



EPF BRETAGNE

Parking sis 10, Place de l'Odet à GOUESNARC'H (29) -
Opération EPFB : 20-29060-1

Diagnostic environnemental des sols (A270/AMO)

Rapport

Réf : R1050382-01 / LB2700316 / CV_LB0000726

GDU / PL

04/09/2023



EPF BRETAGNE

Parking sis 10, Place de l'Odet à GOUESNARC'H (29) -
 Opération EPFB : 20-29060-1

Diagnostic environnemental
 des sols (A270/AMO)

Pour cette étude, le chef du projet est Guilhem DUCHET.

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation/Supervision	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	04/09/2023	01	G. DUCHET		P. PICARD		P. PICARD	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : R1050382-01 / LB2700316 / CV_LB0000726
Numéro d'affaire :	2126
Domaine technique :	SP02

GINGER BURGEAP Agence Loire-Bretagne
 ZAC des hauts de Couëron • 24 quater rue Jan Palach, 44220 COUERON
 Tél. 33 (0) 2 40 38 67 06 • burgeap.nantes@groupeginger.com

Prestations normées	A270/AMO
METHODOLOGIE	
La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France d'avril 2017, ainsi que les exigences de la norme AFNOR NFX 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » révisés en décembre 2021, pour le domaine A : « <i>Etudes, assistance et contrôle</i> ». S'agissant d'une prestation coréalisée, d'une part pour les investigations par le titulaire de l'accord-cadre EPF BRETAGNE « <i>Investigations de diagnostic de pollution</i> » et d'autre part pour l'interprétation des données par GINGER BURGEAP, nous nous plaçons dans une prestation de type A270/AMO dont les objectifs sont les suivants : • vérifier la qualité des sols au droit des zones présentant ou ayant présenté des installations/activités potentiellement polluantes ; • identifier précisément les pollutions concentrées ou susceptibles d'engendrer un risque pour l'usage futur ; • se positionner sur la nécessité de faire une IEM, un Plan de Gestion ou une simple surveillance. L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.	
SYNTHESE NON TECHNIQUE	
Dans la perspective de son réaménagement, l'EPF BRETAGNE souhaite acquérir pour le compte de la Mairie, une zone de stationnement aérien localisée au 10, place de l'Odéon sur la commune de GOUESNAR (29). Le site d'une surface de 1 280 m² est composé de la parcelle n°545 en section AA. Le projet d'aménagement n'est pas précisément défini à ce stade. Il devrait correspondre à la construction de logements collectifs, voire de maisons individuelles groupées (avec jardins privés). Une étude historique et de vulnérabilité des milieux, réalisée par GINGER BURGEAP en mai 2023 (rapport référencé R1026755-01 du 05/05/2023), n'a pas relevé de sources potentielles de pollution (usage de pâture/culture agricole jusque dans les années 1970, puis aménagement du parking aérien en enrobé). Seule la présence de remblai dont la qualité environnementale n'est pas connue, est susceptible d'avoir impacté le site étudié. Dans le cadre du diagnostic de pollution mené en juillet 2023 et pour le compte de l'EPF BRETAGNE, 4 sondages ont été réalisés au droit du site étudié, par la société SOCOTEC. Ces sondages ont été réalisés à l'aide d'un carottier battu jusqu'à 2 m de profondeur. D'un point de vue lithologique, les investigations mettent en évidence des limons bruns, plus ou moins argileux, et d'environ 1 m d'épaisseur, puis des limons bruns et plus ou moins sableux. Aucune venue d'eaux souterraines n'a été identifiée jusqu'à 2 m de profondeur, en juillet 2023. Sur la base des investigations menées en juillet 2023, les résultats d'analyses sur les sols ont principalement montré : • <u>en métaux sur brut</u> : seulement des dépassements des valeurs de référence (teneurs de même ordre de grandeur) en cuivre et zinc, ainsi qu'en nickel dans les sols profonds (entre 1 et 2 m de profondeur) ; • des traces en hydrocarbures (teneurs entre 18,9 et 34,2 mg/kg en indice C₁₀-C₄₀) ; • des teneurs en solvants chlorés/halogénés (COHV) et polychlorobiphényles (PCB) inférieures aux limites de quantification ; • <u>sur éluat</u> : des teneurs inférieures aux critères établis pour l'acceptation en ISD-Inertes (selon l'Annexe II de l'Arrêté du 12/12/2014). Selon les résultats obtenus dans le cadre des investigations de juillet 2023, l'état environnemental des sols au droit du site étudié (parcelle AA545) est considéré compatible d'un point de vue sanitaire, avec l'usage d'habitat collectif ou individuel associé à des jardins privés.	

