLOU
ETUDES PRÉALABLES EN VUE D'UN P.A. - ZONE UAB - VILLE DE QUIMPER (29)

DATE 13/01/22
Ech.: 1/1500
Rèl.: FC

ETUDE PRÉALABLE A LA RÉALISATION D'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT
VILLE DE QUIMPER (29)

EMPRISE AMÉNAGEMENT APRES DECONSTRUCTION





**PROJET D'AMENAGEMENT DU SECTEUR DE KERVILLOU
ETUDES PRÉALABLES EN VUE D'UN P.A - ZONE UAB - VILLE DE QUIMPER (29)**





Foncier
de Bretagne
ÉTABLISSEMENT PUBLIC FONCIER

ESQ
05

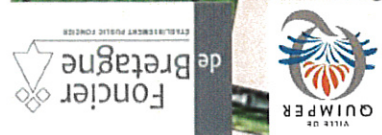


PROJET D'AMENAGEMENT DU SECTEUR DE KERVILLOU
ETUDES PRÉALABLES EN VUE D'UN P.A. - ZONE UAB - VILLE DE QUIMPER (29)

DATE 27/01/22
Éch.: 1/1500
Rèl.: FC

ETUDE PRÉALABLE A LA RÉALISATION D'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT
VILLE DE QUIMPER (29)

MACROLOTS
CIRCULATION + NOUVEAU PARCELLAIRE + TRAME VERTE & BLEU + BATI +





TABEAU DE REPARTITION DES MACRO LOTS / NOMBRES DE LOGEMENTS & NOMBRE DE STATIONNEMENTS

MACROLOTS A1 & A2 SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 25	TYPES LOGTS INDIV COLLECT	HAUTEURS R+1 R+2+ATT/SS	PKS 44	SP	S.HAB
25	2176	25			44	1805	1670
MACROLOT B SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 42	TYPES LOGTS COLLECT	HAUTEURS R+3+ATT/SS	PKS 46	SP	S.HAB
46	1924	46			53	2990	2780
MACROLOT C SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 48	TYPES LOGTS COLLECT	HAUTEURS R+2	PKS 61	SP	S.HAB
48	2741	48			61	3120	2900
MACROLOT D1 SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 12	TYPES LOGTS INDIV	HAUTEURS R+1	PKS 32	SP	S.HAB
12	2609	12			32	1200	1140
MACROLOT D2 SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 6	TYPES LOGTS INDIV	HAUTEURS R+1	PKS 15	SP	S.HAB
6	1367	6			15	600	570
LOTS LIBRES SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 19	TYPES LOGTS INDIV	HAUTEURS R+1	PKS 78	SP	S.HAB
26	7338	19			78	2470	2350
163	18155				283	12185	11410
SECTEUR SUD/EST 25343	0,72	DENSITÉ 65 LOGT/HA					

SECTEUR SUD/EST

MACROLOT E SECTEUR SUD/OUEST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 57	TYPES LOGTS COLLECT	HAUTEURS R+2+ATT/SS	PKS 72	SP	S.HAB
57	2860	57			84	3705	3450
MACROLOT F SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 9	TYPES LOGTS INDIV	HAUTEURS R+1	PKS 18	SP	S.HAB
9	2462	9			18	900	855
LOTS LIBRES SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 8	TYPES LOGTS INDIV	HAUTEURS R+1	PKS 24	SP	S.HAB
8	2106	8			24	960	910
74	7428				126	5565	5215
SECTEUR SUD/OUEST 11538	0,64	DENSITÉ 67 LOGT/HA					

SECTEUR SUD/OUEST

MACROLOT G SECTEUR NORD	SURFACE	NOMBRE LOGTS 38	TYPES LOGTS COLLECT	HAUTEURS R+2+ATT/SS	PKS 54	SP	S.HAB
38	1961	38			54	2470	2300
MACROLOT H1 SECTEUR NORD	SURFACE	NOMBRE LOGTS 14	TYPES LOGTS COLLECT	HAUTEURS R+2+ATT/SS	PKS 22	SP	S.HAB
16	679	16			22	1040	970
MACROLOT H2 SECTEUR NORD	SURFACE	NOMBRE LOGTS 20	TYPES LOGTS COLLECT	HAUTEURS R+2+ATT/SS	PKS 28	SP	S.HAB
20	775	20			28	1300	1210
MACROLOT I SECTEUR NORD	SURFACE	NOMBRE LOGTS 24	TYPES LOGTS COLLECT	HAUTEURS R+2	PKS 43	SP	S.HAB
30	1889	30			43	1950	1815
LOTS LIBRES SECTEUR SUD/EST	SURFACE	NOMBRE LOGTS 9	TYPES LOGTS INDIV	HAUTEURS R+1	PKS 27	SP	S.HAB
9	2091	9			27	1080	1025
113	7395				174	7840	7320

SECTEUR NORD

SECTEUR NORD 12006	0,62	DENSITÉ 87 LOGT/HA					
350	32978				583	25590	23945
TOUS SECTEURS 48887	0,67	DENSITÉ TOTAL 71 LOGT/HA			65 PKS PUBLICS	SP	S.HAB



ESQ
07

Annexe 2. Rapport SOCOTEC des investigations menées en avril 2023

Cette annexe contient 170 pages.

Rapport Sites et Sols Pollués



Etablissement Public Foncier de Bretagne
A l'attention de Andy CADIOT
14 avenue Henri Fréville – CS90721
35207 RENNES Cedex 2

Investigations complémentaires de diagnostic de pollution

Missions élémentaires A200 et A230 selon la norme NF X31-620

ANNULE ET REMPLACE TOUTE VERSION ANTERIEURE – Mise à jour des résultats comprenant les analyses complémentaires

QUIMPER

Rue Charles Le Goffic
29000 QUIMPER

Equipe projet :

Chef de projet : Marie ANET
Superviseur : Damien FAISAN
Ingénieur : Jérémie DOSCH
Techniciens : Benjamin DOUTEAU et Fabrice PIVRON

N° D'AFFAIRE: 2302E14Q5000042

DATE D'EDITION DU RAPPORT : 24/05/2023 - MAJ DU 10/07/2023

REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : E14Q5/23/458.2

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 06a – 21/03/2022

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
Jérémie DOSCH : jeremie.dosch@socotec.com / 06 07 60 36 38

Nombre de pages : 21 pages (hors annexes)



www.lne.fr

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

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
2.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS (A230)	16
3. EVALUATION DES INCERTITUDES	21

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 QUIMPER (SOURCE : CADASTRE).....	4
FIGURE 3 : PLAN DES INVESTIGATIONS	7
FIGURE 4 : GRAPHIQUES DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE LA STATION DE MESLAN EN AOUT 2022 (SOURCE : WWW.INFOCLIMAT.FR)	17
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	3
TABLEAU 2 : MILIEUX INVESTIGUES	5
TABLEAU 3 : METHODOLOGIE APPLIQUEE	6
TABLEAU 4 : MODIFICATIONS PAR RAPPORT AU PROGRAMME PREVISIONNEL SOLS°	6
TABLEAU 5 : LITHOLOGIE	8
TABLEAU 6 : CONSTATS DE TERRAIN	8
TABLEAU 7 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS	9
TABLEAU 8 : DONNEES METEOROLOGIQUES DES JOURS PRECEDENTS	16
TABLEAU 9 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS	18
TABLEAU 10 : DEFINITION DES TEMPS ET DEBITS DE PRELEVEMENT	19
TABLEAU 11 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES GAZ DES SOLS	20
TABLEAU 12 : EVALUATION DES INCERTITUDES	21

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES
ANNEXE 2 : FICHE DE GAZ DES SOLS
ANNEXE 3 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES SOLS
ANNEXE 4 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES GAZ DE SOLS
PIECE JOINTE N°1 : BORDEREAU DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

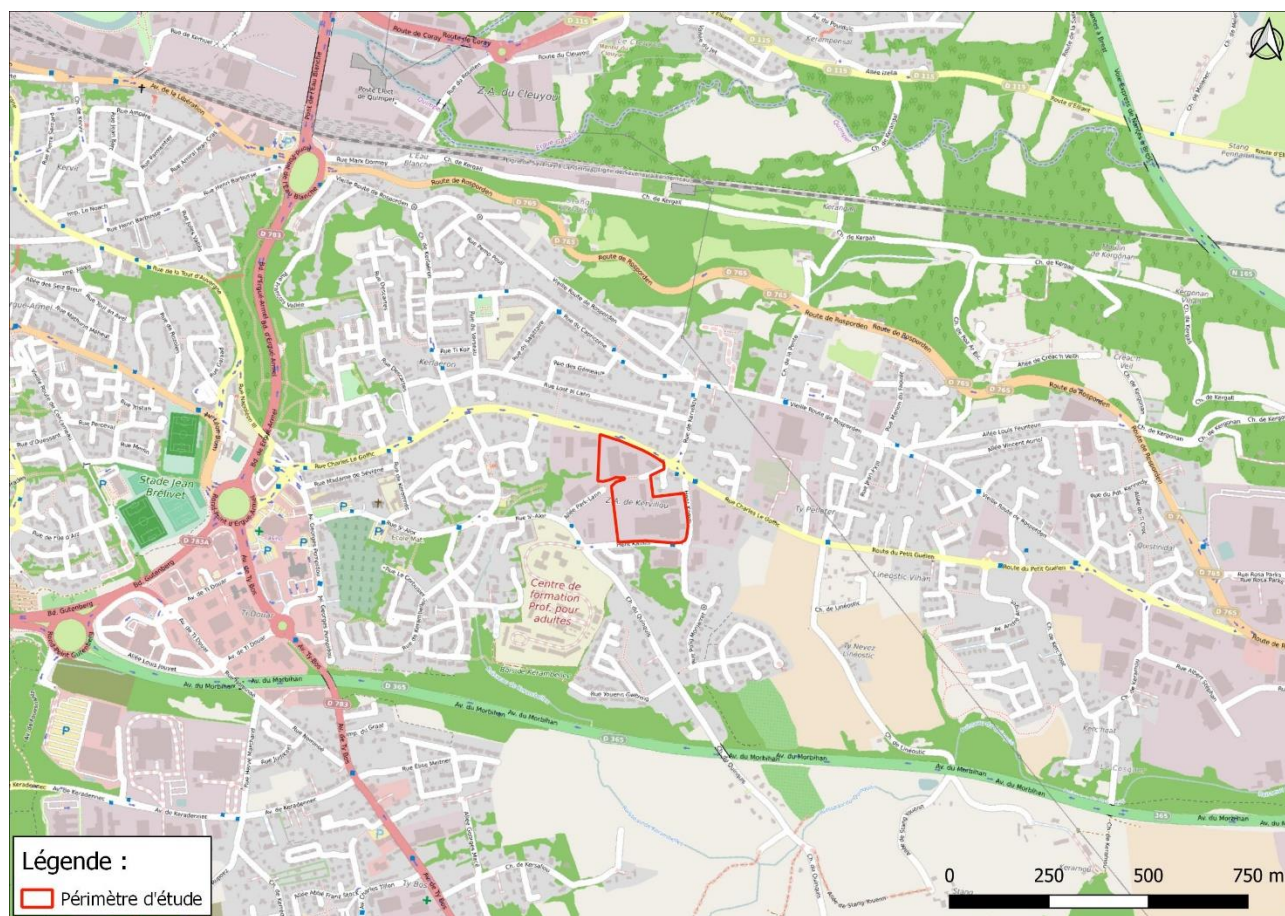
1. PRESENTATION DE LA MISSION

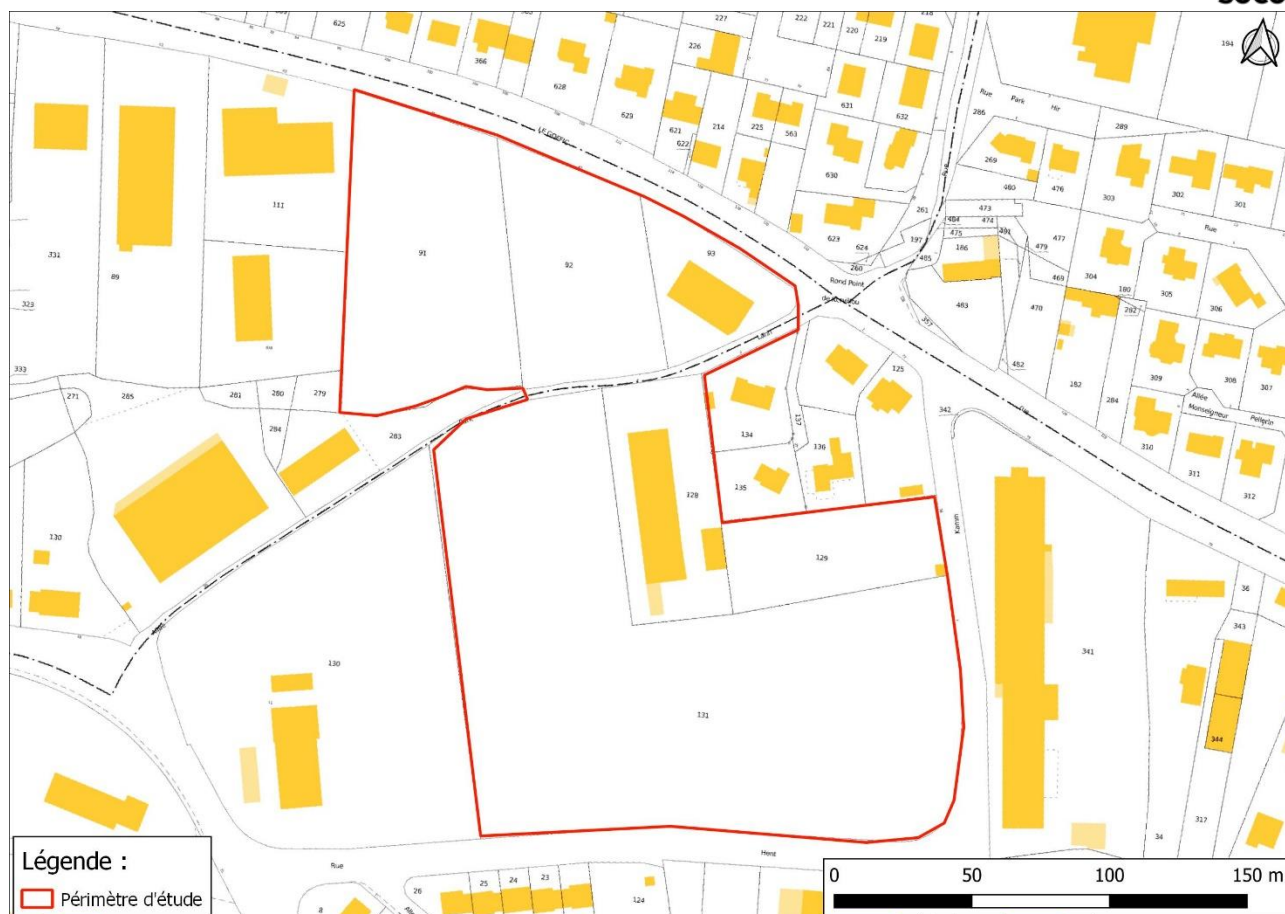
1.1 SITE D'INTERVENTION

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Caractéristiques	Site
Adresse	Rue Charles Le Goffic - 29000 QUIMPER
Parcelles cadastrales	N° 91, 92 et 93 de la section BC et n° 128, 129 et 131 de la section HC
Surface	Environ 3 ha

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 QUIMPER (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 (CSSPLB 221504 / RSSPLB 14655-02 GDU du 30/01/2023).

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° 2023033103054D en date du 31/03/2023). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

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

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

Milieu reconnu	Nature des investigations	Quantité	Profondeur	Substances analysées
Sols	Sondage au carottier battu	10 sondages	Jusqu'à 4 m	Métaux, HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, Critères en ISD-Inertes, Granulométrie
	Sondage à la pelle mécanique	20 sondages	Jusqu'à 3 m	Métaux, HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, Critères en ISD-Inertes, Granulométrie
Gaz du sol	Equipped de sondage en piézair	2 piézairs (129-A1 et A4)	2 m	Métaux, HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, Critères en ISD-Inertes, Granulométrie
	Echantillonnage des gaz du sol	4 piézairs (A1, A2, A4 et 129-A1)	-	Mercuré TPH, Naphtalène, BTEX, COHV
	Blanc de transport	1 échantillon par type de support (Blanc)	-	Mercuré TPH, Naphtalène, BTEX, COHV

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

TABLEAU 3 : METHODOLOGIE APPLIQUEE

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols	> Marteau perceur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm), > Sondeuse mécanique sur chenille SEDIDRILL 200 RPVL, avec carottier échantillonneur (longueur 1 m, Ø 57/43 mm) (percussion), > Pelle mécanique.	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.
Gaz des sols	> Avec un marteau perceur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm) ou sondeuse mécanique sur chenille de type SEDIDRILL, équipée d'un carottier à fenêtre utilisées en percussion, > Equipements : Tube PEHD plein 1" (24-32 mm) : 0 à 1 m et crépiné de 1 à 2 ; Cimentation en tête de forage (bentonite et béton) et mise en place d'un bouchon vissé et d'un capot de protection.	Prélèvement : selon la norme NF ISO 18400-204 avec support d'échantillonnage adapté au polluant recherché par pompage à débit constant. Sur tubes charbons actifs ou autre X mg pendant X heures à $\approx X \text{ L} / \text{min}$ (recherches des TPH, HCV, BTEXN et COHV).

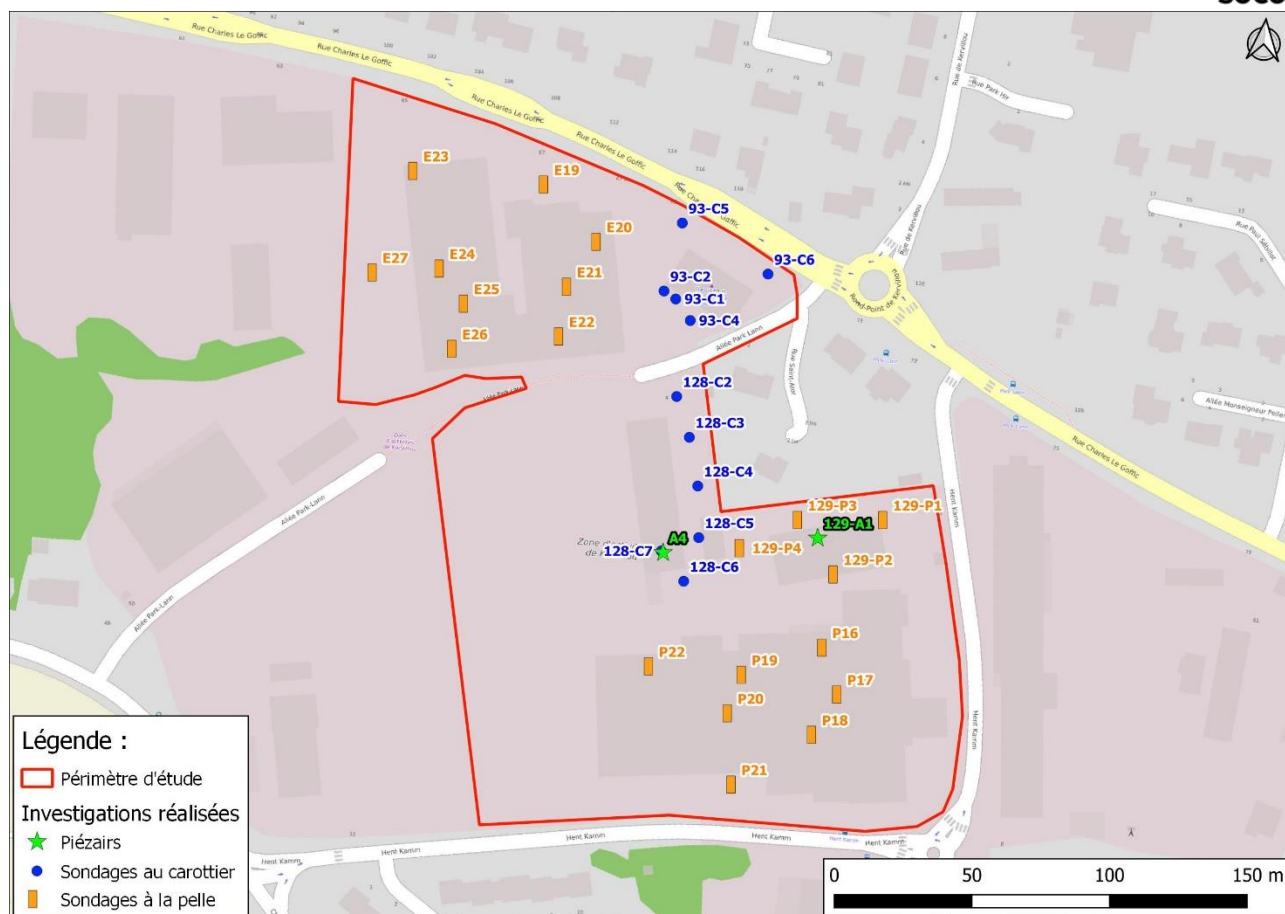
Compte tenu des constats de terrain, aucune modification d'investigation n'a été réalisée, à l'exception d'une réduction de la profondeur de certains sondages, en raison de refus systématiques sur la lithologie, ainsi que de la non réalisation de deux sondages compte tenu des contraintes d'accès.

De plus, à la demande de BURGEAP (mail du 11 avril 2023), le programme analytique a été modifié :

TABLEAU 4 : MODIFICATIONS PAR RAPPORT AU PROGRAMME PREVISIONNEL SOLS°

Paramètres	Quantité prévue	Quantité réalisées	Explications
HCT C ₁₀ -C ₄₀	16	19	Demande BURGEAP
HC C ₅ -C ₁₀	30	29	Demande BURGEAP
HAP	16	16	-
BTEX	16	15	Demande BURGEAP
COHV	22	21	Demande BURGEAP
8 métaux	58	62	Demande BURGEAP
Bilan ISDI	28	25	Demande BURGEAP
Analyses ISDI sur éluât	4	4	-
Granulométrie	4	4	-
Bioaccessibilité de l'Arsenic	1	1	-

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 30 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 4 m, au carottier battu (10) ainsi qu'à la pelle mécanique (20).

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 78 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m ou par horizon homogène. 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 1 m de profondeur : limon sablo-graveleux brun, peu compacts,
	- entre 1 et 3 m de prof. : limon sableux brun clair et compacts,
	- entre 3 et 4 m de prof. : altérite compacte
Venues d'eaux	Non recensée
Autres observations	RAS

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 spécifique relevé					

2.3.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre transparent de 370 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

Parmi les 78 échantillons prélevés, 47 ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC pour analyses. Les 31 autres échantillons ont également été envoyés au laboratoire et mis en réserve. De plus, à la demande de BURGEAP, 4 échantillons constitués des terres issues de la pose des piézomètres ont été analysés.