SYNTHESE TECHNIQUE

SYNTHESE TECHNIQUE					
Client	EPF BRETAGNE				
Informations sur le site	• <u>N° opération</u> EPF BRETAGNE : 20-29060-1 • <u>Adresse</u> : 10, Place de l'Odet à GOUESNARC'H (29) • <u>Parcelle cadastrale</u> : n°545 de la section AA • <u>Usages identifiés</u> lors de l'étude historique et documentaire (INFOS) du 05/05/2023 : • avant 1969 : pâture ou culture agricole (selon les photographies aériennes de l'IGN®) ; • entre 1969 et 1976 : aménagement d'un parking en enrobé ; • par la suite : aménagement et usage (stationnement) inchangés (selon les photographies aériennes de l'IGN®). • <u>Statut ICPE</u> : Non relevée dans l'étude historique et documentaire (INFOS). • Source potentielle de pollution identifiée dans l'étude historique et documentaire (INFOS) : RAS, excepté d'éventuels remblais d'apport dont la qualité environnementale n'est pas connue. • Localisation : Détail sur la Figure 1. • Contexte environnemental : Détail dans le tableau suivante et sur la Figure 2.				
	Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
	Sols	Faible	Recouvrement sur site (enrobé)	Forte	Projet de logements collectifs voire individuels (avec jardins)
	Eaux souterraines de subsurface	Modérée	Nappe peu profonde / recouvrement selon les endroits	Modérée	Présence potentielle de puits non recensés autour du site / Absence d'ouvrages recensés en aval
	Eaux souterraines profonde	Faible	Nappe de socle profonde	Modérée	Absence de captage AEP et de périmètre de protection / Présence de points BSS Eau (forage eau) captant la nappe profonde.
	Eaux superficielles	Faible	Eloignement (cours d'eau le plus proche à environ 440 m au Sud du site)	Forte	Milieu naturel à préserver
	Zones naturelles remarquables	Faible	ZNIEFF la plus proche à plus de 1,5 km du site	Forte	Zones sensibles par définition
Contexte de l'étude	L'EPF BRETAGNE envisage d'acquérir le site à l'étude pour le compte de la Mairie de GOUESNARC'H. L'EPF BRETAGNE a confié à GINGER BURGEAP une prestation INFOS (rapport référencé R1026755 du 05/05/2023), puis la réalisation d'un diagnostic environnemental des sols (objet du présent rapport). Le projet d'aménagement prévoit la déconstruction du parking en enrobé, en vue de l'aménagement du site (projet encore non défini précisément, mais devant correspondre à de logement collectif, voire de l'habitat individuel groupé (associé à des jardins privés)).				

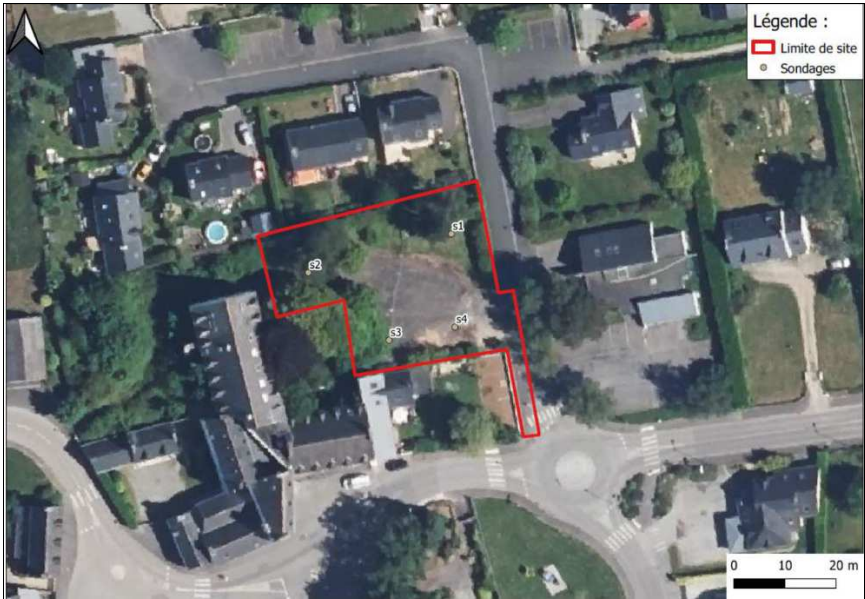
Stratégie d'investigations et référentiel normatif	Rappel du programme prévisionnel d'investigations (A130) – selon le Rapport INFOS du 05/05/2023 :					
	Milieu reconnu	Prestation	Localisation	Qté	Prof. (m)	Analyses
	Sols	Sondages au carottier battu	Sondages répartis uniformément sur la parcelle AA545 Sondages S1 à S4	4	2	8 métaux sur brut, critères ISD-Inertes (brut et éluat), HC C ₅ -C ₁₀ , COHV
	- Conformité au programme prévisionnel : ☒ Oui ☐ Non - Prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des milieux jugés pertinents (A200) : Détails en Annexe 2.					
	 Figure : Plan d'implantation des sondages réalisés en juillet 2023 (SOCOTEC)					
Diagnostic sur site : date et intervenant	- Date des investigations sur site : 18/07/2023 ; - Réalisation des sondages, des mesures in-situ et de l'échantillonnage : SOCOTEC ; - Machine et outils de forage utilisés : Foreuse mécanique sur chenille de type SEDRIDRILL SD 80 et équipée d'un carottier échantillonneur à fenêtre (percussion).					
Nature des terrains et observations	- Limons bruns plus ou moins argileux sur environ 1 m d'épaisseur, puis des limons bruns et plus ou moins sableux (Détail en Annexe 3) ; - Aucune venue d'eaux souterraines identifiée jusqu'à 2 m de profondeur, en juillet 2023. - Constats organoleptiques : RAS (mesure au PID = 0).					
Résultats d'analyses	- Bordereaux d'analyses en Annexe 3. - Tableau de synthèse en Annexe 4. - Cartographie des résultats sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable..					
Interprétation des résultats (A270)	Des impacts sur les sols ont-t-ils été identifiés au cours de ce diagnostic ? : ☐ Oui ☒ Non Sur la base des investigations menées en juillet 2023, les résultats d'analyses mettent en évidence dans les sols/remblais : - en métaux/métalloïdes sur brut : seulement des dépassements des valeurs de référence (teneurs de même ordre de grandeur) en cuivre et zinc, ainsi qu'en nickel dans les sols profonds (entre 1 et 2 m de profondeur) ; - en hydrocarbures : seulement des traces en indice C₁₀-C₄₀ (teneurs entre 18,9 et 34,2 mg/kg), ponctuellement en fraction hydrocarbonée C6-C8 (1,7 mg/kg sur le sondage S1), ainsi qu'en fluorène et phénanthrène (respectivement, 0,062 et 0,11 mg/kg sur le sondage S3) ; - des teneurs en BTEX, COHV et PCB inférieures aux limites de quantification ; - sur éluat : des teneurs inférieures aux critères établis pour l'acceptation en ISD-Inertes (selon l'Annexe II de l'Arrêté du 12/12/2014).					

Schéma conceptuel (usage futur)	Notons que <u>pour le cuivre et le zinc</u>, 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 quel que soit l'usage futur. En l'absence d'impact dans les sols au droit du site étudié (selon les résultats obtenus dans le cadre des investigations de juillet 2023), le Schéma conceptuel des expositions est donc considéré « <i>sans objet</i> » pour l'usage futur.
Conclusion	Selon les résultats obtenus dans le cadre des investigations de juillet 2023, l'état environnemental des sols au droit du site étudié (parcelle AA545) est considéré compatible d'un point de vue sanitaire, avec l'usage d'habitat collectif ou individuel associé à des jardins privés.