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

TABLEAU 7 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
93-C1	93-C1/1	0,1-1	0	Bilan ISDI, HV, ETM
	93-C1/2	1-2	0	Réserve
	93-C1/3	2-3	0	Réserve
	93-C1/4	3-4	0	HV, HCT, HAP, BTEX, ETM
93-C2	93-C2/1	0,1-1	0	HV, HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM
	93-C2/2	1-2	0	Réserve
	93-C2/3	2-3	0	Réserve
	93-C2/4	3-4	0	HV, HCT, HAP, BTEX, ETM
93-C4	93-C4/1	0,1-1	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	93-C4/2	1-2	0	HCT, HAP, BTEX, ETM
93-C5	93-C5/1	0,1-0,5	0	Bilan ISDI, HV, ETM
	93-C5/2	0,5-1	0	Réserve
	93-C5/3	1-2	0	Réserve
93-C6	93-C6/1	0,1-1	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	93-C6/2	1-2	0	HV, HCT, ETM
128-C2	128-C2	0,1-1	0	HV, HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM, Bioaccessibilité de l'As
128-C3	128-C3	0,1-1	0	HV, HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM
128-C4	128-C4	0,1-1	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
128-C5	128-C5	0,1-1	0	HV, HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM
128-C6	128-C6	0,1-1	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
A4	128-C7/1	0,2-1	0	HV, HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM, Granulométrie, ISDI sur éluât
	128-C7/2	1-2	0	HV, HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM, Granulométrie
129-A1	129-A1/1	0-1	0	HV, HCT, HAP, COHV, BTEX, ETM, Granulométrie
	129-A1/2	1-2	0	ETM, Granulométrie
129-P1	129-P1/1	0,1-0,7	0	ETM
	129-P1/2	0,7-1,3	0	ETM
	129-P1/3	1,3-2,5	0	Réserve
129-P2	129-P2/1	0,2-0,8	0	Bilan ISDI, ETM
	129-P2/2	0,8-1,4	0	ETM
	129-P2/3	1,4-2,6	0	Réserve
129-P3	129-P3/1	0,2-0,9	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	129-P3/2	0,9-1,7	0	ETM
	129-P3/3	1,7-2,7	0	Réserve
129-P4	129-P4/1	0,1-0,8	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	129-P4/2	0,8-2	0	ETM
	129-P4/3	2-2,4	0	Réserve
E19	E19/1	0-1	0	HV, COHV, Bilan ISDI, ETM
	E19/2	1-2,1	0	Bilan ISDI
E20	E20/1	0,2-1,8	0	Bilan ISDI, ETM
	E20/2	1,8-2,4	0	Bilan ISDI, ETM
E21	E21/1	0,2-1,2	0	Bilan ISDI, HV, ETM
	E21/2	1,2-2,2	0	ETM
	E21/3	2,2-2,7	0	Réserve

Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
E22	E22/1	0,3-0,6	0	Bilan ISDI, COHV, ETM
	E22/2	0,6-1,6	0	ETM
	E22/3	1,6-2,7	0	ETM
E23	E23/1	0,3-1,5	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	E23/2	1,5-1,9	0	HV, HCT, HAP, BTEX, ETM
E24	E24/1	0,2-1,9	0	Bilan ISDI, COHV, ETM
	E24/2	1,9-2,4	0	ETM
	E24/3	2,4-2,7	0	ETM
E25	E25/1	0,2-1	0	Bilan ISDI, HV, ETM
	E25/2	1-2,1	0	ETM
	E25/3	2,1-2,7	0	Réserve
E26	E26/1	0-0,5	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	E26/2	0,5-1,5	0	ETM, ISDI sur éluât
	E26/3	1,5-2,7	0	ETM
E27	E27/1	0,2-1,5	0	Bilan ISDI, HV, ETM
	E27/2	1,5-2,7	0	HV, HCT, HAP, BTEX, ETM, ISDI sur éluât
P16	P16/1	0,1-1,1	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	P16/2	1,1-2	0	HCT, HAP, ETM
	P16/3	2-2,4	0	ETM
P17	P17/1	0,1-0,6	0	HCT, HAP, BTEX, ETM
	P17/2	0,6-1,1	0	HCT, ETM
	P17/3	1,1-2,1	0	Réserve
P18	P18/1	0,2-0,8	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	P18/2	0,8-1,4	0	HCT, HAP, BTEX, ETM
	P18/3	1,4-2	0	ETM
P19	P19/1	0,3-1,3	0	Bilan ISDI, ETM
	P19/2	1,3-2,3	0	Réserve
	P19/3	2,3-2,8	0	ETM
P20	P20/1	0-1	0	HCT, HAP, BTEX, ETM, ISDI sur éluât
	P20/2	1-1,7	0	ETM
	P20/3	1,7-2,4	0	Réserve
P21	P21/1	0-1	0	Bilan ISDI, HV, COHV, ETM
	P21/2	1-2	0	Réserve
	P21/3	2-2,5	0	Réserve
P22	P22/1	0-1	0	Bilan ISDI, ETM
	P22/2	1-2	0	ETM
	P22/3	2-2,7	0	ETM

Les résultats d'analyse sont fournis en **Annexe 3**.

Le reportage photographique des sondages est présenté ci-après.



93-C1



93-C2



93-C4



93-C5



93-C6



128-C2



128-C3



128-C4



128-C5



128-C6



129-P1



129-P2



129-P3



129-P4



E19



E20



E21



E22



E23



E24



E25



E26



E27



P16



P17



P18



P19



P20



P21



P22

2.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS (A230)

Ces investigations avaient pour objectif de connaître l'impact éventuel des contaminations des sols et / des eaux souterraines sur les gaz des sols.

2.4.1 Conditions météorologiques avant et pendant la campagne de prélèvements

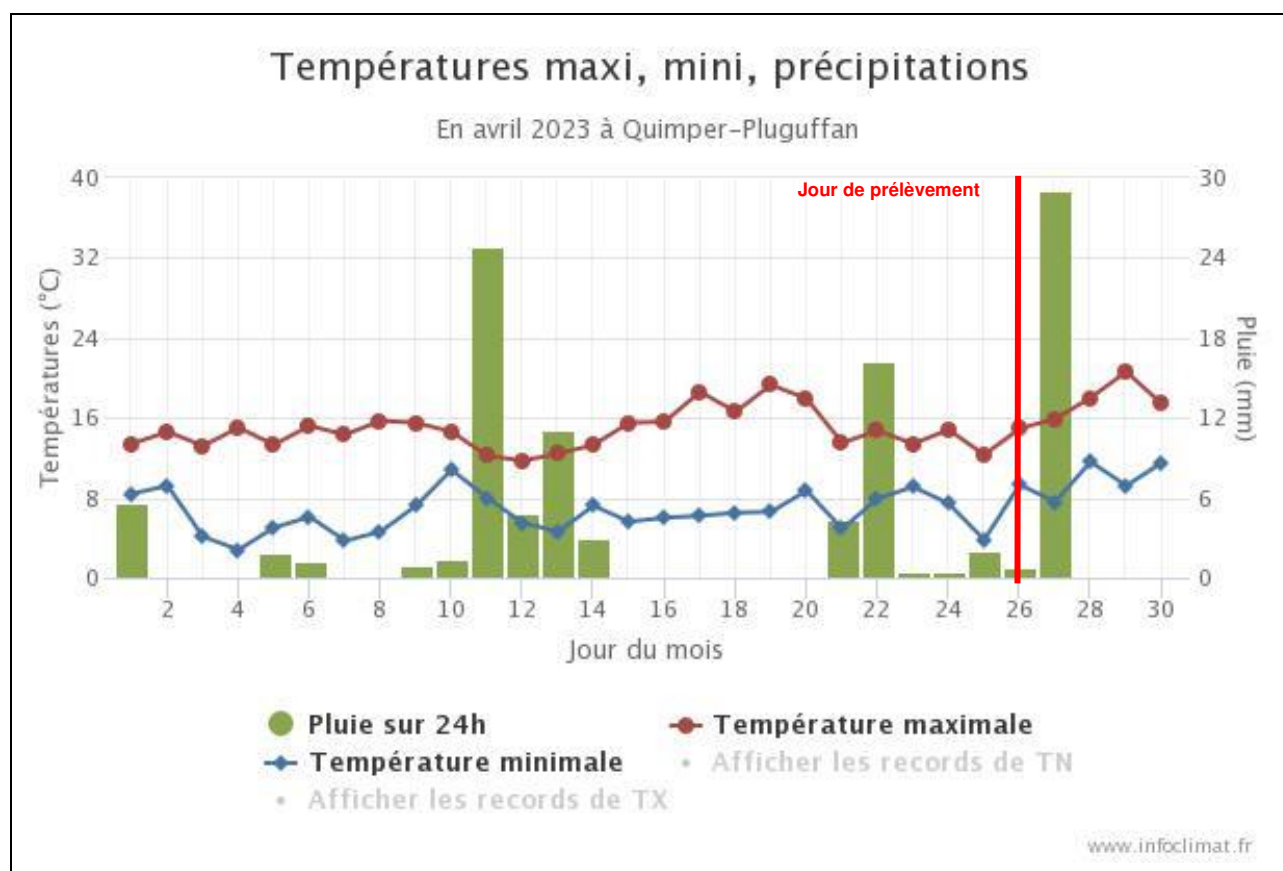
Certains paramètres climatiques et notamment les précipitations, peuvent avoir influencé la volatilisation des substances volatiles du sol vers les gaz du sol et l'air ambiant.

Les conditions météorologiques relevées les jours précédents la campagne d'investigation sont présentées dans le tableau ci-dessous. Ces dernières sont basées sur les données enregistrées par la station météorologique de QUIMPER-PLUGUFFAN (29), localisée à environ 8 km à l'ouest du site d'étude (source : Infoclimat).

TABLEAU 8 : DONNEES METEOROLOGIQUES DES JOURS PRECEDENTS

Date	Température (°C)		Précipitations (mm)	Pression atmosphérique (hPa)
	Minimum	Maximum		
23/04/2023	9,1	13,4	0,4	1006,5
24/04/2023	7,4	14,8	0,4	1014,3
25/04/2023	3,8	12,3	2	1015,6
26/04/2023 (jour de prélèvement)	9,3	14,9	0,8	1014,7

Les graphiques ci-après présentent les enregistrements et les variations de ces mêmes paramètres météorologiques sur la période du mois d'août 2022.



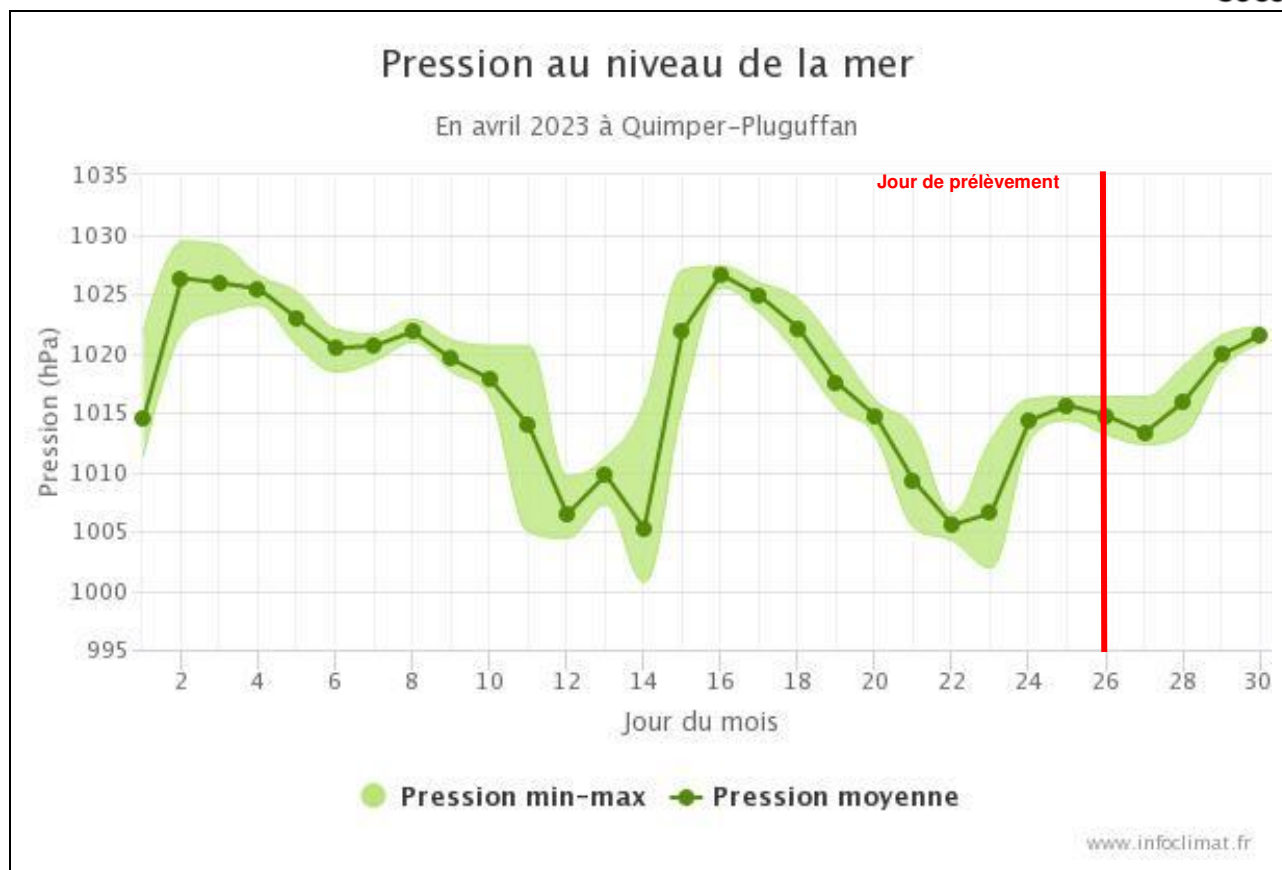


FIGURE 4 : GRAPHIQUES DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE LA STATION DE MESLAN EN AOUT 2022
(SOURCE : WWW.INFOCLIMAT.FR)

2.4.2 Stratégie d'investigations – Implantation des ouvrages

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu gaz des sols ont consisté en la réalisation de 2 piézairs, le 07/04/2023, conformément à la demande de BURGEAP.

Les piézairs ont été équipés comme suit :

- > pose d'un tube PEHD de diamètre interne 32 mm, crépiné de -1,5 à -1 m et plein de -1 à 0 m, et mise en place d'un bouchon de fond. L'espace annulaire (entre le tubage et les parois du sondage) a été rempli :
 - ▶ Au niveau de la crépine : avec un massif filtrant constitué de sables et graviers chimiquement inertes (non calcaires) ;
 - ▶ Au niveau du tube plein : avec un coulis de bentonite pure (préparé avant introduction dans l'ouvrage) de -0,7 à -0,2 m. Du béton a été mis en place en surface pour assurer une bonne étanchéité.
- > Mise en place d'une bouche d'accès étanche et anti-vandalisme afin de limiter tout impact sur l'activité du site (accès ras le sol).

2.4.3 Description des ouvrages implantés ou existants

Les caractéristiques des ouvrages du site sont présentées dans le tableau ci-après :

TABLEAU 9 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS

Ouvrage	A1	A2	A4	129-A1
Coordonnées (Lambert 93)	Non communiqué	Non communiqué	X : 173 940,79 Y : 6 788 386,84	X : 173 994,2 Y : 6 788 394,27
Profondeur de l'ouvrage (par rapport au TN niveau NGF)	Non communiqué	Non communiqué	2 m	2 m
Crépiné entre	Non communiqué	Non communiqué	1 et 2 m	1 et 2 m

2.4.4 Mesures et observations de terrain

Des mesures de COV au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID) préalablement étalonné par nos soins ont été réalisées dans chaque ouvrage avant les prélèvements.

2.4.5 Prélèvements et conditionnement des échantillons

Les échantillonnages des gaz des sols sur les différents médias ont été effectués conformément aux méthodes suivantes :

- > La norme NF X31-620-2,
- > La norme NF ISO 18400-204,
- > Le Rapport BRGM / INERIS « Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines » de 2016,
- > Le Guide INERIS - Gestion des sites et sols pollués : Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles de 2010 et aux recommandations du BRGM dans le cadre des campagnes menées pour les établissements sensibles.

Au total, 6 échantillons de gaz des sols ont été réalisés en provenance des mêmes lots.

Les supports utilisés étaient des charbons actifs (CA 100/50) pour les composés organiques (TPH, COHV, BTECN) et de la Carulite pour le Mercure volatil.

Ci-après la méthodologie mise en œuvre pour la réalisation des prélèvements :

- > Vérification de l'absence d'eau en fond d'ouvrage,
- > Mise en place de la ligne de prélèvement (tuyaux en PTFE et pompe Gilair +), sans le support, pour réalisation du test d'étanchéité avec mesure des concentrations en O₂ et CO₂, mesure de la température et de l'humidité, et purge de l'ouvrage.
- > A l'issue de la purge, installation du support entre le tuyau de prélèvement et la pompe et réalisation de l'échantillonnage,
- > Réalisation du prélèvement et établissement d'une fiche de prélèvement (les fiches de prélèvements sont présentées en annexe),
- > Contrôle du débit en début et fin de prélèvement.

Les supports utilisés pour l'échantillonnage de gaz des sols (tube 100/50) étaient composés de 2 couches en série, afin de s'assurer que les résultats mesurés sur la première couche (zone analytique) soient cohérents avec ceux mesurés sur la seconde couche (zone de contrôle). Pour le Mercure, les tubes ne possédant pas de double zone, 2 tubes ont été placés en série afin de disposer des deux couches.

Le débit appliqué pour la réalisation des prélèvements a été de 0,2 L/min pendant 200 min, soit un volume prélevé de 40 L pour les composés organiques ; 0,5 L/min pendant 140 minutes soit un volume prélevé de 70 L pour le Mercure volatil. Ces débits et ces durées de prélèvement ont permis d'atteindre les LQ nécessaires pour comparer les résultats d'analyses aux valeurs de référence présentées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 10 : DEFINITION DES TEMPS ET DEBITS DE PRELEVEMENT

Composés	LQ Zone analytique (µg/tube)	LQ Zone de contrôle (µg/tube)	Seuil R1 à atteindre (en µg/m3)	Débit de prélèvement (L/min)	Volume minimum à prélever (L)	Calcul du temps de prélèvement (minutes)
Composés organiques						
TPH	10,0	10,0	200	0,5	50,00	100
Benzène	0,2	0,2	2	0,5	100,00	200
Toluène	0,8	0,8	20000	0,5	0,04	0,08
Ethylbenzène	0,4	0,4	1500	0,5	0,27	0,53
Xylènes	0,4	0,4	200	0,5	2,00	4
Naphtalène	0,2	0,2	10	0,5	20,00	40
Dichlorométhane	0,2	0,2	10	0,5	20,00	40,00
Chlorure de vinyle	0,2	0,2	2,6	0,5	76,92	153,85
1,1-Dichloroéthylène	0,2	0,2	200	0,5	1,00	2
Trans-1,2-dichloroéthylène	0,2	0,2	60	0,5	3,33	6,67
cis 1,2-Dichloroéthylène	0,2	0,2	60	0,5	3,33	6,67
Chloroforme	0,2	0,2	63	0,5	3,17	6,35
Tetrachlorométhane	0,2	0,2	110	0,5	1,82	3,64
1,1-Dichloroéthane	0,2	0,2	-	0,5	-	-
1,2-Dichloroéthane	0,2	0,2	400	0,5	0,50	1
1,1,1-Trichloroéthane	0,2	0,2	1000	0,5	0,20	0,40
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	0,2	-	0,5	-	-
Trichloroéthylène	0,2	0,2	2	0,5	100,00	200
Tetrachloroéthylène	0,2	0,2	250	0,5	0,80	1,60
Bromochlorométhane	0,2	0,2	-	0,5	-	-
Dibromométhane	0,2	0,2	-	0,5	-	-
1,2-Dibromoéthane	0,2	0,2	9	0,5	22,22	44,44
Bromoforme (tribromométhane)	0,2	0,2	-	0,5	-	-
Bromodichlorométhane	0,2	0,2	-	0,5	-	-
Dibromochlorométhane	0,2	0,2	-	0,5	-	-
Mercure						
Mercure (Hg)	0,002	0,002	0,03	0,5	66,67	133,33

Un **blanc de transport et de terrain**, nommés Blanc 1 et Blanc 2, pour les gaz des sols a été effectué pour chacun des supports : il s'agit d'un support de prélèvement n'ayant pas servi au prélèvement, appartenant au même lot de fabrication que les supports utilisés lors de la campagne, et ayant été transporté sur site et envoyé à l'analyse. Les mêmes composés que ceux recherchés pour les prélèvements de gaz des sols ont été analysés sur ce blanc.

2.4.6 Analyses en laboratoire

Les analyses en laboratoire ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC.

Le programme analytique est présenté dans le tableau suivant. 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.

TABLEAU 11 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES GAZ DES SOLS

Point de mesure	Numéro échantillon	Support	Substances ou composés recherchés
A1	A1	CA 100/50	TPH, COHV, BTEXN
A2	A2/1	CA 100/50	TPH, COHV, BTEXN
	A2/2 ZM	Hydrar C200 (Carulite)	Mercure
	A2/2 ZC		
A4	A4/1	CA 100/50	TPH, COHV, BTEXN
	A4/2 ZM	Hydrar C200 (Carulite)	Mercure
	A4/2 ZC		
129-A1	129-A1	CA 100/50	TPH, COHV, BTEXN
Blancs de transport	Blanc 1	CA 100/50	TPH, COHV, BTEXN
	Blanc 2	Hydrar C200 (Carulite)	Mercure

Les résultats d'analyses sont présentés en **Annexe 4**.

Le reportage photographique des piézairs est présenté ci-après.

**A1****A2****A4****129-A1**

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 12 : 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	Les sondages et le piézomètre ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations est améliorée. Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre 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 recherchées	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués

ANNEXES :

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES

N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	93-C1
Localisation :	Ancien chauffagiste
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 694,2
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 438,3
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Terre végétale	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Remblais sablo-graveleux marron	RAS	0,0	93-C1/1	14h48	X				X
0,70										X
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50	Limon sablo-graveleux marron foncé	RAS	0,0	93-C1/2	15h01					
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60			0,0	93-C1/3	15h16					
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10	Limon sableux marron	RAS								
3,20										
3,30										
3,40										
3,50			0,0	93-C1/4	15h19	X	X	X		X
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10	Arrêt forage									
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	93-C2
Localisation :	Ancien chauffagiste
Coordonnées	X (longitude) 1 173 689,9
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 441,2
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Terre végétale	RAS		Non prélevé						
0,20	Sable graveleux légèrement limoneux, marron (remblais ?)	RAS	0,0	93-C2/1	13h48					
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Limon marron	RAS	0,0	93-C2/2	14h03					
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Arène granitique (Sable marron clair avec morceaux de granite)	RAS	0,0	93-C2/3	14h18					
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60			0,0	93-C2/4	14h36					
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10	Arrêt forage									
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	93-C4
Localisation :	Ancien chauffagiste
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 699,5
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 430,5
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Terre végétale	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Remblais sablo-graveleux marron clair	RAS	0,0	93-C4/1	15h08	X			X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50	Limon graveleux marron	RAS	0,0	93-C4/2	15h19		X	X		X
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Arrêt forage									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	93-C5
Localisation :	Ancien chauffagiste
Coordonnées X (longitude) :	1 173 696,6
Y (latitude) :	7 222 465,9
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30	Remblais limono-graveleux marron	RAS	0,0	93-C5/1	11h30	X				X
0,40										
0,50										
0,60										
0,70	Remblais limono-sableux marron clair	RAS	0,0	93-C5/2	11h32					
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50	Arène granitique	RAS	0,0	93-C5/3	11h40					
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Arrêt forage									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	93-C6
Localisation :	Ancien chauffagiste
Coordonnées X (longitude) :	1 173 727,7
Y (latitude) :	7 222 447,3
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Remblai limono-sableux marron	RAS	0,0	93-C6/1	11h55	X			X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50	Arène granitique	RAS	0,0	93-C6/2	12h01	X	X			X
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Arrêt forage									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	128-C2
Localisation :	Remblais superficiels Ex-LEPAGE
Coordonnées X (longitude) :	1 173 694,5
Y (latitude) :	7 222 402,9
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Sable limono-graveleux marron (remblais ?)	RAS	0,0	128-C2	16h47	X	X	X	X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Arrêt forage									
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	128-C3
Localisation :	Remblais superficiels Ex-LEPAGE
Coordonnées	X (longitude) 1 173 699,1
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 388,1
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Remblais sablo-graveleux marron	RAS	0,0	128-C3	16h52	X	X	X	X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Arrêt forage									
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	128-C4
Localisation :	Remblais superficiels
	Ex-LEPAGE
Coordonnées X (longitude) :	1 173 702,2
RGF93 / CC48 Y (latitude) :	7 222 370,4
Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements															
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX	ETM	ISDI	ISDI/éluât	Granulo.	Réserve
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00	Sable gravelo-limoneux marron clair	RAS	0,0	128-C4	17h08	X			X	X	X				
1,10															
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60															
1,70															
1,80															
1,90															
2,00	Arrêt forage														
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00															
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00															
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00															

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	128-C5
Localisation :	Remblais superficiels Ex-LEPAGE
Coordonnées X (longitude) :	1 173 702,5
Y (latitude) :	7 222 351,7
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Remblais limono-savlo-graveleux marron	RAS	0,0	128-C5	17h12	X	X	X	X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Arrêt forage									
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Carottier sur foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	128-C6
Localisation :	Remblais superficiels
	Ex-LEPAGE
Coordonnées X (longitude) :	1 173 697,1
RGF93 / CC48 Y (latitude) :	7 222 335,9
Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Limon sablo-graveleux marron à passe noire	RAS	0,0	128-C6	17h27	X			X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Arrêt forage									
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	129-P1
Localisation :	Atelier mécanique et d'application de peinture
Coordonnées X (longitude) :	1 173 771,0
Y (latitude) :	7 222 358,1
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Bloc et revêtement	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50	Limon sablo-graveleux noir	RAS	0,0	129-P1/1	18h07					X
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00	Limon graveleux marron ocre	RAS	0,0	129-P1/2	18h09					X
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00	Arène granitique	RAS	0,0	129-P1/3	18h12					
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60	Refus									
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	129-P2
Localisation :	Atelier mécanique et d'application de peinture
Coordonnées X (longitude) :	1 173 752,9
Y (latitude) :	7 222 338,3
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Gros blocs	RAS	0,0	129-P2/1	18h22					
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Limon graveleux noir	RAS	0,0	129-P2/1	18h22					
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Limon graveleux marron ocre	RAS	0,0	129-P2/2	18h24					
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	Arène granitique	RAS	0,0	129-P2/3	18h27					
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Refus									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	129-P3
Localisation :	Atelier mécanique et d'application de peinture
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 740,0
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 358,1
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Gros blocs	RAS	0,0	129-P3/1	17h50					
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Limon sableux noir	RAS	0,0	129-P3/1	17h50	X			X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Limon marron ocre	RAS	0,0	129-P3/2	17h52					
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	Arène granitique	RAS	0,0	129-P3/3	17h58					
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Refus									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	129-P4
Localisation :	Atelier mécanique et d'application de peinture
Coordonnées X (longitude) :	1 173 718,9
Y (latitude) :	7 222 347,9
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Terre végétale	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50	Remblais sablo-graveleux marron foncé	RAS	0,0	129-P4/1	17h29	X			X	X
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50	Limon marron ocre	RAS	0,0	129-P4/2	17h32					X
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20	Arène granitique	RAS	0,0	129-P4/3	17h35					
2,30										
2,40										
2,50	Refus									
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E19
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées X (longitude) :	1 173 647,7
Y (latitude) :	7 222 479,9
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements													
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire							
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX	ETM	ISDI	ISDI/éluat
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00	Remblais sablo-graveleux marron clair	RAS	0,0	E19/1	16h31	X			X		X		
1,10 1,20 1,30 1,40 1,50 1,60 1,70 1,80 1,90 2,00	Arène granitique	RAS	0,0	E19/2	16h33						X		
2,10 2,20 2,30 2,40 2,50 2,60 2,70 2,80 2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00 4,10 4,20 4,30 4,40 4,50 4,60 4,70 4,80 4,90 5,00	Refus												

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E20
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 666,8
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 459,1
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS	—	Non prélevé						
0,20										
0,30	Arène granitique	RAS	0,0	E20/1	16h15					
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60	Refus									
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E21
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 656,1
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 442,8
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30	Limon graveleux marron ocre	RAS	0,0	E21/1	15h45					
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30	Arène granitique	RAS	0,0	E21/2	15h47					
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30	Refus		0,0	E21/3	15h51					
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E22
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées X (longitude) :	1 173 653,2
Y (latitude) :	7 222 424,7
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40										
0,50	Limon marron ocre	RAS	0,0	E22/1	15h35				X	X
0,60										
0,70										
0,80										
0,90	Sable limono-graveleux marron foncé	RAS	0,0	E22/2	15h37					X
1,00										
1,10										
1,20										
1,30	Arène granitique	RAS	0,0	E22/3	15h39					X
1,40										
1,50										
1,60										
1,70	Refus									
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E23
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées X (longitude) :	1 173 600,3
Y (latitude) :	7 222 484,8
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30	Arène granitique	RAS	0,0	E23/1	14h01					
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00						X			X	X
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00	Refus		0,0	E23/2	14h04	X	X	X		X
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E24
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées X (longitude) :	1 173 609,8
Y (latitude) :	7 222 449,4
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS	-	Non prélevé						
0,20										
0,30	Sable graveleux marron clair	RAS	0,0	E24/1	14h35					
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30	Arène granitique	RAS	0,0	E24/2	14h37					
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30	Refus		0,0	E24/3	14h39					
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q500042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU
Refus	

Nom point de prélèvement (sondage) :	E25
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 618,6
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 436,6
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS	-	Non prélevé						
0,20										
0,30	Limon marron ocre	RAS	0,0	E25/1	14h58					
0,40										
0,50						X				
0,60										
0,70										
0,80	Arène granitique	RAS	0,0	E25/2	15h02					
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10			0,0	E25/3	15h05					
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60	Refus									
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E26
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées X (longitude) :	1 173 614,4
Y (latitude) :	7 222 420,2
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Sable graveleux	RAS	0,0	E26/1	15h15	X			X	X
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Limon graveleux marron ocre	RAS	0,0	E26/2	15h17					X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Arène granitique	RAS	0,0	E26/3	15h19					X
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	Refus									
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	06/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	E27
Localisation :	Remblais en place
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 585,4
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 447,9
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS	0,0	E27/1	14h20					
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Sable limono-graveleux marron	RAS	0,0	E27/1	14h20	X				
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Arène granitique	RAS	0,0	E27/2	14h23	X	X	X		
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10	Refus									
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	P16
Localisation :	Atelier de découpe, de soudure et de pliage
Coordonnées X (longitude) :	1 173 748,8
Y (latitude) :	7 222 311,8
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS		Non prélevé						
0,20	Limon sablo-graveleux noir	RAS	0,0	P16/1	8h49	X			X	X
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Arène granitique	RAS	0,0	P16/2	8h51		X	X		X
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00	Refus		0,0	P16/3	8h54					X
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70	Refus									
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	P17
Localisation :	Atelier de découpe, de soudure et de pliage
Coordonnées X (longitude) :	1 173 754,3
Y (latitude) :	7 222 294,8
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30										
0,40	Limon sablo-graveleux noir	RAS	0,0	P17/1	9h03		X	X		X
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90	Limon graveleux marron ocre	RAS	0,0	P17/2	9h05		X			X
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	Arène granitique	RAS	0,0	P17/3	9h07					
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20	Refus									
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	E17
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	P18
Localisation :	Atelier de découpe, de soudure et de pliage
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 745,1
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 280,1
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS	0,0	P18/1	9h15					
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60	Limon graveleux marron ocre	RAS	0,0	P18/1	9h15	X			X	X
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10	Arène granitique	RAS	0,0	P18/2	9h17		X	X		X
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	Refus		0,0	P18/3	9h18					X
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Refus									
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	P19
Localisation :	Atelier de découpe, de soudure et de pliage
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 719,6
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 301,9
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Couche de forme	RAS		Non prélevé						
0,20										
0,30	Limon graveleux ocre noir	RAS	0,0	P19/1	9h58					
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60	Arène granitique	RAS	0,0	P19/2	10h01					
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60	Refus			P19/3	10h05					
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	P20
Localisation :	Atelier de découpe, de soudure et de pliage
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 714,4
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 288,0
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Remblais sablo-graveleux marron	RAS	0,0	P20/1	9h50					
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00	Arène granitique	RAS	0,0	P20/3	9h55					
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60										
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	P21
Localisation :	Atelier de découpe, de soudure et de pliage
Coordonnées	X (longitude) : 1 173 715,8
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 7 222 262,1
	Z (altitude) : -

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Remblai sablo-graveleux marron clair	RAS	0,0	P21/1	9h30					
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20	Arène granitique	RAS	0,0	P21/2	9h32					
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10										
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60	Refus			P21/3	9h35					
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Pelle mécanique
Nom du technicien :	Benjamin DOUTEAU

Nom point de prélèvement (sondage) :	P22
Localisation :	Atelier de découpe, de soudure et de pliage
Coordonnées X (longitude) :	1 173 685,9
Y (latitude) :	7 222 305,0
RGF93 / CC48 Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements										
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire				
						HV	HCT	HAP	COHV	BTEX
0,10	Remblais sablo-graveleux	RAS	0,0	P22/1	10h20					
0,20										
0,30										
0,40										
0,50										
0,60										
0,70										
0,80										
0,90										
1,00										
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
1,50										
1,60										
1,70										
1,80										
1,90										
2,00										
2,10	Remblais de déchets de démolition (parpaing, tige métalliques)	RAS	0,0	P22/2	10h22					
2,20										
2,30										
2,40										
2,50										
2,60	Refus	RAS	0,0	P22/3	10h24					
2,70										
2,80										
2,90										
3,00										
3,10										
3,20										
3,30										
3,40										
3,50										
3,60										
3,70										
3,80										
3,90										
4,00										
4,10										
4,20										
4,30										
4,40										
4,50										
4,60										
4,70										
4,80										
4,90										
5,00										

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

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 375 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


ANNEXE 2 : FICHE DE GAZ DES SOLS

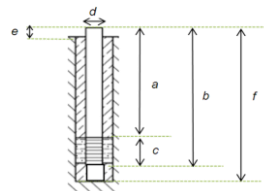
N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	-
Date :	07/04/2023
Matériel :	Foreuse SD200
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	129-A1
Localisation :	Parcelle HC 129
Coordonnées GPS	X (latitude) : 173994,2 Y (longitude) : 6788394,27 Z (altitude) : 77,73

Description du sondage et des prélèvements														
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire						Coupe technique ouvrage		
						HV	HCT	HAP	COHV/BTEX	ETM	Granulo.		Massif	Tubage
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50 1,60 1,70 1,80 1,90 2,00 2,10 2,20 2,30 2,40 2,50 2,60 2,70 2,80 2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00	Limon graveleux marron foncé	RAS	0	129-A1/1	8h52	X	X	X	X	X	X	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50 1,60 1,70 1,80 1,90 2,00 2,10 2,20 2,30 2,40 2,50 2,60 2,70 2,80 2,90 3,00 3,10 3,20 3,30 3,40 3,50 3,60 3,70 3,80 3,90 4,00	DB	Pu
	Limon marron foncé	RAS	0	129-A1/2	9h06		X			X	X			
	Arrêt forage													

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Evacuation puis élimination vers un centre adapté
Rebouchage :	Mise en place d'un ouvrage décrit ci-dessous
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

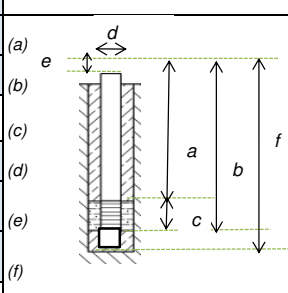
Caractéristiques de l'ouvrage			
Type d'ouvrage	Piezair	si canne gaz, type de pointe :	
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1	(a)	
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	2	(b)	
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1,000	(c)	
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,032	(d)	
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0	(e)	
Hauteur totale ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	2	(f)	
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	2,000		
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	1,608		
Présence d'eau dans le forage	Non	si oui, profondeur mesurée (m) :	
Test d'étanchéité	Oui	si oui, résultat :	Ok

Photographie ou croquis de l'ouvrage (piézair)



N° affaire	2302E14Q5000042	Nom point de prélèvement	129 A1
Nom du site / adresse du site	EPF Quimper	Nature du prélèvement	Actif avec pompage
Nom du préleveur	Antoine TROUSSARD	Date	26/04/2023
Localisation (GPS)	X = 173994,2	Y = 6788394,27	Z = 77,73 (niveau du sol)

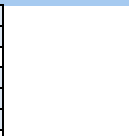
Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	piézair		
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1		
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	2		
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1,000		
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,032		
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0		
Hauteur totale de l'ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	2		
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	2,000		
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	1,608		
Taux d'humidité	Matériel : Détecteur Biogaz	si oui, (%) :	19,2 % O2
Présence d'eau dans le forage	Matériel :	si oui, profondeur mesurée (m) :	
Test d'étanchéité	Matériel :	si oui, résultat :	Ok

Données météorologiques

	J (prélèvement)	J-1	J-2	J-3	J-4	J-5
Température air ambiant (°C)	14	8,05	11,1	11,25	11,3	9,2
Pression atmosphérique (hPa)	1014,7	1015,6	1014,3	1006,5	1005,5	1009,2
Pluviométrie (mm/24h) - données Météo-France	0,8	2	0,4	0,4	16,2	4,4
Vitesse et sens du vent	36 - O	47,5 - SE	50,4 - O	57,6 - E	61,2 - SSO	36 - ENE
Ensoleillement (h/24h) - données Météo-France	1	0,8	4,9	5	3,3	5,8

Purge

Heure début de purge (hh:mm)	12:46		Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	8,042
Heure fin de purge (hh:mm)	13:04		Quantité effective totale des purges - (L)	9
Durée (hh:min)	0:18		Validité de la purge	VALIDE
Type et identification de la pompe	PID 16345			
Débit de purge - Début période (L/min)	0,500			
Débit de purge - Fin période (L/min)	0,500			

Suivi des paramètres mesurés pendant la purge

Repérage	Identification matériel	Avant purge	Mesure interméd. 1	Mesure interméd. 2	Mesure interméd. 3	Mesure interméd. 4	Fin de purge
Durée / début purge (min)		t = 0 min		t = 3 min			t = 18 min
COV (PID) (ppmv)	PID 16345	0,1		0,4			0,5
Méthane (% volumique)							
Monoxyde de carbone (ppmv)							
Dioxyde de carbone (% volumique)							
Dioxygène (% volumique)							

Prélèvement

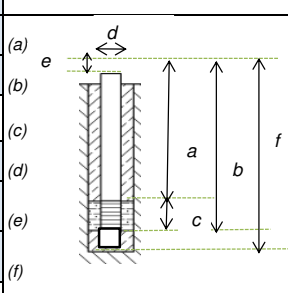
Prélèvement			PTFE				
Ligne de prélèvement - matériau			0,5			validité longueur ligne prélèvement :	
Ligne de prélèvement - longueur (m)						VALIDE	
Agent chimique recherché			TPH	COHV	BTEXN		
Dénomination du prélèvement			A1 129	A1 129	A1 129		
n° identif.	pompe	22038	22038	22038			
matériel	débitmètre	12336	12336	12336			
Tubes adsorbant	type de support	CA 100/50	CA 100/50	CA 100/50			
	n° de lot	22601	22601	22601			
	n° de série (identif.)	734970056	734970056	734970056			
	date d'expiration	01/04/2027	01/04/2027	01/04/2027			
Plages horaires de prélèvement	heure début	13:04	13:04	13:04			
	heure fin	16:25	16:25	16:25			
durée du prélèvement (h)		3:21	3:21	3:21			
durée du prélèvement (min)		201	201	201			
débit initial de la pompe (L/min)		0,198	0,198	0,198			
débit intermédiaire si > 4h(L/min)							
débit final de la pompe (L/min)		0,204	0,204	0,204			
débit moyen de la pompe (L/min)		0,201	0,201	0,201			
validité - écart débit		VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)			
débit pris en compte pour la calcul du volume (L/min)		0,201	0,201	0,201			
volume prélevé (L)		40,401	40,401	40,401			

Témoin

Dénomination du témoin	BT	BT	BT				
type de support	CA 100/50	CA 100/50	CA 100/50				
n° de lot	22601	22601	22601				
n° de série (identif.)	734970054	734970054	734970054				
date d'expiration	01/04/2027	01/04/2027	01/04/2027				

N° affaire	2302E14Q5000042		Nom point de prélèvement	A1
Nom du site / adresse du site	EPF Quimper		Nature du prélèvement	Actif avec pompage
Nom du préleveur	AT		Date	26/04/2023
Localisation (GPS)	X =	Y =	Z =	(niveau du sol)

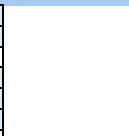
Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	piézair		
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1,5		
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	2		
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	0,500		
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,032		
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0,03		
Hauteur totale de l'ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	2,1		
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	2,070		
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	1,665		
Taux d'humidité	Matériel :	si oui, (%) :	
Présence d'eau dans le forage	Matériel :	si oui, profondeur mesurée (m) :	
Test d'étanchéité	Matériel : Détecteur Biogaz	si oui, résultat :	19,6 % O2

Données météorologiques - Station Quimper- Pluguffan

	J (prélèvement)	J-1	J-2	J-3	J-4	J-5
Température air ambiant (°C)	14	8,05	11,1	11,25	11,3	9,2
Pression atmosphérique (hPa)	1014,7	1015,6	1014,3	1006,5	1005,5	1009,2
Pluviométrie (mm/24h) - données Météo-France	0,8	2	0,4	0,4	16,2	4,4
Vitesse (km/h) et sens du vent	36 - O	47,5 - SE	50,4 - O	57,6 - E	61,2 - SSO	36 - ENE
Ensoleillement (h/24h) - données Météo-France	1	0,8	4,9	5	3,3	5,8

Purge

Heure début de purge (hh:mm)	12:17		Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	8,324
Heure fin de purge (hh:mm)	12:34			
Durée (hh:min)	0:17			
Type et identification de la pompe	PID 16345			
Débit de purge - Début période (L/min)	0,500		Quantité effective totale des purges - (L)	8,5
Débit de purge - Fin période (L/min)	0,500			
Débit de purge - Moyen (L/min)	0,500		Validité de la purge	VALIDE

Suivi des paramètres mesurés pendant la purge

Repérage	Identification matériel	Avant purge	Mesure interméd. 1	Mesure interméd. 2	Mesure interméd. 3	Mesure interméd. 4	Fin de purge
Durée / début purge (min)		t = 0 min		t = 4 min			t = 8 min
COV (PID) (ppmv)	PID 16345	0,3		0			0
Méthane (% volumique)							
Monoxyde de carbone (ppmv)							
Dioxyde de carbone (% volumique)							
Dioxygène (% volumique)							

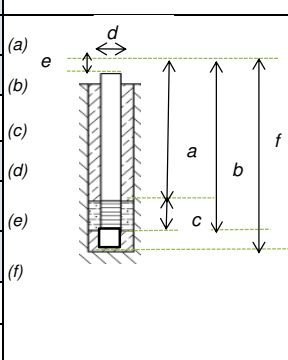
Prélèvement

Ligne de prélèvement - matériel			PTFE		validité longueur ligne prélèvement :		VALIDE	
Ligne de prélèvement - longueur (m)			0,5					
Agent chimique recherché			TPH	COHV	BTEXN			
Dénomination du prélèvement			A1	A1	A1			
n° identif. matériel	pompe	22040	22040	22040				
	débitmètre	12336	12336	12336				
Tubes adsorbant	type de support	CA 100/50	CA 100/50	CA 100/50				
	n° de lot	22601	22601	22601				
	n° de série (identif.)	734970072	734970072	734970072				
	date d'expiration	01/04/2027	01/04/2027	01/04/2027				
Plages horaires de prélèvement	heure début	12:34	12:34	12:34				
	heure fin	15:54	15:54	15:54				
durée du prélèvement (h)			3:20	3:20	3:20			
durée du prélèvement (min)			200	200	200			
débit initial de la pompe (L/min)			0,203	0,203	0,203			
débit intermédiaire si > 4h(L/min)								
débit final de la pompe (L/min)			0,211	0,211	0,211			
débit moyen de la pompe (L/min)			0,207	0,207	0,207			
validité - écart débit			VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)			
débit pris en compte pour la calcul du volume (L/min)			0,207	0,207	0,207			
volume prélevé (L)			41,4	41,4	41,4			

Témoin

Dénomination du témoin	BT	BT	BT				
type de support	CA 100/50	CA 100/50	CA 100/50				
n° de lot	22601	22601	22601				
n° de série (identif.)	734970054	734970054	734970054				
date d'expiration	01/04/2027	01/04/2027	01/04/2027				