FIGURES



Figure 1 : Localisation du site (fond : carte topographique de l'IGN®)	8
Figure 2 : Contexte environnemental avec localisation des cibles potentielles (fond : carte topographique de l'IGN®)	9
Figure 3 : Implantation des sondages réalisés en juillet 2023 (fond : SOCOTEC)	10

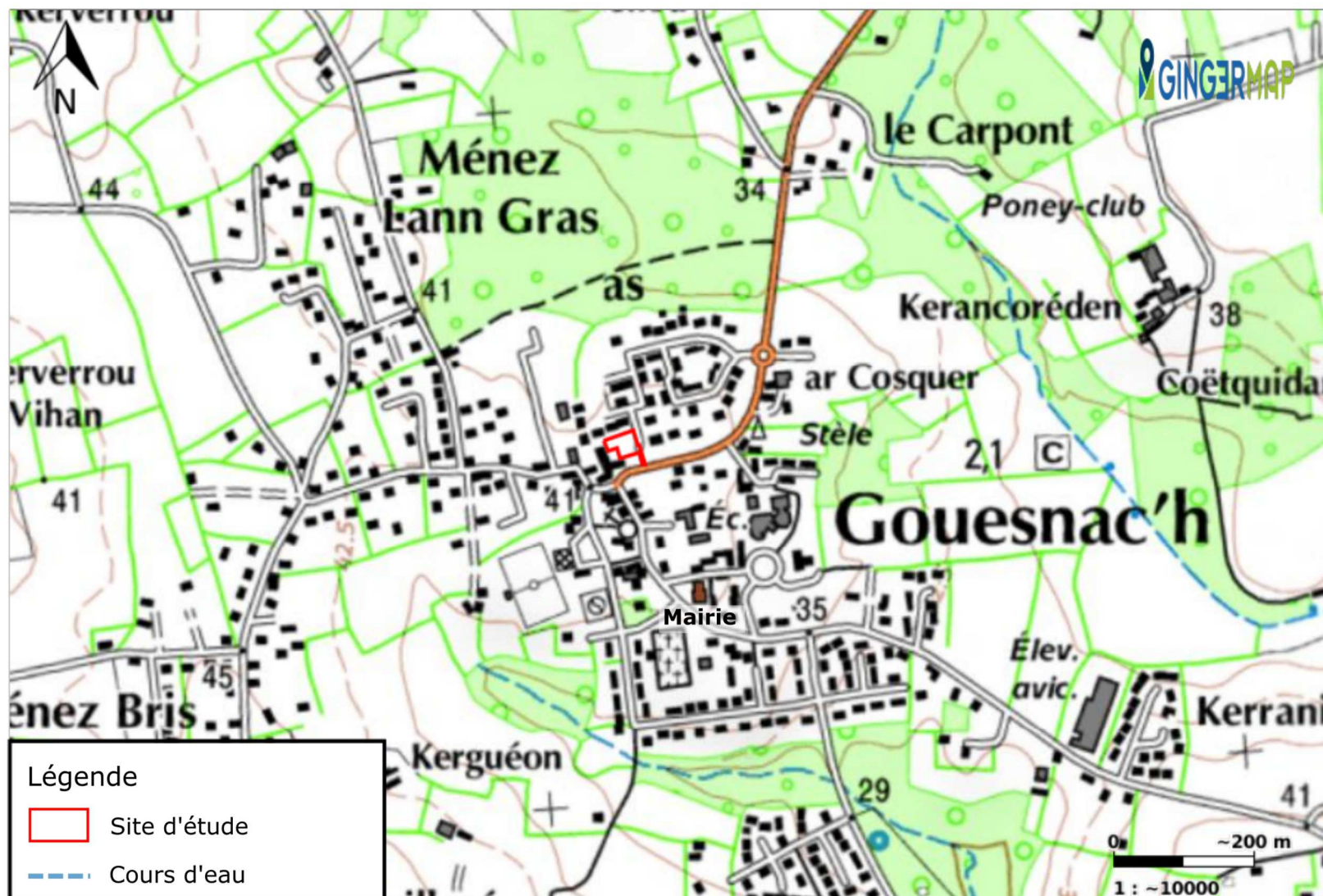


Figure 1 : Localisation du site (fond : carte topographique de l'IGN®)