N° affaire	2302E14Q5000042		Nom point de prélèvement	A2	
Nom du site / adresse du site	EPF Quimper		Nature du prélèvement	Actif avec pompage	
Nom du préleveur	AT		Date	26/04/2023	
Localisation (GPS)	X =	Y =	Z =	(niveau du sol)	

Caractéristiques de l'ouvrage			
Type d'ouvrage	piézair		
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)			
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)			
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)			
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,032		
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)			
Hauteur totale de l'ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)			
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	0,000		
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	0,000		
Taux d'humidité	Matériel :	si oui, (%) :	
Présence d'eau dans le forage	Matériel :	si oui, profondeur mesurée (m) :	
Test d'étanchéité	Matériel : Détecteur Biogaz	si oui, résultat :	19,60%

Données météorologiques							
		J (prélèvement)	J-1	J-2	J-3	J-4	J-5
Température air ambiant (°C)		14	8,05	11,1	11,25	11,3	9,2
Pression atmosphérique (hPa)		1014,7	1015,6	1014,3	1006,5	1005,5	1009,2
Pluviométrie (mm/24h) - données Météo-France		0,8	2	0,4	0,4	16,2	4,4
Vitesse et sens du vent		36 - O	47,5 - SE	50,4 - O	57,6 - E	61,2 - SSO	36 - ENE
Ensoleillement (h/24h) - données Météo-France		1	0,8	4,9	5	3,3	5,8

Purge			
Heure début de purge (hh:mm)	12:49		
Heure fin de purge (hh:mm)	12:54		
Durée (hh:min)	0:00		
Type et identification de la pompe	PID 16345		
Débit de purge - Début période (L/min)	0,500		
Débit de purge - Fin période (L/min)	0,500		
Débit de purge - Moyen (L/min)	0,500		
		Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	0,000
		Quantité effective totale des purges - (L)	3600
		Validité de la purge	VALIDE

Suivi des paramètres mesurés pendant la purge							
Repérage	Identification matériel	Avant purge	Mesure interméd. 1	Mesure interméd. 2	Mesure interméd. 3	Mesure interméd. 4	Fin de purge
Durée / début purge (min)		t = 0 min		t = 2 min			t = 0 min
COV (PID) (ppmv)	PID 16345	0		0			0
Méthane (% volumique)							
Monoxyde de carbone (ppmv)							
Dioxyde de carbone (% volumique)							
Dioxygène (% volumique)							

Prélèvement							
Ligne de prélèvement - matériel		PTFE		validité longueur ligne prélèvement :		VALIDE	
Ligne de prélèvement - longueur (m)		0,5					
Agent chimique recherché	TPH	COHV	BTEXN	Mercure	Mercure		
Dénomination du prélèvement	(A2)	(A2)	(A2)	(A2)M	(A2)C		
n° identif. matériel	22037	22037	22037	22037	22037		
type de support	CA 100/50	CA 100/50	CA 100/50	HYDRAR	HYDRAR		
n° de lot	22601	22601	22601	226171A	226171A		
n° de série (identif.)	734970075	734970075	734970075	9666003449	9666003456		
date d'expiration	01/04/2027	01/04/2027	01/04/2027	mai-26	mai-26		
Plages horaires de prélèvement	12:54	12:54	12:54	16:19	16:19		
durée du prélèvement (h)	3:21	3:21	3:21	2:20	2:20		
durée du prélèvement (min)	201	201	201	140	140		
débit initial de la pompe (L/min)	0,198	0,198	0,198	0,497	0,497		
débit intermédiaire si > 4h(L/min)							
débit final de la pompe (L/min)	0,209	0,209	0,209	0,509	0,509		
débit moyen de la pompe (L/min)	0,204	0,204	0,204	0,503	0,503		
validité - écart débit	VALIDE(5-10%)	VALIDE(5-10%)	VALIDE(5-10%)	VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)		
débit pris en compte pour la calcul du volume (L/min)	0,198	0,198	0,198	0,503	0,503		
volume prélevé (L)	39,798	39,798	39,798	70,42	70,42		

Témoin							
Dénomination du témoin	BT	BT	BT	BT	BT		
type de support	CA 100/50	CA 100/50	CA 100/50	HYDRAR	HYDRAR		
n° de lot	22601	22601	22601	226171A	226171A		
n° de série (identif.)	734970054	734970054	734970054	9666003450	9666003450		
date d'expiration	01/04/2027	01/04/2027	01/04/2027	mai-26	mai-26		

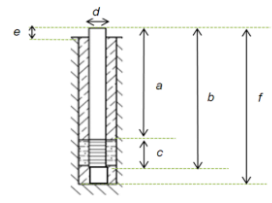
N° affaire :	2302E14Q5000042
Nom du site :	EPF Quimper
Nom du préleveur :	Jérémie DOSCH
Date :	07/04/2023
Matériel :	Carottier battu portatif
Nom du technicien :	Fabrice PIVRON

Nom point de prélèvement (sondage) :	A4 (128-C7)
Localisation :	Atelier de vernissage et cabine de peinture
Coordonnées GPS	X (latitude) : 173940.79 Y (longitude) : 6788386.84 Z (altitude) : 76.97

Description du sondage et des prélèvements												
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire						
						HV	HCT	HAP	COHV/BTEX	ETM	ISD/éluat	Granulo.
0,10	Dalle béton											
0,20												
0,30												
0,40												
0,50												
0,60	Remblais sablo-graveleux marron	RAS	0	128-C7/1	10h33	X	X	X	X	X	X	X
0,70												
0,80												
0,90												
1,00												
1,10												
1,20												
1,30												
1,40												
1,50	Limon marron	RAS	0	128-C7/2	10h48	X	X	X	X	X		X
1,60												
1,70												
1,80												
1,90												
2,00												
2,10	Arrêt forage											
2,20												
2,30												
2,40												
2,50												
2,60												
2,70												
2,80												
2,90												
3,00												
3,10												
3,20												
3,30												
3,40												
3,50												
3,60												
3,70												
3,80												
3,90												
4,00												

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Evacuation pour élimination en centre adapté
Rebouchage :	Mise en place d'un ouvrage décrit ci-dessous
Remarques :	RAS

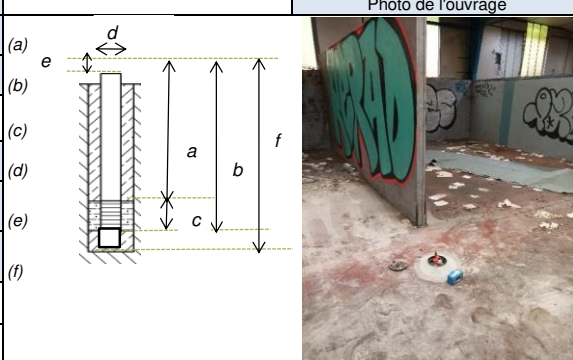
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	07/04/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Caractéristiques de l'ouvrage			
Type d'ouvrage	Piezair	si canne gaz, type de pointe :	
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1	(a)	
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	2	(b)	
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1,000	(c)	
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,032	(d)	
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0	(e)	
Hauteur totale ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	2	(f)	
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	2,000		
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	1,608		
Présence d'eau dans le forage	Non	si oui, profondeur mesurée (m) :	

Photographie ou croquis de l'ouvrage (piézair)


N° affaire	2302E14Q5000042		Nom point de prélèvement	A4	
Nom du site / adresse du site	EPF Quimper		Nature du prélèvement	Actif avec pompage	
Nom du préleveur	Antoine TROUSSARD		Date	26/04/2023	
Localisation (GPS)	X = 173940,79	Y = 6788386,84	Z = 76,97	(niveau du sol)	

Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	piézair		Photo de l'ouvrage
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1		
Profondeur (m) base tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	2		
Hauteur (m) tube crépiné (piézair) ou zone de captage (canne)	1,000		
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,032		
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0		
Hauteur totale de l'ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	2		
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	2,000		
Volume de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (L)	1,608		
Présence d'eau dans le forage	Non	si oui, profondeur mesurée (m) :	
Test d'étanchéité	Matériel : Détecteur Biogaz	si oui, résultat :	19% O2

Données météorologiques

	J (prélèvement)	J-1	J-2	J-3	J-4	J-5
Température air ambiant (°C)	14	8,05	11,1	11,25	11,3	9,2
Pression atmosphérique (hPa)	1014,7	1015,6	1014,3	1006,5	1005,5	1009,2
Pluviométrie (mm/24h) - données Météo-France	0,8	2	0,4	0,4	16,2	4,4
Vitesse et sens du vent	36 - O	47,5 - SE	50,4 - O	57,6 - E	61,2 - SSO	36 - ENE
Ensoleillement (h/24h) - données Météo-France	1	0,8	4,9	5	3,3	5,8

Purge

Heure début de purge (hh:mm)	12:27	Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	8,042
Heure fin de purge (hh:mm)	12:45		
Durée (hh:mm)	0:18		
Type et identification de la pompe	PID 16345		
Débit de purge - Début période (L/min)	0,500		
Débit de purge - Fin période (L/min)	0,500	Quantité effective totale des purges - (L)	9
Débit de purge - Moyen (L/min)	0,500		
		Validité de la purge	VALIDE

Suivi des paramètres mesurés pendant la purge

Repérage	Identification matériel	Avant purge	Mesure interméd. 1	Mesure interméd. 2	Mesure interméd. 3	Mesure interméd. 4	Fin de purge
Durée / début purge (min)		t = 0 min		t = 4 min			t = 18 min
COV (PID) (ppmv)	PID 16345	0		0			0
Méthane (% volumique)							
Monoxyde de carbone (ppmv)							
Dioxyde de carbone (% volumique)							
Dioxygène (% volumique)							

Prélèvement

Ligne de prélèvement - matériel		PTFE		validité longueur ligne prélèvement :		VALIDE
Ligne de prélèvement - longueur (m)		0,5				
Agent chimique recherché	TPH	COHV	BTEXN	Mercure		
Dénomination du prélèvement	A4	A4	A4	A4M	A4C	
n° identif.	22041	22041	22041	22041	22041	
matériel	22091	22091	22091	22091	22091	
Tubes adsorbant	type de support	CA 100/50	CA 100/50	HYDRAR	HYDRAR	
	n° de lot	22601	22601	226171A	226171A	
	n° de série (identif.)	734970074	734970074	9666003448	9666003453	
	date d'expiration	01/04/2027	01/04/2027	mai-26	mai-26	
Plages horaires de prélèvement	heure début	12:45	12:45	16:07	16:07	
	heure fin	16:05	16:05	18:27	18:27	
durée du prélèvement (h)		3:20	3:20	2:20	2:20	
durée du prélèvement (min)		200	200	140	140	
débit initial de la pompe (L/min)		0,196	0,196	0,503	0,503	
débit intermédiaire si > 4h(L/min)						
débit final de la pompe (L/min)		0,195	0,195	0,513	0,513	
débit moyen de la pompe (L/min)		0,196	0,196	0,508	0,508	
validité - écart débit		VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)	VALIDE(<5%)	
débit pris en compte pour la calcul du volume (L/min)		0,1955	0,1955	0,508	0,508	
volume prélevé (L)		39,1	39,1	71,12	71,12	

Témoin

Dénomination du témoin	BT	BT	BT	BT	BT		
Tubes adsorbant	type de support	CA 100/50	CA 100/50	CA 100/50	HYDRAR	HYDRAR	
	n° de lot	22601	22601	22601	226171A	226171A	
	n° de série (identif.)	734970054	734970054	734970054	9666003450	9666003450	
date d'expiration		01/04/2027	01/04/2027	01/04/2027	mai-26	mai-26	

ANNEXE 3 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES SOLS

E21/1	E21/2	E22/1	E22/2	E22/3	E23/1	E23/2	E24/1	E24/2	E24/3	E25/1	E25/2	E26/1	E26/2	E26/3	E27/1	E27/2	P16/1	P16/2	P16/3	P17/1	P17/2	P18/1	P18/2	P18/3	P19/1	P19/3	P20/1	P20/2	P21/1	P22/1	P22/2	
0.2-1.2	1.2-2.2	0.3-0.6	0.6-1.6	1.6-2.7	0.3-1.3	1.3-1.9	0.2-1.4	1.4-2.4	2.5-2.7	0.2-1	1.2-1	0.5-1	0.5-1.5	1.5-2.7	0.2-1.5	1.5-2.7	0.1-1.1	1.1-2	2-2.4	0.1-0.6	0.6-1.1	0.2-0.8	0.8-1.4	1.4-2	0.3-1.3	2.3-2.9	0-1	1-1.7	0-1	0-1	1-2	
Limon graveleux	Arène granitique	Limon	Sable limoneux	Arène granitique	Arène granitique	Arène granitique	Sable graveleux	Arène granitique	Arène granitique	Limon	Arène granitique	Sable graveleux	Limon graveleux	Arène granitique	Sable limono-graveleux	Arène granitique	Limon sablo-graveleux	Arène granitique	Arène granitique	Sable limono-graveleux	Limon graveleux	Limon graveleux	Arène granitique	Arène granitique	Limon graveleux	Arène granitique	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Remblais	Remblais	
RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RUT																																
86,1	90,1	81,5	76,2		89,7	90,2	87,9	85,0		85,0	85,9	88,1	82,3		87,8	93,2	78,3	83,1		79,0	81,6	78,3	90,1		79,9		89,8	87,9	90,7	90,1	90,3	
6 740		6 400			7 670		4 920			11 500		7 320			34 700		57 300					27 000			11 700				8 990	3 240		
42,5	13,1	26,5	78,1	30,3	16,9	14,4	238	45,1	171	42,5	20,9	22,4	43	92,7	50,7	62,3	37,1	38,4	41	34,4	28,4	22,8	12,5	25,8	23,9	26,8	49,3	61,7	26,9	54,5	51,7	
<0.40	<0.40	<0.40	0,55	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,62	0,42	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0,42	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	
24,1	21,2	27,2	22,1	19,6	12,3	12	11,8	14,6	12,1	23,9	14,2	10,3	24,9	16,3	20,2	15,2	23,6	29,8	25,2	26,3	23,7	25,5	6,6	16,5	30,7	41,3	20,9	28,1	52,5	19,1	19	
8,37	14,8	10	9,95	6,84	6,58	6,29	9,9	9,49	8,65	8,62	11,3	6,06	8,34	19,8	8,54	6,82	12,3	13,2	14,6	33,5	9,12	9,19	<5,00	6,72	9,46	21,5	16,5	18,9	22,8	26,7	33,8	
19,1	19,2	23,5	13,9	15,9	9,83	9,47	8,25	10,2	8,11	20,6	9,53	9,22	21,5	13,3	14,3	11,3	16,3	25,6	22	18,4	18,8	23,4	6,64	15,2	26,1	33,8	15,8	21,4	32,1	16,4	15,4	
17,7	16,2	22,4	23,5	16,7	22,2	18,6	48,7	28,3	36,7	20,1	17,5	26,8	17	24,7	28,4	47,4	45,6	20,4	20,7	46,2	22,4	20,1	5,89	14,3	18,2	25,8	30,6	17	29,2	36,5		
82,4	55,2	72,1	85,2	105	89,1	90,4	115	96,5	109	90,9	73,8	50,1	62,1	72,8	74,5	86,6	67,5	77,7	77,6	66,7	62,1	62,1	77,8	35,1	88,4	74,6	114	112	106	81,1	95,6	99
<0.10	<0.10	<0.10	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,12	<0.10	0,11	0,13	<0.10	<0.10		0,14	0,12	0,15	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
<1,00					<1,00	<1,00				<1,00		<1,00			<1,00	<1,00	<1,00					<1,00								<1,00		
<1,00					<1,00	<1,00				<1,00		<1,00			<1,00	<1,00	<1,00					<1,00								<1,00		
<1,00					<1,00	<1,00				<1,00		<1,00			<1,00	<1,00	<1,00					<1,00								<1,00		
<1,00					<1,00	<1,00				<1,00		<1,00			<1,00	<1,00	<1,00					<1,00								<1,00		
<1,00					<1,00	<1,00				<1,00		<1,00			<1,00	<1,00	<1,00					<1,00								<1,00		
21		15,8			18,5	15,6	<15,0			25,2		21,3			28,9	18,3	110	<15,0			69,8	16,7	30	<15,0		21,9		29,1		26,6	<15,0	
0,48	1,71				1,3	2,21	<2,000			0,81		0,22			0,18	0,91	0,15	<2,000			1,55	0,1	2,58	<2,000		2,51		1,56		0,46	<2,000	
1,67	4,58				1,15	1,2	<2,000			4,27		0,62			1,34	2,41	1,39	<2,000			4,05	0,6	4,76	<2,000		3,64		4,32		0,88	<2,000	
1,95	4,52				1,29	1,84	<2,000			3,87		1,04			1,4	2,13	1,39	<2,000			4,84	0,62	3,54	<2,000		2,49		6,03		1,8	<2,000	
1,7	1,53				1,32	1,29	<2,000			3,49		1,15			1,8	1,4	2,38	<2,000			1,83	0,31	2,67	<2,000		2,39		4,65		3,61	<2,000	
5,93	0,65				1,65	1,74	<2,000			3,54		2,21			3,41	1,54	9,81	<2,000			13,33	1,77	2,72	<2,000		2,26		4,05		5,29	<2,000	
5,31	1,5				3,1	3,31	<2,000			5,39		4,62			11,57	3,77	29,94	<2,000			25,83	6,86	6,62	<2,000		3,68		4,47		7,05	<2,000	
3,89	1,24				3,75	2,77	<2,000			3,09		8,61			9,14	3,59	53,48	<2,000			16,3	5,47	5,4	<2,000		3,8		2,87		6,36	<2,000	
0,07	0,1				4,96	1,43	<2,000			0,75		2,85			0,08	2,6	10,86	<2,000			2,09	0,96	1,72	<2,000		1,16		1,14		1,21	<2,000	
ues (HAM)																																
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05																				

ANNEXE 4 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES GAZ DE SOLS

	Campagne	Campagne de prélèvement du 26/04/2023								Blanc
	Ouvrage	A1		A2		A4		129-A1		
	Unité	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	µg/tube
Volume pompé (m3)		0,04140		0,03980		0,03910		0,04040		-
Hydrocarbures par TPH										
Aliphatic nC>5-nC6		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>6-nC8		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>8-nC10		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>10-nC12		<2.50	-	<2.50	-	4,96	126,85	5,37	132,92	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>12-nC16		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	4,19	103,71	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Total Aliphatic		<2.50	-	<2.50	-	4,96	126,85	9,56	236,63	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>6-nC7 benzène		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Aromatic nC>7-nC8 toluène		0,72	17,39	0,47	11,81	0,70	17,90	0,71	17,57	<0.20
Zone de contrôle		<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Aromatic nC>8-nC10		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	4,43	109,65	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>10-nC12		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>12-nC16		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Total Aromatic		0,72	17,39	0,47	11,81	0,70	17,90	5,14	127,22	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)										
Naphtalène		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Benzene		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Toluene		0,72	17,39	0,47	11,81	0,71	18,16	0,71	17,57	<0.20
Zone de contrôle		<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Ethylbenzene		0,27	6,52	0,18	4,52	0,24	6,14	0,30	7,43	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
m+p - Xylene		1,20	28,99	0,84	21,11	1,14	29,16	1,35	33,42	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
o - Xylene		0,49	11,84	0,32	8,04	0,42	10,74	0,55	13,61	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)										
Dichlorométhane		<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100
Zone de contrôle		<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100
Chlorure de vinyle		<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100
Zone de contrôle		<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100	-	<0.100
1,1-Dichloroethene		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Chloroforme		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	0,0865	2,14	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Tétrachlorométhane		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
1,1-Dichloroéthane		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
1,2-Dichloroéthane		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
1,1,1-Trichloroéthane		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
1,1,2-Trichloroéthane		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Trichloroéthylène		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Tétrachloroéthylène		<0.05	-	<0.05	-	0,05	1,28	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Bromochlorométhane		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Dibromométhane		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
1,2-Dibromoéthane		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Tribromométhane (Bromoforme)		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Bromodichlorométhane		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Dibromochlorométhane		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Zone de contrôle		<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500
Mercure										
Volume pompé (m3)		Non analysé		0,07042		0,07112		Non analysé		-
Mercure		-	-	0,0037	0,053	0,0039	0,055	-	-	0,00
Zone de contrôle		-	-	0,0035	0,050	0,0039	0,055	-	-	

PIECE JOINTE : BORDEREAUX DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

SOCOTEC ENVIRONNEMENT**Monsieur Jeremie DOSCH**

Campus de Kerlann - 1 Rue Simeon-Denis

Poisson

35170 BRUZ

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	93-C1/1
002	Sol	(SOL)	93-C1/2
003	Sol	(SOL)	93-C1/3
004	Sol	(SOL)	93-C1/4
005	Sol	(SOL)	93-C2/1
006	Sol	(SOL)	93-C2/2
007	Sol	(SOL)	93-C2/3
008	Sol	(SOL)	93-C2/4
009	Sol	(SOL)	93-C4/1
010	Sol	(SOL)	93-C4/2
011	Sol	(SOL)	93-C5/1
012	Sol	(SOL)	93-C5/2
013	Sol	(SOL)	93-C5/3
014	Sol	(SOL)	93-C6/1
015	Sol	(SOL)	93-C6/2
016	Sol	(SOL)	128-C2
017	Sol	(SOL)	128-C3
018	Sol	(SOL)	128-C4
019	Sol	(SOL)	128-C5
020	Sol	(SOL)	128-C6
021	Sol	(SOL)	128-C7/1 (A4/1)
022	Sol	(SOL)	128-C7/2 (A4/2)
023	Sol	(SOL)	129-A1/1
024	Sol	(SOL)	129-A1/2
025	Sol	(SOL)	129-P1/1
026	Sol	(SOL)	129-P1/2
027	Sol	(SOL)	129-P1/3
028	Sol	(SOL)	129-P2/1
029	Sol	(SOL)	129-P2/2
030	Sol	(SOL)	129-P2/3
031	Sol	(SOL)	129-P3/1
032	Sol	(SOL)	129-P3/2
033	Sol	(SOL)	129-P3/3
034	Sol	(SOL)	129-P4/1
035	Sol	(SOL)	129-P4/2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

036	Sol	(SOL)	129-P4/3
037	Sol	(SOL)	E19/1
038	Sol	(SOL)	E19/2
039	Sol	(SOL)	E20/1
040	Sol	(SOL)	E20/2
041	Sol	(SOL)	E21/1
042	Sol	(SOL)	E21/2
043	Sol	(SOL)	E21/3
044	Sol	(SOL)	E22/1
045	Sol	(SOL)	E22/2
046	Sol	(SOL)	E22/3
047	Sol	(SOL)	E23/1
048	Sol	(SOL)	E23/2
049	Sol	(SOL)	E24/1
050	Sol	(SOL)	E24/2
051	Sol	(SOL)	E24/3
052	Sol	(SOL)	E25/1
053	Sol	(SOL)	E25/2
054	Sol	(SOL)	E25/3
055	Sol	(SOL)	E26/1
056	Sol	(SOL)	E26/2
057	Sol	(SOL)	E26/3
058	Sol	(SOL)	E27/1
059	Sol	(SOL)	E27/2
060	Sol	(SOL)	P16/1
061	Sol	(SOL)	P16/2
062	Sol	(SOL)	P16/3
063	Sol	(SOL)	P17/1
064	Sol	(SOL)	P17/2
065	Sol	(SOL)	P17/3
066	Sol	(SOL)	P18/1
067	Sol	(SOL)	P18/2
068	Sol	(SOL)	P18/3
069	Sol	(SOL)	P19/1
070	Sol	(SOL)	P19/2
071	Sol	(SOL)	P19/3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

072	Sol	(SOL)	P20/1
073	Sol	(SOL)	P20/2
074	Sol	(SOL)	P20/3
075	Sol	(SOL)	P21/1
076	Sol	(SOL)	P21/2
077	Sol	(SOL)	P21/3
078	Sol	(SOL)	P22/1
079	Sol	(SOL)	P22/2
080	Sol	(SOL)	P22/3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	93-C1/1	93-C1/2	93-C1/3	93-C1/4	93-C2/1	93-C2/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait		*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	90.1 ±4.50		*	87.7 ±4.38	*	91.2 ±4.56

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	8810 ±2225			
--	--------------	---	------------	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait		*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	53.9 ±13.48		*	37.7 ±9.43	*	23.1 ±5.78
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.42 ±0.163		*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	10.0 ±2.18		*	20.7 ±3.48	*	11.7 ±2.36
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	15.0 ±3.61		*	8.17 ±2.595	*	24.9 ±5.37
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	8.43 ±1.238		*	10.1 ±1.46	*	10.0 ±1.45
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	23.6 ±3.88		*	12.7 ±2.48	*	19.6 ±3.34
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	80.8 ±12.35		*	80.3 ±12.28	*	97.4 ±14.80
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*			*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	50.8 ±19.20		*	20.9 ±8.66	*	31.7 ±12.36
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.03			3.45		1.27
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.76			7.81		3.28

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**93-C1/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

002**93-C1/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

003**93-C1/3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

004**93-C1/4****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

005**93-C2/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

006**93-C2/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

15.1

5.72

13.9

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

31.0

3.89

13.3

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

> C10 - C12 inclus (%)

%

1.08

2.58

1.37

> C12 - C16 inclus (%)

%

2.91

13.93

2.64

> C16 - C20 inclus (%)

%

3.31

25.94

4.77

> C20 - C24 inclus (%)

%

7.29

18.94

13.18

> C24 - C28 inclus (%)

%

14.09

12.34

23.72

> C28 - C32 inclus (%)

%

22.44

12.09

23.21

> C32 - C36 inclus (%)

%

22.74

7.91

20.52

> C36 - C40 exclus (%)

%

26.14

6.26

10.58

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

0.55

0.54

0.43

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

1.48

2.91

0.84

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

1.68

5.41

1.51

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

3.71

3.95

4.18

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

7.16

2.58

7.52

> C28 - C32 inclus

mg/kg M.S.