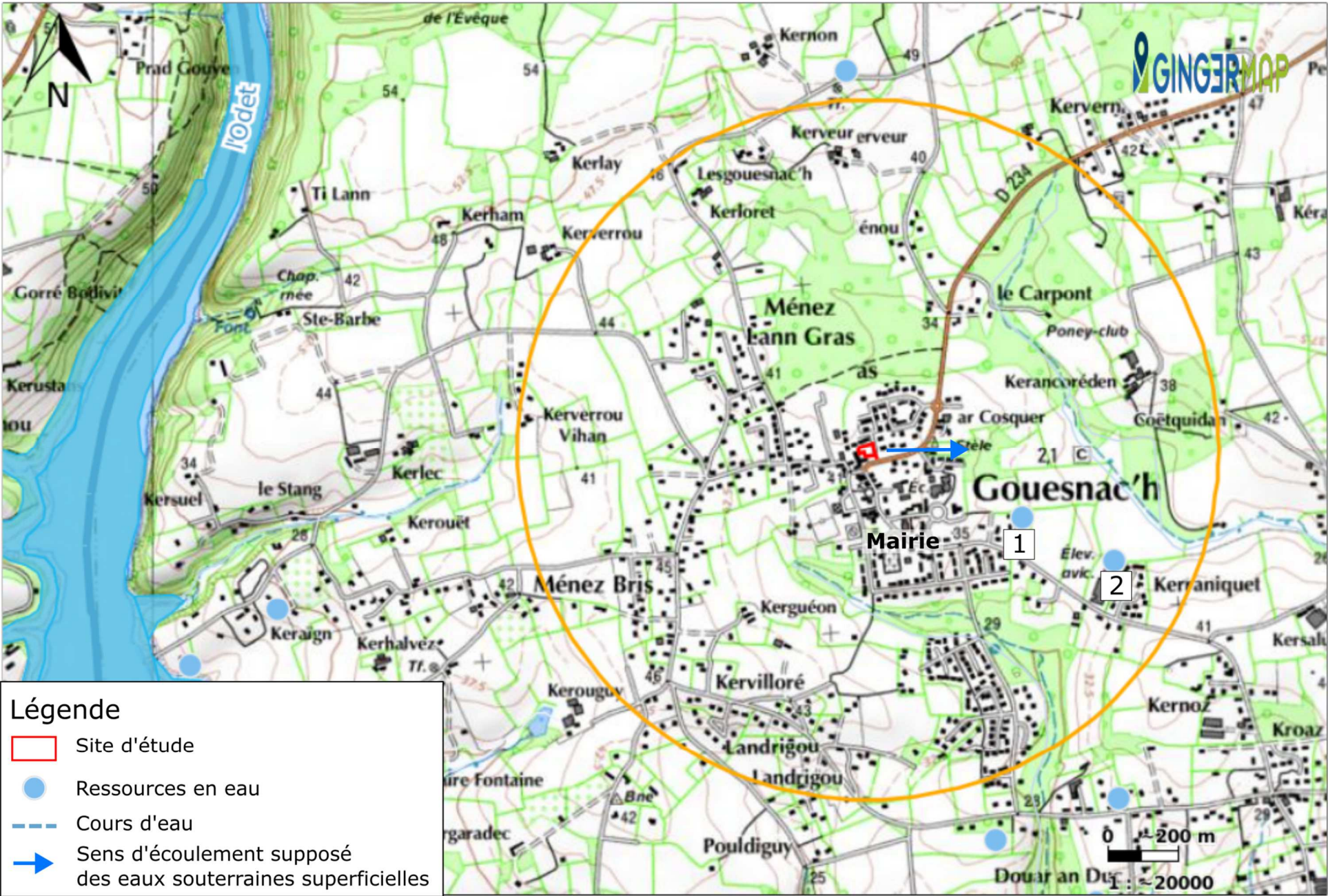


Figure 2 : Contexte environnemental avec localisation des cibles potentielles (fond : carte topographique de l'IGN®)

Numéro sur la Figure 2	Référence du point de prélèvement	Type de captage	Etat / Usage	Niveau d'eau / surface	Prof. de l'ouvrage (m)	Nappe captée	Volume	Distance et position hydrogéologique supposée par rapport au site
1	BSS000ZFJK	Forage	Non renseigné / usage domestique	Non renseigné	43	Socle métamorphique	Non renseigné	480 m au sud du site, en aval – latéral hydrogéologique
2	BSS000ZFFT	Forage	Non renseigné	Non renseigné	52	Socle métamorphique	Non renseigné	770 m au sud du site, en aval – latéral hydrogéologique