11.41

2.52

7.36

> C32 - C36 inclus

mg/kg M.S.

11.56

1.65

6.51

> C36 - C40 exclus

mg/kg M.S.

13.29

1.31

3.35

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSRHI : **Fluorène**

mg/kg M.S.

* <0.05

*

<0.05

*

<0.05

LSRHJ : **Phénanthrène**

mg/kg M.S.

* 0.069 ±0.0195

*

<0.05

*

<0.05

LSRHM : **Pyrène**

mg/kg M.S.

* 0.17 ±0.052

*

<0.05

*

<0.05

LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**

mg/kg M.S.

* 0.11 ±0.029

*

<0.05

*

<0.05

LSRHP : **Chrysène**

mg/kg M.S.

* 0.15 ±0.046

*

<0.05

*

<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	93-C1/1	93-C1/2	93-C1/3	93-C1/4	93-C2/1	93-C2/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.1 ±0.04		*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.17 ±0.052		*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.18 ±0.055		*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.071 ±0.0270		*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.13 ±0.040		*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.1 ±0.04		*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		1.33			<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	0.01 ±0.003			
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 : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	93-C1/1	93-C1/2	93-C1/3	93-C1/4	93-C2/1	93-C2/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.08 ±0.028		* <0.05	* <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	
LS0YQ :	mg/kg M.S.				* <0.10	
Trans-1,2-dichloroéthylène						
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	mg/kg M.S.				* <0.10	
(tribromométhane)						
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		* <0.05	* <0.05	
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
93-C1/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

002
93-C1/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

003
93-C1/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

004
93-C1/4
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

005
93-C2/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

006
93-C2/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500				<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	2151.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	50.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.8 ±1.17
Température de mesure du pH	°C		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	66 ±8
Température de mesure de la conductivité	°C		19.5
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.	*	63 ±26
--	------------	---	--------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
93-C1/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

002
93-C1/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

003
93-C1/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

004
93-C1/4
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

005
93-C2/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

006
93-C2/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.022 ±0.0055
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
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.	*	0.014 ±0.0032
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.	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	93-C2/3	93-C2/4	93-C4/1	93-C4/2	93-C5/1	93-C5/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Reserve

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	89.8 ±4.49	*	90.2 ±4.51	*	85.9 ±4.29	*	90.1 ±4.50

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.			*	8260 ±2088			*	16800 ±4212
--	--------------	--	--	---	------------	--	--	---	-------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	16.9 ±4.24	*	105 ±26	*	62.8 ±15.70	*	50.0 ±12.50
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	0.55 ±0.186	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	8.21 ±2.004	*	16.2 ±2.90	*	25.1 ±4.08	*	16.0 ±2.87
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	15.5 ±3.70	*	77.5 ±15.63	*	103 ±21	*	16.9 ±3.94
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	6.11 ±0.934	*	17.2 ±2.44	*	20.0 ±2.82	*	11.4 ±1.64
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	9.42 ±2.121	*	63.5 ±9.66	*	41.0 ±6.35	*	27.9 ±4.47
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	102 ±15	*	107 ±16	*	102 ±15	*	92.6 ±14.09
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	24.3 ±9.80	*	90.8 ±33.82	*	27.8 ±11.00	*	62.2 ±23.34
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.81		1.08		4.38		1.69
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		4.41		5.19		7.32		1.84

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	93-C2/3	93-C2/4	93-C4/1	93-C4/2	93-C5/1	93-C5/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	9.43	26.9	11.1	23.6
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.60	57.6	5.00	35.1

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	2.13	0.09	0.49	1.96
> C12 - C16 inclus (%)	%	9.47	1.10	15.24	0.74
> C16 - C20 inclus (%)	%	10.90	2.35	19.41	0.77
> C20 - C24 inclus (%)	%	15.59	8.17	14.04	8.83
> C24 - C28 inclus (%)	%	18.96	14.52	20.87	18.29
> C28 - C32 inclus (%)	%	18.84	22.54	20.38	26.39
> C32 - C36 inclus (%)	%	19.38	50.31	8.66	23.95
> C36 - C40 exclus (%)	%	4.72	0.93	0.91	19.06
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.52	0.08	0.14	1.22
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.30	1.00	4.24	0.46
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	2.64	2.13	5.40	0.48
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	3.78	7.42	3.90	5.49
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	4.60	13.18	5.80	11.38
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	4.57	20.46	5.67	16.42
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	4.70	45.67	2.41	14.90
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	1.15	0.84	0.25	11.86

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.055 ±0.0165	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.1 ±0.03	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.05 ±0.015	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.059 ±0.0192	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	93-C2/3	93-C2/4	93-C4/1	93-C4/2	93-C5/1	93-C5/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.082 ±0.0336	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.084 ±0.0265	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.096 ±0.0304	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.083 ±0.0270	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.053 ±0.0227	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.662		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.				<0.010			<0.010

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)								
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00			<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00			<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00			<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00			<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	93-C2/3	93-C2/4	93-C4/1	93-C4/2	93-C5/1	93-C5/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)							
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<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		
LS0YQ :	mg/kg M.S.			*	<0.10		
Trans-1,2-dichloroéthylène							
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	mg/kg M.S.			*	<0.10		
(tribromométhane)							
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	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007

93-C2/3

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

008

93-C2/4

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

009

93-C4/1

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

010

93-C4/2

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

011

93-C5/1

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

012

93-C5/2

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.			<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures										
Masse d'échantillon au laboratoire	g			*	1530.0		*	1051.0		
Lixiviation 1x24 heures				*	Fait		*	Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.			*	40.2		*	39.4		
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation										
Volume de lixiviant ajouté	ml			*	950		*	950		
Masse de la prise d'essai	g			*	95.3		*	95.4		

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat										
pH (Potentiel d'Hydrogène)				*	7.2 ±1.08		*	7.4 ±1.11		
Température de mesure du pH	°C				20			20		
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat										
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm			*	26 ±5		*	50 ±7		
Température de mesure de la conductivité	°C				19.4			19.7		
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat										
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			*	<2000		*	<2000		
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			*	<0.2		*	<0.2		

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.			*	110 ±41		*	150 ±54		
--	------------	--	--	---	---------	--	---	---------	--	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
93-C2/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

008
93-C2/4
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

009
93-C4/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

010
93-C4/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

011
93-C5/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

012
93-C5/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.		*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.		*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.		*	<50.0	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.		*	0.023 ±0.0058	*	0.034 ±0.0085
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.01	*	0.020 ±0.0043
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013**93-C5/3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

014**93-C6/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

015**93-C6/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

016**128-C2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

017**128-C3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

018**128-C4****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Administratif

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

Reserve

Préparation Physico-Chimique

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

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 89.1 ±4.46

* 89.2 ±4.46

* 88.7 ±4.43

* 91.6 ±4.58

Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg C/kg M.S.

* 16300 ±4087

* 7620 ±1930

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

* 30.9 ±7.73

* 61.4 ±15.35

* 20.5 ±5.13

* 22.8 ±5.71

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

* <0.40

* <0.40

* <0.40

* <0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

* 20.5 ±3.46

* 17.6 ±3.08

* 15.7 ±2.84

* 14.1 ±2.64

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

* 10.8 ±2.95

* 12.4 ±3.20

* 15.8 ±3.75

* 11.5 ±3.06

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

* 20.8 ±2.94

* 17.5 ±2.48

* 17.0 ±2.41

* 15.8 ±2.24

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

* 19.9 ±3.38

* 25.0 ±4.07

* 14.3 ±2.66

* 23.3 ±3.84

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

* 91.4 ±13.92

* 110 ±17

* 86.3 ±13.16

* 107 ±16

LSA09 : **Mercure (Hg)**

mg/kg M.S.

* <0.10

* <0.10

* <0.10

* <0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

* 191 ±71

* 139 ±52

* 18.1 ±7.75

* 195 ±72

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

2.81

1.18

1.72

4.32

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

7.89

1.47

2.72

6.45

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	93-C5/3	93-C6/1	93-C6/2	128-C2	128-C3	128-C4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	53.3		19.3	6.77	31.6
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	127		117	6.85	152

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.38		0.59	6.08	0.72
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.09		0.26	3.47	1.50
> C16 - C20 inclus (%)	%	1.91		0.50	8.27	1.94
> C20 - C24 inclus (%)	%	6.29		1.48	12.78	2.88
> C24 - C28 inclus (%)	%	14.05		6.65	16.90	7.66
> C28 - C32 inclus (%)	%	21.02		16.46	24.40	17.87
> C32 - C36 inclus (%)	%	41.81		68.11	24.49	26.35
> C36 - C40 exclus (%)	%	13.44		5.94	3.61	41.09
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.73		0.82	1.10	1.40
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.08		0.36	0.63	2.92
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	3.65		0.69	1.49	3.78
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	12.01		2.05	2.31	5.61
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	26.83		9.23	3.05	14.92
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	40.14		22.84	4.41	34.81
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	79.84		94.53	4.42	51.32
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	25.67		8.24	0.65	80.03

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.052 ±0.0177	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	93-C5/3	93-C6/1	93-C6/2	128-C2	128-C3	128-C4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.061 ±0.0201	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.113		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	0.04 ±0.012	*	0.07 ±0.021
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.02 ±0.006
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.040		0.090

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)					
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	93-C5/3	93-C6/1	93-C6/2	128-C2	128-C3	128-C4
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
(tribromométhane)						
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	* <0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013
93-C5/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

014
93-C6/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

015
93-C6/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

016
128-C2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

017
128-C3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

018
128-C4
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.		*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.		*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.		*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.			<0.0500			<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon au laboratoire	g		*	1809.0					*	579.0	
Lixiviation 1x24 heures			*	Fait					*	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.		*	41.8					*	42.0	
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml		*	950					*	950	
Masse de la prise d'essai	g		*	95.3					*	96.5	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)			*	7.1 ±1.06					*	9.2 ±1.38	
Température de mesure du pH	°C			20						20	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		*	37 ±6					*	134 ±14	
Température de mesure de la conductivité	°C			19.4						20.2	
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.		*	<2000					*	2430 ±486	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS		*	<0.2					*	0.2	

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.		*	210 ±75					*	91 ±35	
--	------------	--	---	---------	--	--	--	--	---	--------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013
93-C5/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

014
93-C6/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

015
93-C6/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

016
128-C2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

017
128-C3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

018
128-C4
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	25.5 ±5.57
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	204 ±31
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.018 ±0.0045	*	0.015 ±0.0038
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.136 ±0.0340
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.016 ±0.0035
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.015 ±0.0053
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
128-C5	128-C6	128-C7/1 (A4/1)	128-C7/2 (A4/2)	129-A1/1	129-A1/2
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	% P.B.	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 81.9 ±4.09	* 93.7 ±4.68	* 85.2 ±4.26	* 82.9 ±4.14	* 87.5 ±4.38	* 84.7 ±4.24
ZS002 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.			* 54.1	* 35.3	* 34.4	* 46.8

Granulométrie

LS4WH : Pourcentage cumulé 0.02 à 2 µm	%			* 2.72 ±0.408	* 3.09 ±0.464	* 4.41 ±0.662	* 3.48 ±0.522
LS4P2 : Pourcentage cumulé 0.02 à 20 µm	%			* 20.92 ±3.138	* 25.55 ±3.833	* 31.61 ±4.742	* 26.35 ±3.953
LSQK3 : Pourcentage cumulé 0.02 à 63 µm	%			* 36.95 ±5.543	* 55.08 ±8.262	* 56.89 ±8.534	* 51.95 ±7.793
LS3PB : Pourcentage cumulé 0.02 à 200 µm	%			* 52.55 ±5.255	* 72.89 ±7.289	* 68.14 ±6.814	* 67.55 ±6.755
LS9AT : Pourcentage cumulé 0.02 à 2000 µm	%			* 100.00	* 100.00	* 100.00	* 100.00
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm	%			* 18.20 ±2.730	* 22.46 ±3.369	* 27.20 ±4.080	* 22.87 ±3.430
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm	%			* 16.04 ±2.406	* 29.53 ±4.430	* 25.28 ±3.792	* 25.60 ±3.840
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm	%			* 15.59 ±2.338	* 17.81 ±2.672	* 11.25 ±1.688	* 15.60 ±2.340
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm	%			* 47.45 ±4.745	* 27.11 ±2.711	* 31.86 ±3.186	* 32.45 ±3.245

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.		* 14000 ±3514				
--	--------------	--	---------------	--	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 33.3 ±8.33	* 35.7 ±8.93	* 253 ±63	* 28.3 ±7.08	* 147 ±37	* 60.9 ±15.23
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.56 ±0.188	* <0.40	* <0.43	* <0.40	* <0.40	* <0.40

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019**128-C5****020****128-C6****021****128-C7/1
(A4/1)****SOL****022****128-C7/2
(A4/2)****SOL****023****129-A1/1****SOL****024****129-A1/2****SOL**

06/04/2023

06/04/2023

07/04/2023

07/04/2023

07/04/2023

07/04/2023

12/04/2023

12/04/2023

12/04/2023

12/04/2023

12/04/2023

12/04/2023

15.8°C

15.8°C

15.8°C

15.8°C

15.8°C

15.8°C

Métaux

LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	23.0 ±3.80	*	13.5 ±2.57	*	20.9 ±3.51	*	27.0 ±4.35	*	24.0 ±3.93	*	27.6 ±4.43
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	11.7 ±3.09	*	16.4 ±3.85	*	20.9 ±4.64	*	15.1 ±3.63	*	15.7 ±3.73	*	13.1 ±3.31
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	17.7 ±2.51	*	14.9 ±2.12	*	16.2 ±2.30	*	23.1 ±3.26	*	19.2 ±2.71	*	22.5 ±3.17
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	24.5 ±4.00	*	37.5 ±5.84	*	30.1 ±4.78	*	20.0 ±3.39	*	32.6 ±5.14	*	22.1 ±3.67
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	72.5 ±11.13	*	76.8 ±11.76	*	114 ±17	*	74.7 ±11.46	*	72.6 ±11.15	*	80.8 ±12.35
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.11 ±0.044	*	<0.10	*	<0.11	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	59.6 ±22.40	*	455 ±168	*	175 ±65	*	35.5 ±13.70	*	98.1 ±36.51
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.06		4.92		1.91		2.38		1.98
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.24		3.37		4.32		4.05		8.48
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		18.1		34.9		32.7		12.4		61.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		33.2		412		136		16.7		26.1

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

> C10 - C12 inclus (%)	%		0.68		0.39		0.18		1.24		0.36
> C12 - C16 inclus (%)	%		4.45		0.70		0.91		5.45		1.67
> C16 - C20 inclus (%)	%		6.30		0.22		1.30		6.86		4.74
> C20 - C24 inclus (%)	%		5.96		2.04		3.11		8.68		12.34
> C24 - C28 inclus (%)	%		13.80		2.34		8.37		13.47		35.49
> C28 - C32 inclus (%)	%		26.33		19.88		19.38		30.52		41.12
> C32 - C36 inclus (%)	%		34.52		26.29		56.98		33.77		3.75
> C36 - C40 exclus (%)	%		7.96		48.15		9.76		0.01		0.54
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.41		1.78		0.31		0.44		0.35
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		2.65		3.19		1.59		1.94		1.64
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		3.76		1.00		2.27		2.44		4.65
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		3.55		9.29		5.44		3.08		12.11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
128-C5	128-C6	128-C7/1 (A4/1)	128-C7/2 (A4/2)	129-A1/1	129-A1/2
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures totaux

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

> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	8.23	10.65	14.64	4.79	34.82
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	15.70	90.49	33.89	10.84	40.34
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	20.58	119.7	99.63	12.00	3.68
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	4.75	219.2	17.07	0.00	0.53

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.052 ±0.0158	*	0.14 ±0.036	*	0.075 ±0.0208	*	0.069 ±0.0195	*	0.087 ±0.0236
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.44 ±0.132	*	0.08 ±0.025	*	0.091 ±0.0285	*	0.1 ±0.03
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.24 ±0.060	*	0.052 ±0.0151	*	0.066 ±0.0182	*	0.061 ±0.0171
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.3 ±0.09	*	0.063 ±0.0203	*	0.086 ±0.0268	*	0.067 ±0.0214
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.52 ±0.208	*	0.052 ±0.0221	*	0.069 ±0.0286	*	0.069 ±0.0286
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.072 ±0.0281	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.088 ±0.0228	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.44 ±0.132	*	0.095 ±0.0297	*	0.13 ±0.040	*	0.13 ±0.040
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.062 ±0.0209	*	0.5 ±0.15	*	0.083 ±0.0267	*	0.11 ±0.034	*	0.1 ±0.03
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.17 ±0.060	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.38 ±0.114	*	0.079 ±0.0259	*	0.077 ±0.0254	*	0.093 ±0.0298
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.47 ±0.188	*	0.052 ±0.0224	*	0.058 ±0.0246	*	0.057 ±0.0242
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.114		3.76		0.631		0.756		0.764

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	0.02 ±0.006
-----------------------	------------	---	-------------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
128-C5	128-C6	128-C7/1 (A4/1)	128-C7/2 (A4/2)	129-A1/1	129-A1/2
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

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.			0.020		

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (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
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.06	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène									
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
128-C5	128-C6	128-C7/1 (A4/1)	128-C7/2 (A4/2)	129-A1/1	129-A1/2
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<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	*	0.06 ±0.028	*	<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		0.0600		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	558.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	44.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
128-C5	128-C6	128-C7/1 (A4/1)	128-C7/2 (A4/2)	129-A1/1	129-A1/2
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)

Température de mesure du pH °C

* 7.5 ±1.13
20

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm

Température de mesure de la conductivité °C

* 51 ±7
20.1

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.

* 140 ±51

LS04Y : **Chlorures sur éluat**

mg/kg M.S.

* <20.0

LSN71 : **Fluorures sur éluat**

mg/kg M.S.

* <5.00

LS04Z : **Sulfates sur éluat**

mg/kg M.S.

* <50.0

LSM90 : **Indice phénol sur éluat**

mg/kg M.S.

* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**

mg/kg M.S.

* 0.017 ±0.0043

LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**

mg/kg M.S.

* <0.100

LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**

mg/kg M.S.

* <0.100

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
128-C5	128-C6	128-C7/1 (A4/1)	128-C7/2 (A4/2)	129-A1/1	129-A1/2
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Métaux sur éluat

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.	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	129-P1/1	129-P1/2	129-P1/3	129-P2/1	129-P2/2	129-P2/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

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

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* Fait

* 85.6 ±4.28

* Fait

* 75.7 ±3.79

Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg C/kg M.S.

* 23300 ±5833

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

* 32.8 ±8.21

* 35.8 ±8.96

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

* <0.40

* <0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

* 22.7 ±3.75

* 23.3 ±3.84

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

* 7.35 ±2.495

* 8.75 ±2.669

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

* 15.8 ±2.24

* 18.0 ±2.55

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

* 19.1 ±3.27

* 21.7 ±3.62

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

* 52.1 ±8.17

* 61.3 ±9.50

LSA09 : **Mercure (Hg)**

mg/kg M.S.

* <0.10

* <0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

* 34.6 ±13.38

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

7.22

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

8.83

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027	028	029	030
129-P1/1	129-P1/2	129-P1/3	129-P2/1	129-P2/2	129-P2/3
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.			9.38	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.			9.22	

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

> C10 - C12 inclus (%)	%			2.71	
> C12 - C16 inclus (%)	%			18.14	
> C16 - C20 inclus (%)	%			18.62	
> C20 - C24 inclus (%)	%			10.55	
> C24 - C28 inclus (%)	%			9.34	
> C28 - C32 inclus (%)	%			23.53	
> C32 - C36 inclus (%)	%			16.51	
> C36 - C40 exclus (%)	%			0.60	
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.			0.94	
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.			6.28	
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.			6.45	
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.			3.65	
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.			3.24	
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.			8.15	
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.			5.72	
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.			0.21	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.			*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025
129-P1/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

026
129-P1/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

027
129-P1/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

028
129-P2/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

029
129-P2/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

030
129-P2/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

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 : Acénaphène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.				*	<0.05
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.					<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.				*	0.01 ±0.003
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

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.				*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025
129-P1/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

026
129-P1/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

027
129-P1/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

028
129-P2/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

029
129-P2/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

030
129-P2/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.			*	0.06 ±0.027	
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.				0.0600	

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Masse d'échantillon au laboratoire	g			*	2070.0	
Lixiviation 1x24 heures				*	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.			*	31.6	
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume de lixiviant ajouté	ml			*	950	
Masse de la prise d'essai	g			*	95.6	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)				*	7.00 ±1.050	
Température de mesure du pH	°C				21	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm			*	62 ±8	
Température de mesure de la conductivité	°C				19.9	
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.			*	360 ±127	
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<20.0	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025
129-P1/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

026
129-P1/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

027
129-P1/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

028
129-P2/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

029
129-P2/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

030
129-P2/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : **Fluorures sur éluat** mg/kg M.S.

* <5.00

LS04Z : **Sulfates sur éluat** mg/kg M.S.

* <50.0

LSM90 : **Indice phénol sur éluat** mg/kg M.S.

* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat** mg/kg M.S.

* 0.016 ±0.0040

LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat** mg/kg M.S.

* <0.100

LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat** mg/kg M.S.

* <0.100

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.

* <0.01

LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat** mg/kg M.S.

* <0.100

LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat** mg/kg M.S.

* <0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	129-P3/1	129-P3/2	129-P3/3	129-P4/1	129-P4/2	129-P4/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait		*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	75.9 ±3.80	*	85.0 ±4.25	

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	41400 ±10355	*	29200 ±7307	
--	--------------	---	--------------	---	-------------	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	46.1 ±11.53	*	54.4 ±13.60	
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.69 ±0.213	*	<0.40	
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	20.5 ±3.46	*	20.7 ±3.48	
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	33.6 ±7.02	*	36.3 ±7.53	
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	14.0 ±2.00	*	16.8 ±2.38	
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	82.9 ±12.54	*	153 ±23	
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	120 ±18	*	111 ±17	
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.30 ±0.120	*	0.22 ±0.088	

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	40.0 ±15.31	*	30.9 ±12.08	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.72		3.45	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		4.12		4.07	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031**129-P3/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

032**129-P3/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

033**129-P3/3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

034**129-P4/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

035**129-P4/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

036**129-P4/3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

16.3

12.2

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

17.9

11.2

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

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.96

3.46

> C12 - C16 inclus (%)

%

3.34

7.69

> C16 - C20 inclus (%)

%

5.39

7.86

> C20 - C24 inclus (%)

%

9.39

5.30

> C24 - C28 inclus (%)

%

13.99

16.92

> C28 - C32 inclus (%)

%

37.27

37.06

> C32 - C36 inclus (%)

%

27.98

21.61

> C36 - C40 exclus (%)

%

1.70

0.11

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

0.38

1.07

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

1.34

2.38

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

2.16

2.43

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

3.76

1.64

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

5.60

5.23

> C28 - C32 inclus

mg/kg M.S.

14.91

11.46

> C32 - C36 inclus

mg/kg M.S.

11.19

6.68

> C36 - C40 exclus

mg/kg M.S.

0.68

0.03

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSRHI : **Fluorène**

mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

LSRHJ : **Phénanthrène**

mg/kg M.S.

* 0.1 ±0.03

* 0.059 ±0.0173

LSRHM : **Pyrène**

mg/kg M.S.

* 0.17 ±0.052

* 0.088 ±0.0277

LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**

mg/kg M.S.

* 0.095 ±0.0250

* 0.07 ±0.019

LSRHP : **Chrysène**

mg/kg M.S.

* 0.14 ±0.043

* 0.087 ±0.0271

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	129-P3/1	129-P3/2	129-P3/3	129-P4/1	129-P4/2	129-P4/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.07 ±0.029		*	0.088 ±0.0360
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.19 ±0.058		*	0.11 ±0.034
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.17 ±0.052		*	0.14 ±0.043
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.059 ±0.0232		*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.094 ±0.0301		*	0.072 ±0.0240
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.073 ±0.0303		*	0.09 ±0.037
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		1.16			0.804

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	0.02 ±0.006		*	0.02 ±0.006
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	0.02 ±0.006		*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.040			0.020

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	129-P3/1	129-P3/2	129-P3/3	129-P4/1	129-P4/2	129-P4/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)					
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.07		* <0.06	
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 :	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	
Trans-1,2-dichloroéthylène					
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	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	
(tribromométhane)					
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	
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.05 ±0.024	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031**129-P3/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

032**129-P3/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

033**129-P3/3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

034**129-P4/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

035**129-P4/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

036**129-P4/3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500				0.0500	

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures								
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	2026.0			*	503.0	
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			*	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	37.1			*	40.7	
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation								
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950			*	950	
Masse de la prise d'essai	g	*	93.7			*	96.6	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat								
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.2 ±1.08			*	7.1 ±1.06	
Température de mesure du pH	°C		19				20	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat								
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	40 ±6			*	35 ±6	
Température de mesure de la conductivité	°C		19.1				20.3	
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat								
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000			*	<2000	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2			*	<0.2	

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	110 ±41			*	150 ±54	
--	------------	---	---------	--	--	---	---------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032	033	034	035	036
129-P3/1	129-P3/2	129-P3/3	129-P4/1	129-P4/2	129-P4/3
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.9	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.029 ±0.0073	*	0.034 ±0.0085
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.010	*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	E19/1	E19/2	E20/1	E20/2	E21/1	E21/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 88.0 ±4.40	*	87.0 ±4.35	*	87.6 ±4.38	*	86.1 ±4.30
			*	90.1 ±4.50				

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 14600 ±3663	*	4510 ±1170	*	6740 ±1714
--	--------------	---------------	---	------------	---	------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait		*	Fait		*	Fait		*	Fait		*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	94.5 ±23.63		*	99.6 ±24.90		*	81.0 ±20.25		*	42.5 ±10.63		*	13.1 ±3.29
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40		*	<0.40		*	<0.41		*	<0.40		*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	12.4 ±2.44		*	10.4 ±2.22		*	11.3 ±2.32		*	24.1 ±3.95		*	21.2 ±3.55
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	7.24 ±2.482		*	9.43 ±2.760		*	13.2 ±3.32		*	8.37 ±2.620		*	14.8 ±3.58
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	16.8 ±2.38		*	7.76 ±1.149		*	7.59 ±1.127		*	19.1 ±2.70		*	19.2 ±2.71
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	18.4 ±3.18		*	20.6 ±3.47		*	17.1 ±3.01		*	17.7 ±3.09		*	16.2 ±2.90
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	116 ±18		*	107 ±16		*	102 ±15		*	82.4 ±12.59		*	55.2 ±8.62
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 26.0 ±10.38	*	22.0 ±9.03	*	21.0 ±8.70
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.08		3.85		2.15
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	11.7		5.20		3.59

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

037**E19/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

038**E19/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

039**E20/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

040**E20/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

041**E21/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

042**E21/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

6.54

7.92

9.63

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

5.67

5.00

5.64

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

> C10 - C12 inclus (%)

%

0.72

7.59

2.29

> C12 - C16 inclus (%)

%

7.27

9.94

7.97

> C16 - C20 inclus (%)

%

36.07

15.84

9.27

> C20 - C24 inclus (%)

%

13.17

16.24

8.10

> C24 - C28 inclus (%)

%

11.25

18.88

28.24

> C28 - C32 inclus (%)

%

17.16

16.79

25.26

> C32 - C36 inclus (%)

%

10.93

9.76

18.53

> C36 - C40 exclus (%)

%

3.42

4.96

0.35

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

0.19

1.67

0.48

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

1.89

2.18

1.67

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

9.39

3.48

1.95

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

3.43

3.57

1.70

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

2.93

4.15

5.93

> C28 - C32 inclus

mg/kg M.S.

4.47

3.69

5.31

> C32 - C36 inclus

mg/kg M.S.

2.85

2.15

3.89

> C36 - C40 exclus

mg/kg M.S.

0.89

1.09

0.07

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSRHI : **Fluorène**

mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHJ : **Phénanthrène**

mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHM : **Pyrène**

mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**

mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHP : **Chrysène**

mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	E19/1	E19/2	E20/1	E20/2	E21/1	E21/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	2.90 ±0.870	*	0.05 ±0.015	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	0.43 ±0.129	*	0.02 ±0.006	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	0.07 ±0.025	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	0.09 ±0.023	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	0.10 ±0.030	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.10 ±0.030	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	0.05 ±0.015	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		3.740		0.070		<0.010

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	E19/1	E19/2	E20/1	E20/2	E21/1	E21/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>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		* <0.05		* <0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures						
Masse d'échantillon au laboratoire	g	* 1969.0		* 2183.0		* 2199.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait		* Fait		* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 32.3		* 29.5		* 16.9
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950		* 950		* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 95.6		* 97.2		* 95.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 6.7 ±1.00		* 8.1 ±1.22		* 6.9 ±1.03
Température de mesure du pH	°C	20		21		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 27 ±5		* 115 ±12		* 85 ±10
Température de mesure de la conductivité	°C	19.8		19.8		19.9

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	E19/1	E19/2	E20/1	E20/2	E21/1	E21/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	110 ±41	*	120 ±44	*	110 ±41
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<50.0	*	203 ±31
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.026 ±0.0065	*	0.076 ±0.0190	*	0.012 ±0.0030
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.108 ±0.0270	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	E21/3	E22/1	E22/2	E22/3	E23/1	E23/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	13/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Reserve

Préparation Physico-Chimique

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

LS896 : **Matière sèche** % P.B. * 81.5 ±4.08 * 76.2 ±3.81 * 89.7 ±4.49 * 90.2 ±4.51

Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)** mg C/kg M.S. * 6400 ±1630 * 7670 ±1943

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	26.5 ±6.63	*	78.1 ±19.53	*	16.9 ±4.24	*	14.4 ±3.61
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	0.55 ±0.186	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	27.2 ±4.38	*	22.1 ±3.67	*	12.3 ±2.43	*	12.0 ±2.40
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	10.0 ±2.84	*	9.95 ±2.832	*	6.58 ±2.407	*	6.29 ±2.376
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	23.5 ±3.31	*	13.9 ±1.98	*	9.83 ±1.426	*	9.47 ±1.378
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	22.4 ±3.71	*	23.5 ±3.86	*	22.2 ±3.69	*	18.6 ±3.21
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	72.1 ±11.07	*	55.2 ±8.62	*	99.1 ±15.06	*	90.4 ±13.77
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.13 ±0.052	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	15.8 ±7.03	*	18.5 ±7.88	*	15.6 ±6.97
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.29		2.45		3.41
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.76		2.08		2.55

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

043
E21/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

044
E22/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

045
E22/2
SOL

06/04/2023

13/04/2023

15.8°C

046
E22/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

047
E23/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

048
E23/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

1.63

3.60

4.09

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

2.16

10.4

5.54

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

> C10 - C12 inclus (%)

%

10.82

7.02

14.16

> C12 - C16 inclus (%)

%

28.90

6.21

7.71

> C16 - C20 inclus (%)

%

28.56

6.99

10.53

> C20 - C24 inclus (%)

%

9.68

7.11

8.26

> C24 - C28 inclus (%)

%

4.11

8.90

11.18

> C28 - C32 inclus (%)

%

9.50

16.74

21.24

> C32 - C36 inclus (%)

%

7.82

20.24

17.75

> C36 - C40 exclus (%)

%

0.61

26.79

9.17

> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.

1.71

1.30

2.21

> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.

4.58

1.15

1.20

> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.

4.52

1.29

1.64

> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.

1.53

1.32

1.29

> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.

0.65

1.65

1.74

> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.

1.50

3.10

3.31

> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.

1.24

3.75

2.77

> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.

0.10

4.96

1.43

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : **Fluorène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHJ : **Phénanthrène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHM : **Pyrène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

LSRHP : **Chrysène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

043

E21/3

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

044

E22/1

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

045

E22/2

SOL

06/04/2023

13/04/2023

15.8°C

046

E22/3

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

047

E23/1

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

048

E23/2

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.		*	<0.05			*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.			<0.05				<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.		*	0.08 ±0.024			*	0.05 ±0.015
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.		*	0.03 ±0.009			*	0.02 ±0.006
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.		*	<0.01			*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.		*	<0.01			*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.		*	<0.01			*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.		*	<0.01			*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.		*	<0.01			*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.			0.110				0.070

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)								
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.						<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.						<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.						<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.						<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	E21/3	E22/1	E22/2	E22/3	E23/1	E23/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	13/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.				<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.				<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.				<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.06		*	<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 :	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
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	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10
(tribromométhane)						
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
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	E21/3	E22/1	E22/2	E22/3	E23/1	E23/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	13/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	568.0	*	2221.0		
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	20.2	*	44.3		
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950		
Masse de la prise d'essai	g	*	93.4	*	95.1		

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	6.4 ±0.96	*	6.7 ±1.00		
Température de mesure du pH	°C		20		21		
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	76 ±9	*	32 ±5		
Température de mesure de la conductivité	°C		20.1		19.9		
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000		
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2		

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	83 ±32	*	<50		
--	------------	---	--------	---	-----	--	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

043
E21/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

044
E22/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

045
E22/2
SOL

06/04/2023

13/04/2023

15.8°C

046
E22/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

047
E23/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

048
E23/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	248 ±38	*	50.1 ±10.02
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.010	*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	E24/1	E24/2	E24/3	E25/1	E25/2	E25/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait		*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	87.9 ±4.39	*	85.0 ±4.25		*	85.0 ±4.25	*	85.9 ±4.29

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	4920 ±1269			*	11500 ±2892		
--	--------------	---	------------	--	--	---	-------------	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait		*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	238 ±60	*	45.1 ±11.28		*	42.5 ±10.63	*	20.9 ±5.23
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40		*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	11.8 ±2.37	*	14.6 ±2.70		*	23.9 ±3.92	*	14.2 ±2.65
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	9.90 ±2.825	*	9.49 ±2.769		*	8.62 ±2.652	*	11.3 ±3.03
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	8.25 ±1.214	*	10.2 ±1.48		*	20.6 ±2.91	*	9.53 ±1.386
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	48.7 ±7.47	*	28.3 ±4.53		*	20.1 ±3.40	*	17.5 ±3.06
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	115 ±17	*	96.5 ±14.67		*	90.9 ±13.84	*	73.8 ±11.32
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10		*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0			*	25.2 ±10.11		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00				5.09		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00				5.84		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

049

E24/1

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

050

E24/2

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

051

E24/3

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

052

E25/1

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

053

E25/2

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

054

E25/3

SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)**

(C10-C40)

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

<4.00

8.28

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

<4.00

5.94

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

nC40

> C10 - C12 inclus (%)

%

-

3.23

> C12 - C16 inclus (%)

%

-

16.99

> C16 - C20 inclus (%)

%

-

15.39

> C20 - C24 inclus (%)

%

-

13.62

> C24 - C28 inclus (%)

%

-

14.06

> C28 - C32 inclus (%)

%

-

21.44

> C32 - C36 inclus (%)

%

-

12.28

> C36 - C40 exclus (%)

%

-

2.98

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

0.81

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

4.27

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

3.87

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

3.43

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

3.54

> C28 - C32 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

5.39

> C32 - C36 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

3.09

> C36 - C40 exclus

mg/kg M.S.

<2.000

0.75

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : **Fluorène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

LSRHJ : **Phénanthrène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

LSRHM : **Pyrène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

LSRHP : **Chrysène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	E24/1	E24/2	E24/3	E25/1	E25/2	E25/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05			<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010			<0.010

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (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	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	E24/1	E24/2	E24/3	E25/1	E25/2	E25/3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>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	*	<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		
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10		
Trans-1,2-dichloroéthylène					
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	mg/kg M.S.	*	<0.10		
(tribromométhane)					
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	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

049
E24/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

050
E24/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

051
E24/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

052
E25/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

053
E25/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

054
E25/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05	
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500				<0.0500	

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures								
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	2053.0			*	2159.0	
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			*	Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	34.7			*	32.9	
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation								
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950			*	950	
Masse de la prise d'essai	g	*	96.1			*	96.1	

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat								
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.5 ±1.13			*	6.8 ±1.02	
Température de mesure du pH	°C		20				20	
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat								
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	52 ±7			*	42 ±6	
Température de mesure de la conductivité	°C		20.0				20.0	
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat								
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000			*	<2000	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2			*	<0.2	

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	64 ±27			*	110 ±41	
--	------------	---	--------	--	--	---	---------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

049
E24/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

050
E24/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

051
E24/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

052
E25/1
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

053
E25/2
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

054
E25/3
SOL

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0			*	<20.0		
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00			*	<5.00		
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	80.1 ±13.72			*	59.7 ±11.14		
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50			*	<0.50		

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.013 ±0.0033			*	0.016 ±0.0040		
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100			*	<0.100		
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.142 ±0.0355			*	<0.100		
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002			*	<0.002		
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10		
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100			*	<0.100		
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01		
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100			*	<0.100		
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100			*	<0.100		
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01		
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100			*	<0.100		
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001			*	<0.001		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	055	056	057	058	059	060
Référence client :	E26/1	E26/2	E26/3	E27/1	E27/2	P16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

LS01R : 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.	* 88.1 ±4.41	* 82.3 ±4.12		* 87.8 ±4.39	* 93.2 ±4.66		* 78.3 ±3.92		

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 7320 ±1856			* 34700 ±8681			* 57300 ±14328		
--	--------------	--------------	--	--	---------------	--	--	----------------	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait			*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	22.4 ±5.61	*	43.0 ±10.75			* 50.7 ±12.68	* 62.3 ±15.58	*	37.1 ±9.28
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40			* <0.40	* <0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	10.3 ±2.21	*	24.9 ±4.06			* 20.2 ±3.42	* 15.2 ±2.77	*	23.6 ±3.88
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	6.06 ±2.352	*	8.34 ±2.616			* 8.54 ±2.642	* 8.82 ±2.678	*	12.3 ±3.18
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	9.22 ±1.344	*	21.5 ±3.03			* 14.3 ±2.04	* 11.3 ±1.63	*	16.3 ±2.31
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	26.8 ±4.32	*	17.0 ±3.00			* 28.4 ±4.54	* 47.4 ±7.28	*	45.6 ±7.02
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	50.1 ±7.88	*	62.1 ±9.62			* 74.5 ±11.43	* 86.6 ±13.21	*	67.5 ±10.40
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10			* <0.10	* 0.11 ±0.044	*	0.13 ±0.052

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	21.3 ±8.80					* 28.9 ±11.38	* 18.3 ±7.82	*	110 ±41
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.84					1.52	3.32		1.55
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.66					2.38	3.08		2.71

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	055	056	057	058	059	060
Référence client :	E26/1	E26/2	E26/3	E27/1	E27/2	P16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.75		10.6	3.81	25.4
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	14.1		14.4	8.13	80.0

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.01		0.63	4.96	0.14
> C12 - C16 inclus (%)	%	2.92		4.64	13.12	1.27
> C16 - C20 inclus (%)	%	4.90		4.84	11.60	1.45
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.38		6.22	7.63	2.17
> C24 - C28 inclus (%)	%	10.39		11.80	8.37	8.95
> C28 - C32 inclus (%)	%	21.66		40.01	20.53	27.31
> C32 - C36 inclus (%)	%	40.38		31.61	19.59	48.79
> C36 - C40 exclus (%)	%	13.35		0.27	14.20	9.91
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.22		0.18	0.91	0.15
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.62		1.34	2.41	1.39
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	1.04		1.40	2.13	1.59
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.15		1.80	1.40	2.38
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	2.21		3.41	1.54	9.81
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	4.62		11.57	3.77	29.94
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	8.61		9.14	3.59	53.48
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	2.85		0.08	2.60	10.86

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	0.053 ±0.0160
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	055	056	057	058	059	060
Référence client :	E26/1	E26/2	E26/3	E27/1	E27/2	P16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	0.062 ±0.0204
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	0.052 ±0.0183
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05			<0.05		<0.05		0.167

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	0.14 ±0.042		*	<0.01		*	0.02 ±0.006
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	0.04 ±0.012		*	<0.01		*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01		*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.180			<0.010			0.020

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)									
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00		<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00		<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00		<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00			<1.00		<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	055	056	057	058	059	060
Référence client :	E26/1	E26/2	E26/3	E27/1	E27/2	P16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00		<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05				* <0.06
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	mg/kg M.S.	* <0.10				* <0.10
(tribromométhane)						
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
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	055	056	057	058	059	060
Référence client :	E26/1	E26/2	E26/3	E27/1	E27/2	P16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	06/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500			<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	2424.0	*	582.0	*	1999.0	*	559.0	*	1885.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	43.7	*	35.1	*	33.0	*	30.7	*	30.9
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.2	*	94.4	*	96.00	*	94.8	*	95.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	6.9 ±1.03	*	7.00 ±1.050	*	6.7 ±1.00	*	7.1 ±1.06	*	7.1 ±1.06
Température de mesure du pH	°C		20		20		20		19		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	48 ±6	*	46 ±6	*	49 ±6	*	40 ±6	*	190 ±19
Température de mesure de la conductivité	°C		20.1		20.1		19.7		19.3		20.1
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	2180 ±436
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	81 ±32	*	<51	*	130 ±48	*	<50	*	260 ±92
--	------------	---	--------	---	-----	---	---------	---	-----	---	---------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

055**E26/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

056**E26/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

057**E26/3****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

058**E27/1****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

059**E27/2****SOL**

06/04/2023

12/04/2023

15.8°C

060**P16/1****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	20.0 ±4.58	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	78.8 ±13.55	*	147 ±23	*	79.5 ±13.64	*	60.4 ±11.22	*	201 ±31
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.018 ±0.0045	*	<0.01	*	0.019 ±0.0048	*	0.014 ±0.0035	*	0.016 ±0.0040
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.102	*	0.119 ±0.0298	*	<0.100	*	0.136 ±0.0340
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.010	*	<0.010	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	061	062	063	064	065	066
Référence client :	P16/2	P16/3	P17/1	P17/2	P17/3	P18/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C			*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.		*	79.0 ±3.95	*	81.6 ±4.08	*	78.3 ±3.92

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.						*	27000 ±6757
--	--------------	--	--	--	--	--	---	-------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant			*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.		*	34.4 ±8.61	*	28.4 ±7.11	*	22.8 ±5.71
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.		*	0.62 ±0.199	*	0.42 ±0.163	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.		*	26.3 ±4.25	*	23.7 ±3.89	*	25.5 ±4.14
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.		*	33.5 ±7.00	*	9.12 ±2.718	*	9.19 ±2.728
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.		*	18.4 ±2.60	*	18.8 ±2.66	*	23.4 ±3.30
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.		*	46.2 ±7.11	*	22.4 ±3.71	*	20.1 ±3.40
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.		*	66.7 ±10.29	*	62.1 ±9.62	*	77.8 ±11.91
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.		*	0.14 ±0.056	*	0.12 ±0.048	*	0.15 ±0.060

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)								
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.		*	69.8 ±26.12			*	30.0 ±11.77
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.			5.60				7.31
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.			6.66				5.10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

061**P16/2****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

062**P16/3****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

063**P17/1****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

064**P17/2****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

065**P17/3****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

066**P18/1****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

28.8

7.35

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

28.8

10.2

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

> C10 - C12 inclus (%)

%

2.22

8.52

> C12 - C16 inclus (%)

%

5.80

15.86

> C16 - C20 inclus (%)

%

6.93

11.81

> C20 - C24 inclus (%)

%

2.62

8.91

> C24 - C28 inclus (%)

%

19.10

9.07

> C28 - C32 inclus (%)

%

37.01

22.07

> C32 - C36 inclus (%)

%

23.35

18.02

> C36 - C40 exclus (%)

%

2.99

5.73

> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.