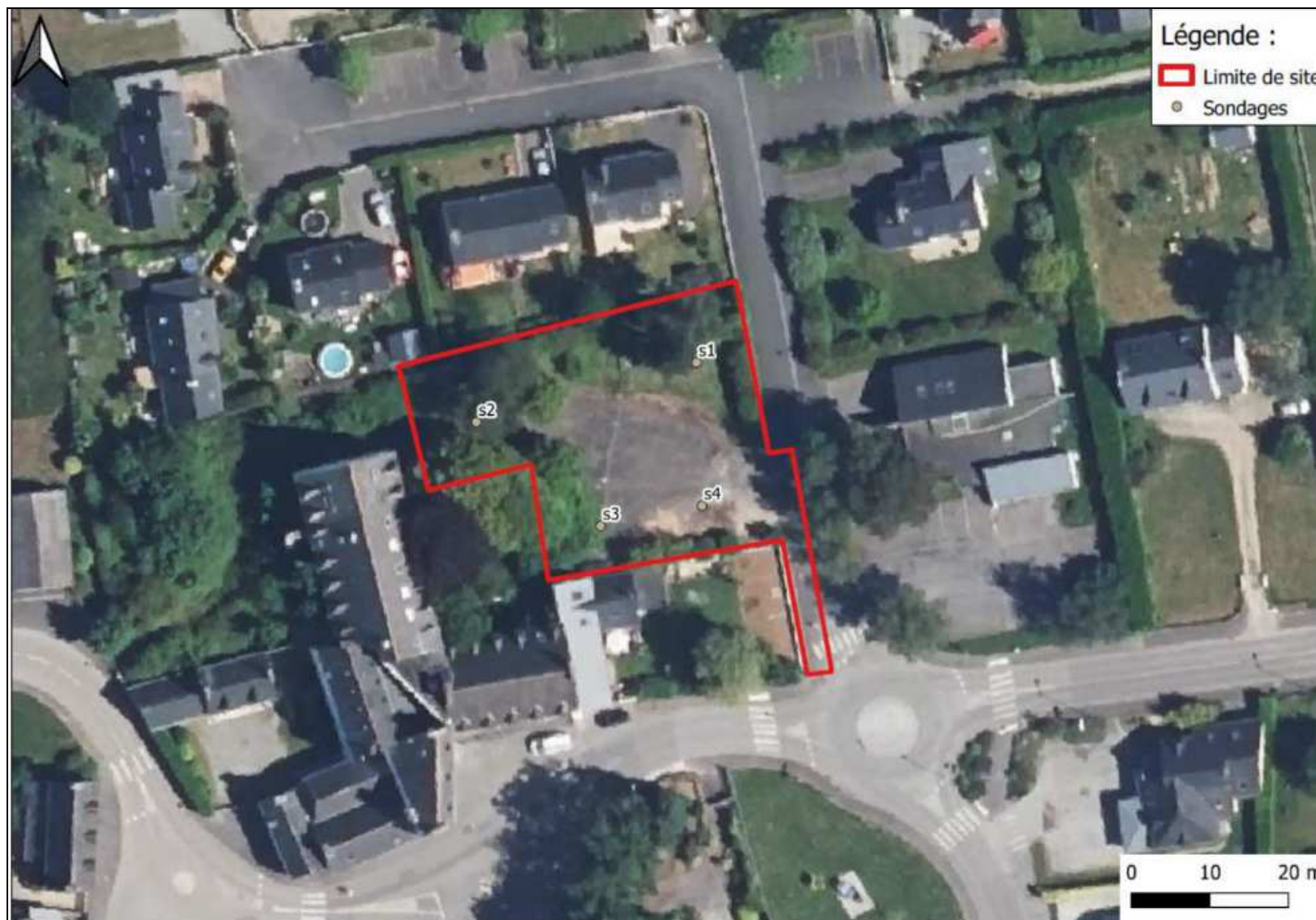


Figure 3 : Implantation des sondages réalisés en juillet 2023 (fond : SOCOTEC)

ANNEXES



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

Annexe 1. Extrait du rapport INFOS

Cette annexe contient 3 pages.