1.55

2.56

> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.

4.05

4.76

> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.

4.84

3.54

> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.

1.83

2.67

> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.

13.33

2.72

> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.

25.83

6.62

> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.

16.30

5.40

> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.

2.09

1.72

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSRHI : **Fluorène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

LSRHJ : **Phénanthrène** mg/kg M.S.

* 0.063 ±0.0182

* <0.05

LSRHM : **Pyrène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

LSRHP : **Chrysène** mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	061	062	063	064	065	066
Référence client :	P16/2	P16/3	P17/1	P17/2	P17/3	P18/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.057 ±0.0190		*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	0.053 ±0.0186		*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.				0.173			<0.05

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 : Hydrocarbures volatils totaux (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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

061
P16/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

062
P16/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

063
P17/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

064
P17/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

065
P17/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

066
P18/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>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

* <0.05

LS0Y1 : Dichlorométhane mg/kg M.S.

* <0.06

LS0XT : Chlorure de vinyle mg/kg M.S.

* <0.02

LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène mg/kg M.S.

* <0.10

LS0YQ : mg/kg M.S.

* <0.10

Trans-1,2-dichloroéthylène
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 mg/kg M.S.

* <0.10

(tribromométhane)
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

* <0.05

LS0Y4 : Toluène mg/kg M.S.

* <0.05

* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

061
P16/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

062
P16/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

063
P17/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

064
P17/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

065
P17/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

066
P18/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.				<0.0500			<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures								
Masse d'échantillon au laboratoire	g						*	2085.0
Lixiviation 1x24 heures							*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.						*	23.3
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation								
Volume de lixiviant ajouté	ml						*	950
Masse de la prise d'essai	g						*	95.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat								
pH (Potentiel d'Hydrogène)							*	6.9 ±1.03
Température de mesure du pH	°C							20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat								
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm						*	62 ±8
Température de mesure de la conductivité	°C							20.1
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.						*	230 ±82
--	------------	--	--	--	--	--	---	---------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

061
P16/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

062
P16/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

063
P17/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

064
P17/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

065
P17/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

066
P18/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.					*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.					*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.					*	149 ±23
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.					*	0.019 ±0.0048
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.					*	0.105 ±0.0263
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.					*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	067	068	069	070	071	072
Référence client :	P18/2	P18/3	P19/1	P19/2	P19/3	P20/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 90.1 ±4.50	*	79.9 ±4.00	*	89.8 ±4.49

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	11700 ±2942
--	--------------	---	-------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	23.9 ±5.98	*	49.3 ±12.33
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	0.42 ±0.163
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	30.7 ±4.87	*	20.9 ±3.51
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	9.46 ±2.764	*	16.5 ±3.87
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	26.1 ±3.67	*	15.8 ±2.24
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	18.2 ±3.15	*	25.8 ±4.18
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	74.8 ±11.47	*	112 ±17
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	21.9 ±9.00
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		6.16
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		3.80

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

067**P18/2****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

068**P18/3****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

069**P19/1****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

070**P19/2****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

071**P19/3****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

072**P20/1****SOL**

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

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

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.

<4.00

5.67

8.72

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.

<4.00

6.31

6.02

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

> C10 - C12 inclus (%)

%

-

11.46

5.38

> C12 - C16 inclus (%)

%

-

16.61

14.84

> C16 - C20 inclus (%)

%

-

11.36

20.72

> C20 - C24 inclus (%)

%

-

10.90

16.00

> C24 - C28 inclus (%)

%

-

10.28

13.91

> C28 - C32 inclus (%)

%

-

16.78

15.36

> C32 - C36 inclus (%)

%

11.25

17.31

9.87

> C36 - C40 exclus (%)

%

0.50

5.29

3.93

> C10 - C12 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

2.51

1.56

> C12 - C16 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

3.64

4.32

> C16 - C20 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

2.49

6.03

> C20 - C24 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

2.39

4.65

> C24 - C28 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

2.26

4.05

> C28 - C32 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

3.68

4.47

> C32 - C36 inclus

mg/kg M.S.

<2.000

3.80

2.87

> C36 - C40 exclus

mg/kg M.S.

<2.000

1.16

1.14

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSRHI : **Fluorène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

LSRHJ : **Phénanthrène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

LSRHM : **Pyrène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

LSRHP : **Chrysène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	067	068	069	070	071	072
Référence client :	P18/2	P18/3	P19/1	P19/2	P19/3	P20/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05			<0.05			<0.05

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

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

067
P18/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

068
P18/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

069
P19/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

070
P19/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

071
P19/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

072
P20/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500			<0.0500			<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon au laboratoire	g				*	2303.0			
Lixiviation 1x24 heures					*	Fait			
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.				*	20.0			
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml				*	950			
Masse de la prise d'essai	g				*	93.8			

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)					*	6.2 ±0.93			
Température de mesure du pH	°C					21			
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm				*	131 ±14			
Température de mesure de la conductivité	°C					20.3			
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.				*	110 ±41			
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.				*	<20.0			

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

067
P18/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

068
P18/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

069
P19/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

070
P19/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

071
P19/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

072
P20/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.		*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.		*	74.9 ±13.04
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.01
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.		*	<0.010
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.		*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon	073	074	075	076	077	078
Référence client :	P20/2	P20/3	P21/1	P21/2	P21/3	P22/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
Date de début d'analyse :	12/04/2023	12/04/2023	13/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 87.9 ±4.39	* 90.7 ±4.54			* 90.1 ±4.50

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.		* 8990 ±2269			* 3240 ±868
--	--------------	--	--------------	--	--	-------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait			* Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 61.7 ±15.43	* 26.9 ±6.73			* 54.5 ±13.63
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40			* <0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 28.1 ±4.50	* 52.5 ±8.03			* 19.1 ±3.27
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 18.9 ±4.28	* 22.8 ±4.99			* 26.7 ±5.71
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 21.4 ±3.02	* 32.1 ±4.51			* 16.4 ±2.33
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 30.6 ±4.85	* 17.0 ±3.00			* 29.2 ±4.66
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 106 ±16	* 81.1 ±12.40			* 95.6 ±14.54
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10			* <0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.		* 26.6 ±10.59			* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.33			<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.53			<4.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

073	074	075	076	077	078
P20/2	P20/3	P21/1	P21/2	P21/3	P22/1
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023	07/04/2023
12/04/2023	12/04/2023	13/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	12/04/2023
15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C	15.8°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)**

(C10-C40)

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	11.5	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.3	<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	1.71	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.29	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	6.77	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	13.54	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	19.85	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	26.45	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	23.85	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	4.53	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.46	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.88	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	1.80	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	3.61	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	5.29	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	7.05	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	6.36	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	1.21	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

073
P20/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

074
P20/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

075
P21/1
SOL

07/04/2023

13/04/2023

15.8°C

076
P21/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

077
P21/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

078
P22/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.				<0.05			<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	0.03 ±0.009
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.			*	<0.01		*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.				<0.010			0.030

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (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			

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

073
P20/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

074
P20/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

075
P21/1
SOL

07/04/2023

13/04/2023

15.8°C

076
P21/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

077
P21/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

078
P22/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>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

*

<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

LS0YQ : mg/kg M.S.

*

<0.10

Trans-1,2-dichloroéthylène

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** mg/kg M.S.

*

<0.10

(tribromométhane)

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

*

<0.05

LS0Y4 : **Toluène** mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

073
P20/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

074
P20/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

075
P21/1
SOL

07/04/2023

13/04/2023

15.8°C

076
P21/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

077
P21/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

078
P22/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05		*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.				<0.0500			<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures								
Masse d'échantillon au laboratoire	g			*	2458.0		*	2306.0
Lixiviation 1x24 heures				*	Fait		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.			*	33.7		*	28.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation								
Volume de lixiviant ajouté	ml			*	950		*	950
Masse de la prise d'essai	g			*	96.6		*	95.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat								
pH (Potentiel d'Hydrogène)				*	7.6 ±1.14		*	6.5 ±0.98
Température de mesure du pH	°C				19			20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat								
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm			*	61 ±7		*	68 ±8
Température de mesure de la conductivité	°C				19.2			20.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat								
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			*	<2000		*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			*	<0.2		*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.			*	90 ±35		*	54 ±24
--	------------	--	--	---	--------	--	---	--------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

073
P20/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

074
P20/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

075
P21/1
SOL

07/04/2023

13/04/2023

15.8°C

076
P21/2
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

077
P21/3
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

078
P22/1
SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.		*	<20.0		*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.		*	<5.00		*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.		*	75.9 ±13.17		*	241 ±37
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.50		*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.		*	0.014 ±0.0035		*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100		*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100		*	0.177 ±0.0443
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.002		*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.10		*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100		*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.01		*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100		*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100		*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.01		*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.100		*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.001		*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

079

P22/2

SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

080

P22/3

SOL

07/04/2023

12/04/2023

15.8°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

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

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

*

Fait

*

90.3 ±4.51

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

*

51.7 ±12.93

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

*

<0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

*

19.0 ±3.26

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

*

33.8 ±7.05

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

*

15.4 ±2.19

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

*

36.5 ±5.70

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

*

99.0 ±15.04

LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

*

<0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E064774

Version du : 19/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Date de réception technique : 12/04/2023

Première date de réception physique : 12/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Référence Commande :

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(009) (011) (014) (018) (020) (034) (037) (044) (056) (058) (059) (060)	93-C4/1 / 93-C5/1 / 93-C6/1 / 128-C4 / 128-C6 / 129-P4/1 / E19/1 / E22/1 / E26/2 / E27/1 / E27/2 / P16/1 /
Lixiviation : La quantité ou la nature de l'échantillon reçu ne nous a pas permis d'obtenir une prise d'essai suffisante après broyage et tamisage conformément à la norme NF EN 12457-2.	(055) (058) (069) (078)	E26/1 / E27/1 / P19/1 / P22/1 /


Anne Biancalana

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 90 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

Annexe technique

Dossier N° :23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

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'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF 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.	

Annexe technique

Dossier N° :23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3PB	Pourcentage cumulé 0.02 à 200 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0		%	
LS3PC	Fraction 200 - 2000 µm		0		%	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [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.	
LS4P2	Pourcentage cumulé 0.02 à 20 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0		%	
LS4WH	Pourcentage cumulé 0.02 à 2 µm		0		%	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - 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) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS9AS	Fraction 2 - 20 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0		%	
LS9AT	Pourcentage cumulé 0.02 à 2000 µm		0		%	
LS9AV	Fraction 63 - 200 µm		0		%	
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.	

Annexe technique

Dossier N° :23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon au laboratoire Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1		g % P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029	2000 0.2	20%	mg/kg M.S. % 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.	
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		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 de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSQK3	Pourcentage cumulé 0.02 à 63 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0		%	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSSKU	Fraction 20 - 63 µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne	0		%	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS002	Refus Pondéral à 2 mm	Tamissage -	1		% P.B.	
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	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques >C9-C10 Aromatiques C5-C10 Total C5-C8 Total	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1 1 1 1 1 1 1		mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % %	

Annexe technique

Dossier N° :23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	93-C1/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450132	Seau Lixi
002	93-C1/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0149	374mL verre (sol)
003	93-C1/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0225	374mL verre (sol)
004	93-C1/4	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0209	374mL verre (sol)
005	93-C2/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09405243	Seau Lixi
006	93-C2/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0153	374mL verre (sol)
007	93-C2/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0211	374mL verre (sol)
008	93-C2/4	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0148	374mL verre (sol)
009	93-C4/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450133	Seau Lixi
010	93-C4/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0147	374mL verre (sol)
011	93-C5/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450191	Seau Lixi
012	93-C5/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6976	374mL verre (sol)
013	93-C5/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6758	374mL verre (sol)
014	93-C6/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450201	Seau Lixi
015	93-C6/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0152	374mL verre (sol)
016	128-C2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0212	374mL verre (sol)
017	128-C3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450134	Seau Lixi
018	128-C4	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0226	374mL verre (sol)
019	128-C5	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450198	Seau Lixi
020	128-C6	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0217	374mL verre (sol)
021	128-C7/1 (A4/1)	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450200	Seau Lixi
022	128-C7/2 (A4/2)	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6763	374mL verre (sol)
023	129-A1/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6760	374mL verre (sol)
024	129-A1/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05A0134051	374mL verre (sol)
025	129-P1/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09367484	Seau Lixi
026	129-P1/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0279	374mL verre (sol)
027	129-P1/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0270	374mL verre (sol)
028	129-P2/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450135	Seau Lixi
029	129-P2/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0283	374mL verre (sol)
030	129-P2/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0268	374mL verre (sol)
031	129-P3/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450180	Seau Lixi
032	129-P3/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0272	374mL verre (sol)
033	129-P3/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0284	374mL verre (sol)
034	129-P4/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05A0133839	374mL verre (sol)
035	129-P4/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0277	374mL verre (sol)
036	129-P4/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0275	374mL verre (sol)
037	E19/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450189	Seau Lixi

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
038	E19/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6984	374mL verre (sol)
039	E20/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450197	Seau Lixi
040	E20/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FI9653	374mL verre (sol)
041	E21/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09172388	Seau Lixi
042	E21/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FI9652	374mL verre (sol)
043	E21/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6982	374mL verre (sol)
044	E22/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6755	374mL verre (sol)
045	E22/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09172389	Seau Lixi
046	E22/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05A0134045	374mL verre (sol)
047	E23/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450188	Seau Lixi
048	E23/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6985	374mL verre (sol)
049	E24/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450187	Seau Lixi
050	E24/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450181	Seau Lixi
051	E24/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6971	374mL verre (sol)
052	E25/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450190	Seau Lixi
053	E25/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450210	Seau Lixi
054	E25/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6756	374mL verre (sol)
055	E26/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450211	Seau Lixi
056	E26/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FI9654	374mL verre (sol)
057	E26/3	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6977	374mL verre (sol)
058	E27/1	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450209	Seau Lixi
059	E27/2	06/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6759	374mL verre (sol)
060	P16/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450136	Seau Lixi
061	P16/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0223	374mL verre (sol)
062	P16/3	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6969	374mL verre (sol)
063	P17/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0224	374mL verre (sol)
064	P17/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0210	374mL verre (sol)
065	P17/3	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6983	374mL verre (sol)
066	P18/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450137	Seau Lixi
067	P18/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0278	374mL verre (sol)
068	P18/3	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6750	374mL verre (sol)
069	P19/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450139	Seau Lixi
070	P19/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0276	374mL verre (sol)
071	P19/3	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0267	374mL verre (sol)
072	P20/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0281	374mL verre (sol)
073	P20/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FP6757	374mL verre (sol)
074	P20/3	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0269	374mL verre (sol)
075	P21/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450138	Seau Lixi

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E064774

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-078250-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-996766

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
076	P21/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0222	374mL verre (sol)
077	P21/3	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0285	374mL verre (sol)
078	P22/1	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	P09450140	Seau Lixi
079	P22/2	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0274	374mL verre (sol)
080	P22/3	07/04/2023	12/04/2023	12/04/2023	V05FQ0154	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Annexe au rapport d'analyse

Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025 COFRAC ESSAIS 1-1488 (portée disponible sur www.cofrac.fr) - Methode interne

Référence de l'échantillon (Matrice) :

23e064774-021 (SOL) - Average

Date de l'analyse :

mardi 18 avril 2023 09:47:49

Opérateur :

FPEP

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

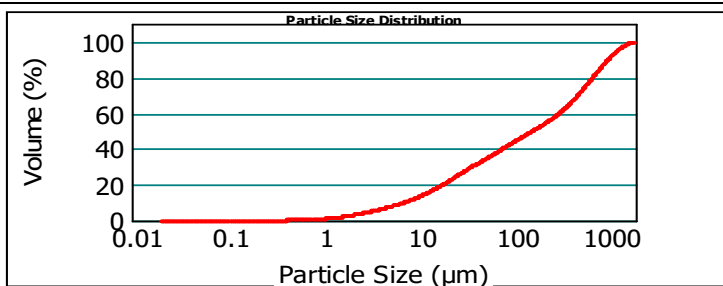
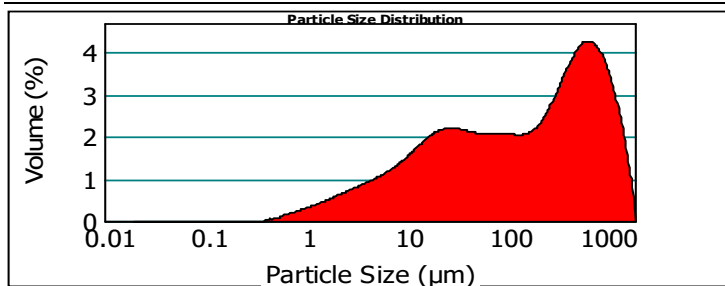
Surface spécifique :	Moyenne :	Médiane :	Variance :	Ecart type :	Rapport moyenne/médiane :	Mode :
0.357 m ² /g	366.365 µm	166.317 µm	189545.138 µm ²	435.367 µm	2.202 µm	687.170 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.72%
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 20.92%
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 36.95%
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 52.55%
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.72%
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 18.20%
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 12.91%
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 18.72%
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 16.04%
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 15.59%
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 47.45%



23e064774-021 (SOL) - Average

mardi 18 avril 2023 09:47:49

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	0.81	6.000	2.21	20.000	5.73	100.000	5.43	400.000	5.46	1000.000	8.21
1.000	1.91	8.000	1.99	30.000	4.09	150.000	3.93	500.000	4.89	1500.000	2.62
2.000	0.90	10.000	4.39	40.000	3.09	200.000	3.37	600.000	7.97		
2.500	2.38	15.000	0.80	50.000	3.13	250.000	3.14	800.000	3.16		
4.000	2.60	16.000	2.92	63.000	6.23	300.000	5.93	900.000	2.69		
6.000		20.000		100.000		400.000		1000.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	6.000	8.60	20.000	20.92	100.000	43.19	400.000	64.99	1000.000	89.17
1.000	0.81	8.000	10.81	30.000	26.65	150.000	48.62	500.000	70.45	1500.000	97.38
2.000	2.72	10.000	12.80	40.000	30.74	200.000	52.55	600.000	75.33	2000.000	100.00
2.500	3.62	15.000	17.20	50.000	33.82	250.000	55.91	800.000	83.31		
4.000	6.00	16.000	17.99	63.000	36.95	300.000	59.05	900.000	86.47		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument :	Malvern Mastersizer 2000	Durée d'analyse :	2 X 30 secondes
Gamme de mesure :	Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	Indice de réfraction :	1.33
Logiciel :	Malvern Application 5.60	Liquide :	Water 800 mL
Modèle optique :	Fraunhofer	Obscurité :	8.37 %
Vitesse de la pompe :	3000 rpm	- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure	

La Reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
 Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025 COFRAC ESSAIS 1-1488 (portée disponible sur www.cofrac.fr) - Methode interne

Référence de l'échantillon (Matrice) :

23e064774-022 (SOL) - Average

Date de l'analyse :

mardi 18 avril 2023 09:56:09

Opérateur :

FPEP

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

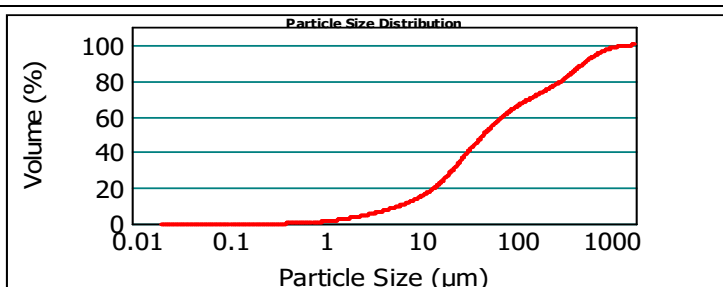
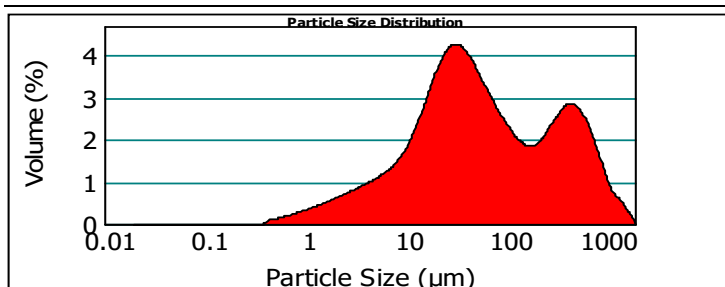
Surface spécifique :	Moyenne :	Médiane :	Variance :	Ecart type :	Rapport moyenne/médiane :	Mode :
0.434 m ² /g	185.349 µm	50.504 µm	81851.985 µm ²	286.097 µm	3.67 µm	32.577 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 3.09%
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 25.55%
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 55.08%
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 72.89%
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 3.09%
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 22.46%
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 24.20%
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 23.14%
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 29.53%
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 17.81%
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 27.11%



23e064774-022 (SOL) - Average

mardi 18 avril 2023 09:56:09

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	1.04	6.000	2.41	20.000	10.47	100.000	5.70	400.000	4.13	1000.000	2.07
1.000	2.05	8.000	2.28	30.000	7.96	150.000	3.48	500.000	3.27	1500.000	0.56
2.000	0.94	10.000	5.74	40.000	5.78	200.000	2.86	600.000	4.34	2000.000	
2.500	2.49	15.000	1.17	50.000	5.33	250.000	2.66	800.000	1.35		
4.000	2.77	16.000	4.65	63.000	8.62	300.000	4.90	900.000	0.96		
6.000		20.000		100.000		400.000		1000.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	6.000	9.30	20.000	25.55	100.000	63.71	400.000	83.31	1000.000	97.37
1.000	1.04	8.000	11.71	30.000	36.02	150.000	69.41	500.000	87.44	1500.000	99.44
2.000	3.09	10.000	13.99	40.000	43.98	200.000	72.89	600.000	90.72	2000.000	100.00
2.500	4.04	15.000	19.73	50.000	49.75	250.000	75.75	800.000	95.06		
4.000	6.53	16.000	20.90	63.000	55.08	300.000	78.41	900.000	96.41		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument :	Malvern Mastersizer 2000	Durée d'analyse :	2 X 30 secondes
Gamme de mesure :	Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	Indice de réfraction :	1.33
Logiciel :	Malvern Application 5.60	Liquide :	Water 800 mL
Modèle optique :	Fraunhofer	Obscurité :	7.08 %
Vitesse de la pompe :	3000 rpm	- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure	

La Reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
 Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025 COFRAC ESSAIS 1-1488 (portée disponible sur www.cofrac.fr) - Methode interne

Référence de l'échantillon (Matrice) :

23e064774-023 (SOL) - Average

Date de l'analyse :

mardi 18 avril 2023 10:14:40

Opérateur :

FPEP

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

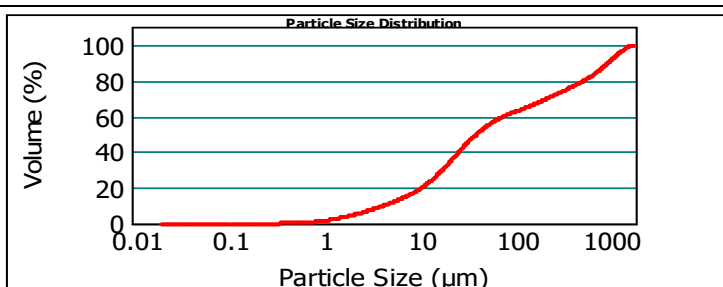
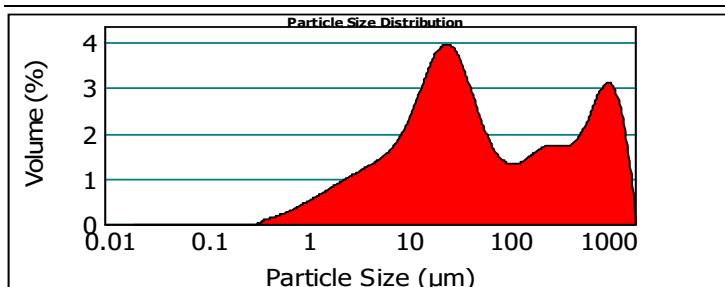
Surface spécifique :	Moyenne :	Médiane :	Variance :	Ecart type :	Rapport moyenne/médiane :	Mode :
0.556 m ² /g	284.136 µm	42.198 µm	197591.649 µm ²	444.512 µm	6.733 µm	26.289 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 4.41%
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 31.61%
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 56.89%
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 68.14%
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 4.41%
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 27.20%
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 21.68%
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 14.86%
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 25.28%
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 11.25%
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 31.86%



23e064774-023 (SOL) - Average

mardi 18 avril 2023 10:14:40

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	1.50	6.000	3.00	20.000	10.34	100.000	3.51	400.000	2.54	1000.000	7.76
1.000	2.91	8.000	2.79	30.000	6.90	150.000	2.76	500.000	2.28	1500.000	2.90
2.000	1.32	10.000	6.76	40.000	4.44	200.000	2.40	600.000	4.42	2000.000	
2.500	3.38	15.000	1.32	50.000	3.61	250.000	2.06	800.000	2.17		
4.000	3.55	16.000	5.07	63.000	4.97	300.000	3.25	900.000	2.08		
6.000		20.000		100.000		400.000		1000.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	6.000	12.67	20.000	31.61	100.000	61.87	400.000	75.85	1000.000	89.34
1.000	1.50	8.000	15.67	30.000	41.95	150.000	65.38	500.000	78.39	1500.000	97.10
2.000	4.41	10.000	18.46	40.000	48.85	200.000	68.14	600.000	80.67	2000.000	100.00
2.500	5.73	15.000	25.22	50.000	53.29	250.000	70.55	800.000	85.09		
4.000	9.11	16.000	26.54	63.000	56.89	300.000	72.61	900.000	87.26		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument :	Malvern Mastersizer 2000	Durée d'analyse :	2 X 30 secondes
Gamme de mesure :	Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	Indice de réfraction :	1.33
Logiciel :	Malvern Application 5.60	Liquide :	Water 800 mL
Modèle optique :	Fraunhofer	Obscurité :	6.68 %
Vitesse de la pompe :	3000 rpm	- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure	

La Reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
 Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025 COFRAC ESSAIS 1-1488 (portée disponible sur www.cofrac.fr) - Methode interne

Référence de l'échantillon (Matrice) :

23e064774-024 (SOL) - Average

Date de l'analyse :

mardi 18 avril 2023 10:22:00

Opérateur :

FPEP

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

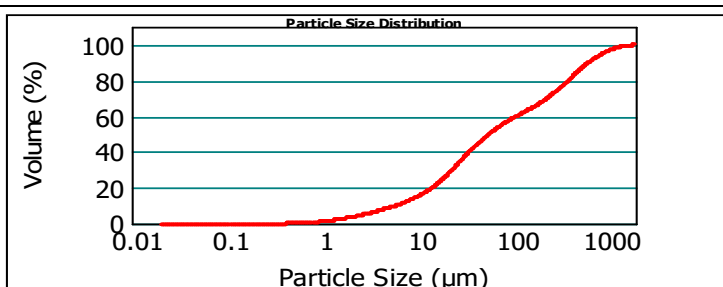
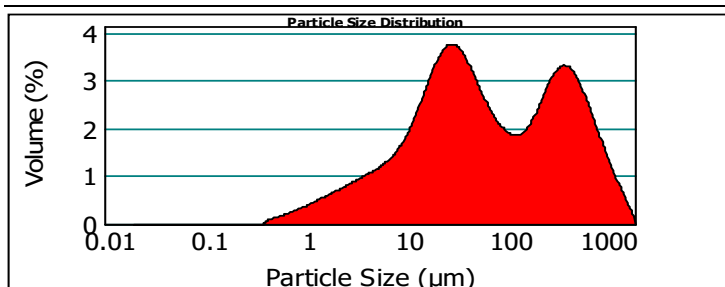
Surface spécifique :	Moyenne :	Médiane :	Variance :	Ecart type :	Rapport moyenne/médiane :	Mode :
0.458 m ² /g	212.951 µm	56.466 µm	97289.39 µm ²	311.912 µm	3.771 µm	29.752 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 3.48%
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 26.35%
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 51.95%
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 67.55%
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 3.48%
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 22.87%
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 21.29%
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 19.90%
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 25.60%
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 15.60%
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 32.45%



23e064774-024 (SOL) - Average

mardi 18 avril 2023 10:22:00

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	1.17	6.000	2.50	20.000	9.56	100.000	4.96	400.000	4.74	1000.000	2.90
1.000	2.32	8.000	2.34	30.000	6.91	150.000	3.84	500.000	3.55	1500.000	0.76
2.000	1.05	10.000	5.74	40.000	4.82	200.000	3.64	600.000	4.64	2000.000	
2.500	2.72	15.000	1.14	50.000	4.30	250.000	3.47	800.000	1.51		
4.000	2.93	16.000	4.45	63.000	6.79	300.000	6.09	900.000	1.16		
6.000		20.000		100.000		400.000		1000.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	6.000	10.18	20.000	26.35	100.000	58.74	400.000	80.75	1000.000	96.35
1.000	1.17	8.000	12.68	30.000	35.92	150.000	63.70	500.000	85.49	1500.000	99.24
2.000	3.48	10.000	15.02	40.000	42.82	200.000	67.55	600.000	89.04	2000.000	100.00
2.500	4.53	15.000	20.76	50.000	47.65	250.000	71.18	800.000	93.68		
4.000	7.25	16.000	21.90	63.000	51.95	300.000	74.66	900.000	95.19		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument :	Malvern Mastersizer 2000	Durée d'analyse :	2 X 30 secondes
Gamme de mesure :	Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	Indice de réfraction :	1.33
Logiciel :	Malvern Application 5.60	Liquide :	Water 800 mL
Modèle optique :	Fraunhofer	Obscurité :	8.27 %
Vitesse de la pompe :	3000 rpm	- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure	

La Reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
 5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
 Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Monsieur Jeremie DOSCH

Campus de Kerlann - 1 Rue Simeon-Denis

Poisson

35170 BRUZ

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E077424

Version du : 04/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Date de réception technique : 28/04/2023

Première date de réception physique : 28/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Référence Commande :

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

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	A1
002	Gaz de sol	(GDS)	A2/1
003	Gaz de sol	(GDS)	A4/1
004	Gaz de sol	(GDS)	129-A1
005	Gaz de sol	(GDS)	Blanc 1
006	Gaz de sol	(GDS)	A2/2 ZM
007	Gaz de sol	(GDS)	A2/2 ZC
008	Gaz de sol	(GDS)	A4/2 ZM
009	Gaz de sol	(GDS)	A4/2 ZC
010	Gaz de sol	(GDS)	Blanc 2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E077424

Version du : 04/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Date de réception technique : 28/04/2023

Première date de réception physique : 28/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
A1
GDS

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

002
A2/1
GDS

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

003
A4/1
GDS

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

004
129-A1
GDS

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

005
Blanc 1
GDS

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

006
A2/2 ZM
GDS

26/04/2023

03/05/2023

16.4°C

Préparation Physico-Chimique

 LSSKR : Désorption d'un tube de
charbon actif (100/50)

-

-

-

-

-

 FH13S : Désorption d'un tube
Hydrar (200mg)

Fait

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	4.96	5.37	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	4.19	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	<2.50	<2.50	4.96	9.56	<2.50
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	0.72	0.47	0.70	0.71	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	4.43	<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	0.72	0.47	0.70	5.14	<2.50

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E077424

Version du : 04/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Date de réception technique : 28/04/2023

Première date de réception physique : 28/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	A1	A2/1	A4/1	129-A1	Blanc 1	A2/2 ZM
Matrice :	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS	GDS
Date de prélèvement :	26/04/2023	26/04/2023	26/04/2023	26/04/2023	26/04/2023	26/04/2023
Date de début d'analyse :	02/05/2023	02/05/2023	02/05/2023	02/05/2023	02/05/2023	03/05/2023
Température de l'air de l'enceinte :	16.4°C	16.4°C	16.4°C	16.4°C	16.4°C	16.4°C

Hydrocarbures totaux
LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

		001	002	003	004	005	006
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Benzène	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Toluène	µg/tube	* 0.72 ±0.134	* 0.47 ±0.098	* 0.71 ±0.133	* 0.71 ±0.133	* <0.20	* <0.20
Toluène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
Ethylbenzène	µg/tube	* 0.27 ±0.082	* 0.18 ±0.072	* 0.24 ±0.078	* 0.30 ±0.085	* <0.10	* <0.10
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
m+p-Xylène	µg/tube	* 1.20 ±0.241	* 0.84 ±0.177	* 1.14 ±0.230	* 1.35 ±0.268	* <0.10	* <0.10
m+p-Xylène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
o-Xylène	µg/tube	* 0.49 ±0.131	* 0.32 ±0.099	* 0.42 ±0.118	* 0.55 ±0.144	* <0.05	* <0.05
o-Xylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
MTBE	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
MTBE (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50

Composés Volatils
LSRCJ : Dichlorométhane

Dichlorométhane	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100

LSRD4 : Chlorure de vinyle

Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100

LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène

1,1-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
1,1-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500

LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène

trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500

LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène

cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500	* <0.0500
------------------------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E077424

Version du : 04/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Date de réception technique : 28/04/2023

Première date de réception physique : 28/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**A1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

002**A2/1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

003**A4/1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

004**129-A1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

005**Blanc 1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

006**A2/2 ZM****GDS**

26/04/2023

03/05/2023

16.4°C

Composés Volatils

LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène									
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
LSRCB : Chloroforme									
Chloroforme	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	0.0865 ±0.02505	*	<0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
LSRDM : Tétrachlorométhane									
Tétrachlorométhane	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRC7 : 1,1-Dichloroéthène									
1,1-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
1,1-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
LSRDJ : 1,2-Dichloroéthène									
1,2-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthène									
1,1,1-Trichloroéthène	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
1,1,1-Trichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthène									
1,1,2-Trichloroéthène	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
1,1,2-Trichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
LSRDL : Trichloroéthylène									
Trichloroéthylène	µg/tube		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
Trichloroéthylène (2)	µg/tube		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LSRDK : Tétrachloroéthylène									
Tétrachloroéthylène	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	0.05 ±0.021	*	<0.05
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRCK : Bromochlorométhane									
Bromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
LSRCI : Dibromométhane									

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E077424

Version du : 04/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Date de réception technique : 28/04/2023

Première date de réception physique : 28/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**A1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

002**A2/1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

003**A4/1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

004**129-A1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

005**Blanc 1****GDS**

26/04/2023

02/05/2023

16.4°C

006**A2/2 ZM****GDS**

26/04/2023

03/05/2023

16.4°C

Composés Volatils
LSRCI : Dibromométhane

Dibromométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
Dibromométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500

LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane

1,2-Dibromoéthane	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

LSRCG : Bromoforme

Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500

LSRCL : Bromodichlorométhane

Bromodichlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500

LSRCC : Dibromochlorométhane

Dibromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500	*	<0.0500

LS1CC : Naphtalène

Naphtalène	µg/tube		<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube		<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		<0.10

Métaux et métalloïdes dans l'air
**LSMER : Mercure sur tube
carulite**

µg/tube

* 0.0037 ±0.00106

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E077424

Version du : 04/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Date de réception technique : 28/04/2023

Première date de réception physique : 28/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
A2/2 ZC
GDS

26/04/2023

03/05/2023

16.4°C

008
A4/2 ZM
GDS

26/04/2023

03/05/2023

16.4°C

009
A4/2 ZC
GDS

26/04/2023

03/05/2023

16.4°C

010
Blanc 2
GDS

26/04/2023

03/05/2023

16.4°C

Préparation Physico-Chimique

 FH13S : Désorption d'un tube
Hydrar (200mg)

Fait

Fait

Fait

Fait

Métaux et métalloïdes dans l'air

 LSMER : Mercure sur tube
carulite

µg/tube

* 0.0035 ±0.00101 *

0.0039 ±0.00111 *

0.0039 ±0.00111 *

0.0029 ±0.00086



 Aurélie Schaeffer
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 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.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E077424

Version du : 04/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Date de réception technique : 28/04/2023

Première date de réception physique : 28/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPFQC

Nom Projet : EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

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.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

Annexe technique

Dossier N° :23E077424

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-1003271

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
FH13S	Désorption d'un tube Hydrar (200mg)	Digestion acide -				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS1CC	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne	0.1		µg/tube	
	Naphtalène (2)		0.1		µg/tube	
LS1JI	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)	GC/MS - Méthode interne			µg/tube	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Aliphatiques >MeC5 - C6				µg/tube	
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aliphatiques				µg/tube	
	Total Aliphatiques (2)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aromatiques				µg/tube	
	Total Aromatiques (2)				µg/tube	
	Benzène				µg/tube	
	Benzène (2)				µg/tube	
	Toluène				µg/tube	
	Toluène (2)				µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :23E077424

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-1003271

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Ethylbenzène				µg/tube	
	Ethylbenzène (2)				µg/tube	
	m+p-Xylène				µg/tube	
	m+p-Xylène (2)				µg/tube	
	o-Xylène				µg/tube	
	o-Xylène (2)				µg/tube	
	MTBE				µg/tube	
	MTBE (2)				µg/tube	
LSMER	Mercuré sur tube carulite	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - Méthode interne	0.002	32%	µg/tube	
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	1,1,1-Trichloroéthane		0.05	40%	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	40%	µg/tube	
LSRC7	1,1-Dichloroéthane					
	1,1-Dichloroéthane		0.05	36%	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthane (2)		0.05	36%	µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthène					
	1,1-Dichloroéthène		0.05	38%	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthène (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène					
	trans 1,2-Dichloroéthène		0.05	37%	µg/tube	
	trans 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	37%	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène					
	cis 1,2-Dichloroéthène		0.05	45%	µg/tube	
	cis 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	45%	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme					
	Chloroforme		0.05	43%	µg/tube	
	Chloroforme (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane					
	Dibromochlorométhane		0.05	38%	µg/tube	
	Dibromochlorométhane (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme					
	Tribromométhane (Bromoforme)		0.05	43%	µg/tube	
	Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane					
	1,1,2-Trichloroéthane		0.05	31%	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :23E077424

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Emetteur : M Jeremie DOSCH

Commande EOL : 006-10514-1003271

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.05	31%	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Dibromométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Dibromométhane (2)					
LSRCJ	Dichlorométhane		0.1	30%	µg/tube	
	Dichlorométhane		0.1	30%	µg/tube	
	Dichlorométhane (2)					
LSRCK	Bromochlorométhane		0.05	33%	µg/tube	
	Bromochlorométhane		0.05	33%	µg/tube	
	Bromochlorométhane (2)					
LSRCL	Bromodichlorométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Bromodichlorométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Bromodichlorométhane (2)					
LSRD4	Chlorure de vinyle		0.1	27%	µg/tube	
	Chlorure de vinyle		0.1	27%	µg/tube	
	Chlorure de vinyle (2)					
LSRD6	1,2-Dibromoéthane		0.05	42%	µg/tube	
	1,2-Dibromoéthane		0.05	42%	µg/tube	
	1,2-Dibromoéthane (2)					
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane		0.05	42%	µg/tube	
	1,2-Dichloroéthane		0.05	42%	µg/tube	
	1,2-Dichloroéthane (2)					
LSRDK	Tétrachloroéthylène		0.05	43%	µg/tube	
	Tétrachloroéthylène		0.05	43%	µg/tube	
	Tétrachloroéthylène (2)					
LSRDL	Trichloroéthylène		0.05	40%	µg/tube	
	Trichloroéthylène		0.05	40%	µg/tube	
	Trichloroéthylène (2)					
LSRDM	Tétrachlorométhane		0.05	32%	µg/tube	
	Tétrachlorométhane		0.05	32%	µg/tube	
	Tétrachlorométhane (2)					
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	Extraction -				

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E077424

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-089527-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1003271

Nom projet : N° Projet : EPFQC

Référence commande :

EPF Quimper CAPIC

Nom Commande : EPF Quimper GDS

Gaz de sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	A1	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02022468	Flaconnage non reconnu
002	A2/1	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02021408	Flaconnage non reconnu
003	A4/1	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02022469	Flaconnage non reconnu
004	129-A1	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02010525	Flaconnage non reconnu
005	Blanc 1	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02010131	Flaconnage non reconnu
006	A2/2 ZM	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02020323	Flaconnage non reconnu
007	A2/2 ZC	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02020324	Flaconnage non reconnu
008	A4/2 ZM	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02020322	Flaconnage non reconnu
009	A4/2 ZC	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02020321	Flaconnage non reconnu
010	Blanc 2	26/04/2023	28/04/2023	28/04/2023	T02020320	Flaconnage non reconnu

(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 3.

Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Cette annexe contient 2 pages.

En respect du cahier des charges de l'accord-cadre EPF BRETAGNE « *Investigations de diagnostic de pollution* » (daté du 23/06/2022), le bureau d'études SOCOTEC s'est engagé à respecter les dispositions et modes opératoires suivants :

Tableau : Stratégie d'investigations - Engagement du titulaire

Désignation	Descriptif technique
Pour l'ensemble des investigations réalisées en novembre 2022	
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.
Investigations sur les sols (A200)	
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, 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 a été celui préconisé par le laboratoire agréé du titulaire de l'accord-cadre. Des mesures in-situ au PID 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) 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.

Désignation	Descriptif technique
Investigations sur les gaz du sol (A230)	
Forage et équipement des piézairs, gestion des déblais de forage et échantillonnage des gaz du sol	Les machines de sondage utilisées sont spécialement destinées à des diagnostics de pollution, afin de ne pas induire de contamination des échantillons prélevés. Les déblais de forage (cuttings) ont été laissés sur site. L'équipement des piézairs a consisté en l'usage de tube en PeHD de diamètre 25/32 mm (plein ou crépiné) et vissé (absence de collage) jusqu'à la profondeur voulue (avec bouchon de fond). De plus, du massif filtrant (sable calibré) et un coulis de ciment-bentonite ont été insérés dans l'espace annulaire de l'ouvrage, respectivement au niveau du tube crépiné et du tube plein. L'échantillonnage des gaz du sol a été réalisé selon la norme NF ISO 18400-204 « <i>Lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol</i> » (juillet 2017). La durée et le débit de prélèvement ont été choisis de manière à obtenir des limites de quantification pertinentes (sous les directives de l'AMO BURGEAP), au regard de la nature des polluants recherchés, des caractéristiques des supports adsorbants, des valeurs de comparaison choisies et des données disponibles sur le niveau de pollution du terrain (notamment, avec des mesures préalables au PID dans les piézairs). Préalablement à l'échantillonnage et afin d'obtenir des échantillons représentatifs des gaz du sol, l'air initialement contenu dans les piézairs a été purgé plus de 3 fois. En outre, les supports d'échantillonnage utilisés correspondent à des tubes de charbon actif adsorbant ou des tubes hopcalites, fournis par le laboratoire d'analyses (EUROFINS). Afin d'éviter toute fuite et contamination de l'échantillon de gaz, chaque dispositif d'échantillonnage a été soigneusement raccordé sur la tête des piézairs, à l'aide de tubes en PTFE et sans l'usage de scotch ou d'autres matériaux contaminants (colle, etc.). Les paramètres de mesure (notamment météorologiques) et les éventuels indices de pollution notés lors de la purge, sont reportés sur les fiches de prélèvement annexées dans le compte-rendu de SOCOTEC. Après conditionnement et étiquetage, les supports d'échantillon (tubes à charbon actif ou hopcalites) ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

Annexe 4. 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

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

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.

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

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

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

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

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

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable 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 cancérigène 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 chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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