Prestation globale

INFOS

RESUME NON TECHNIQUE (sur 2 pages)

Dans le cadre de l'acquisition d'un parking sis 10, Place de l'Odét sur la commune de Gouesnac'h (29), l'EPF BRETAGNE a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et mémorielle dans le but d'estimer d'une part, la qualité environnementale du milieu souterrain au droit du site, et, d'autre part, les coûts de décroulage de l'enrobé, ainsi que d'une estimation des coûts de retrait du parking.

Le site étudié correspond à la parcelle cadastrale n°545 de la section AA (superficie totale de 1 280 m²).

Cette parcelle fait partie d'un projet plus important en lien avec l'ancien hôtel Rives de l'Odét localisé hors site pour lequel une étude historique a déjà été réalisée par GINGER BURGEAP en 2020 (rapport référencé RSSPLB10969 -01). Suite aux recommandations de cette étude historique, le site a fait l'objet de diagnostics de pollution.

Le projet est en cours de définition, mais s'orienterait vers la construction de logements collectifs et d'espaces verts. La création d'espaces potagers et/ou fruitiers n'est pas projetée.

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

La visite de site du 06/04/2023 a permis d'identifier les usages d'un parking en enrobé et d'un espace vert, non entretenu. Le parking semble dater des années 1970 environ d'après les photographies aériennes anciennes, auparavant le site correspondait à des champs/prairies. Aucun bâtiment n'est présent sur la parcelle étudiée. L'hôtel Rives de l'Odét est déjà présent en 1969, le quartier résidentiel autour du site est en cours de construction en 2005.

En outre, aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'est recensée par la Préfecture et les archives départementales du Finistère au droit du site étudié. Le site n'est pas recensé dans les bases de données CASIAS, BASOL¹ et SIS. Deux ICPE sont relevées dans un rayon de 1 km autour du site. Ils se trouvent soit en latéral, soit sans lien hydrogéologique avec le site, le plus proche étant à environ 70 m au Sud. Le site d'étude semble peu vulnérable à une pollution provenant de ces sites.

Au regard de ces éléments et par précaution, notamment par rapport à la présence éventuelle de remblais exogènes ou à d'éventuelles fuites d'huiles/de carburants de véhicules, il est recommandé des investigations dans le cadre de la recherche de pollution dans le milieu souterrain (4 sondages pour prélever les sols et analyses en laboratoire), avec un délai à prévoir de 3 mois et un budget d'environ **2 à 4 k€ HT**. Par ailleurs, l'apport de remblais de « mauvaise » qualité (non-inertes et/ou impactés) lors de l'aménagement du parking ne peut être exclu.

Concernant les estimations des coûts de déconstruction

Au vu de l'étude des documents disponibles, de la visite du site et selon les hypothèses prises en compte, l'estimation des coûts des travaux de déconstruction du parking (hors aléa amiante) est d'environ **15 k€ HT**.

Notons que l'estimation des coûts de déconstruction du parking peut être revue à la hausse dans le cas où l'enrobé serait amiante ou présenterait des concentrations en HAP supérieures au seuil d'acceptabilité en ISDI. Dans ce cas, un aléa entre **65 et 70 k€ HT** peut être considéré.

Dans ces conditions, GINGER BURGEAP recommande :

- un diagnostic amiante et HAP sur enrobé pour un budget estimé à **2-3 k€ HT** (3-4 échantillons). Selon les résultats du diagnostic cet enrobé pourra être revalorisé.

Le tableau de l'**Annexe 4** présente le détail du calcul des coûts de déconstruction du parking.

¹ Nouvellement appelé « Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée »

RESUME TECHNIQUE / CONCLUSION

Prestation globale : INFOS	
Données d'entrée	
Donneur d'ordre	EPF BRETAGNE
Dénomination / Localisation du site	Parking sis 10, Place de l'Odét GOUESNAC'H (29) Opération : 20-29060-1 Cf. localisation sur la Figure 1
Référence cadastrale (superficie totale)	Parcelles cadastrales n°545 de la section AA
Superficie	1 280 m ² (selon le cadastre)
Référence de l'EPF BRETAGNE	Opération 20-29060-1
Contexte de la mission	Portage foncier de l'EPF BRETAGNE pour le compte de la collectivité locale en vue d'un réaménagement du site.
Projet d'aménagement	Le projet est en cours de définition, mais s'orienterait vers la construction de logements collectifs et d'espaces verts. La création d'espaces potagers et/ou fruitiers n'est pas projetée.
Prestation élémentaire : Visite de site (A100)	
Date de visite	Le 06/04/2023 par un collaborateur de GINGER BURGEAP
Usage actuel du site (Figure 5)	Le site correspond à un parking en enrobé avec espace vert, non entretenus – l'enrobé est en moyen état.
Mesures d'urgence	Sans objet
Prestation élémentaire : Etudes historique, documentaire et mémorielle (A110)	
Activités et procédés Cf. Figure 5	D'après les photographies aériennes anciennes, les activités relevées au droit du site étudié ont été les suivantes : • Avant 1969 : l'ensemble du site correspond à des champs/prairies. Les bâtiments en bordure de voirie de l'hôtel Rives de l'Odét étaient construits ; • En 1976 : Le site correspond à un parking potentiellement en lien avec l'hôtel Rives de l'Odét. Plusieurs véhicules stationnés sont visibles sur la photographie ; • Depuis 1976 : Peu d'évolution du site. Le quartier résidentiel autour du site est en cours de construction en 2005.
Produits utilisés et modalités de gestion	Néant
Incidents / Accidents répertoriés ou rapportés	La base de données ARIA ne recense pas d'accident sur la commune de Gouesnac'h (29).
Données CASIAS / BASOL / SIS / ICPE	Le site n'est pas référencé dans les bases de données CASIAS du BRGM, BASOL et SIS du Ministère en charge de l'Environnement. Aucun site CASIAS/BASOL/SIS n'est recensé dans un rayon de 1 km autour du site. Deux sites ICPE sont présents en latéral ou sans lien hydrogéologique supposé, dont un à environ 70 m au Sud-Ouest du site. Seul ce dernier est susceptible d'avoir engendré un impact sur les milieux au droit du site au regard de sa localisation proche.
Situation administrative	Aucune ICPE n'est recensée par la Préfecture et les archives départementales du Finistère au droit du site étudié.
Zones à risque de pollution	• Les éventuelles fuites d'huiles/de carburants des véhicules stationnés ; • Les éventuels remblais présents sous l'enrobé.



Figure 5 : Description du site et des usages

Annexe 2.

Stratégie d'investigations et valeurs de référence

Cette annexe contient 2 pages.

► Stratégie d'investigations

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

Tableau 1 : Stratégie d'investigations - Engagement du titulaire

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

► Valeurs de référence pour les sols

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

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

Tableau 2 : Valeurs de référence pour les sols

Métaux et métalloïdes sur sol brut	La gamme de concentrations utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) ont été utilisées. Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion, mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.
HAP	En l'absence de données locales, les valeurs de référence utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.
Autres composés	Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

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

Annexe 3.

Rapport SOCOTEC des investigations de diagnostic de pollution

Cette annexe contient 37 pages.

Rapport Sites et Sols Pollués



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

Investigations de diagnostic de pollution

Missions élémentaires A200 selon la norme NF X31-620

Gouesnac'h

Parking 10, Place de l'Odet
29 950 – Gouesnac'h

Equipe projet :

Chef de projet : Marie ANET
Superviseur : Damien FAISAN
Ingénieur : Maxime BAGUELIN
Technicien : Jérémie DOSCH

N° D'AFFAIRE : 2306E14Q5000043
DATE D'EDITION DU RAPPORT 09/08/2023
REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : E14Q523664

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
Maxime BAGUELIN : maxime.baguelin@socotec.com / 07 85 12 11 72

Nombre de pages : 10 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
3. EVALUATION DES INCERTITUDES	10

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 GOUESNAC'H (SOURCE : CADASTRE)	4
FIGURE 3 : PLAN DES INVESTIGATIONS	6
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	3
TABLEAU 2 : MILIEUX INVESTIGUES	5
TABLEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES	5
TABLEAU 4 : METHODOLOGIE APPLIQUEE	6
TABLEAU 5 : LITHOLOGIE	8
TABLEAU 6 : CONSTATS DE TERRAIN	8
TABLEAU 7 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS	8
TABLEAU 8 : EVALUATION DES INCERTITUDES	10

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES

ANNEXE 2 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES 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	Parking 10, Place de l'Odét - 29 950 – Gouesnac'h
Parcelle(s) cadastrale(s)	N° 545 de la section AA
Surface	1280 m ²

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

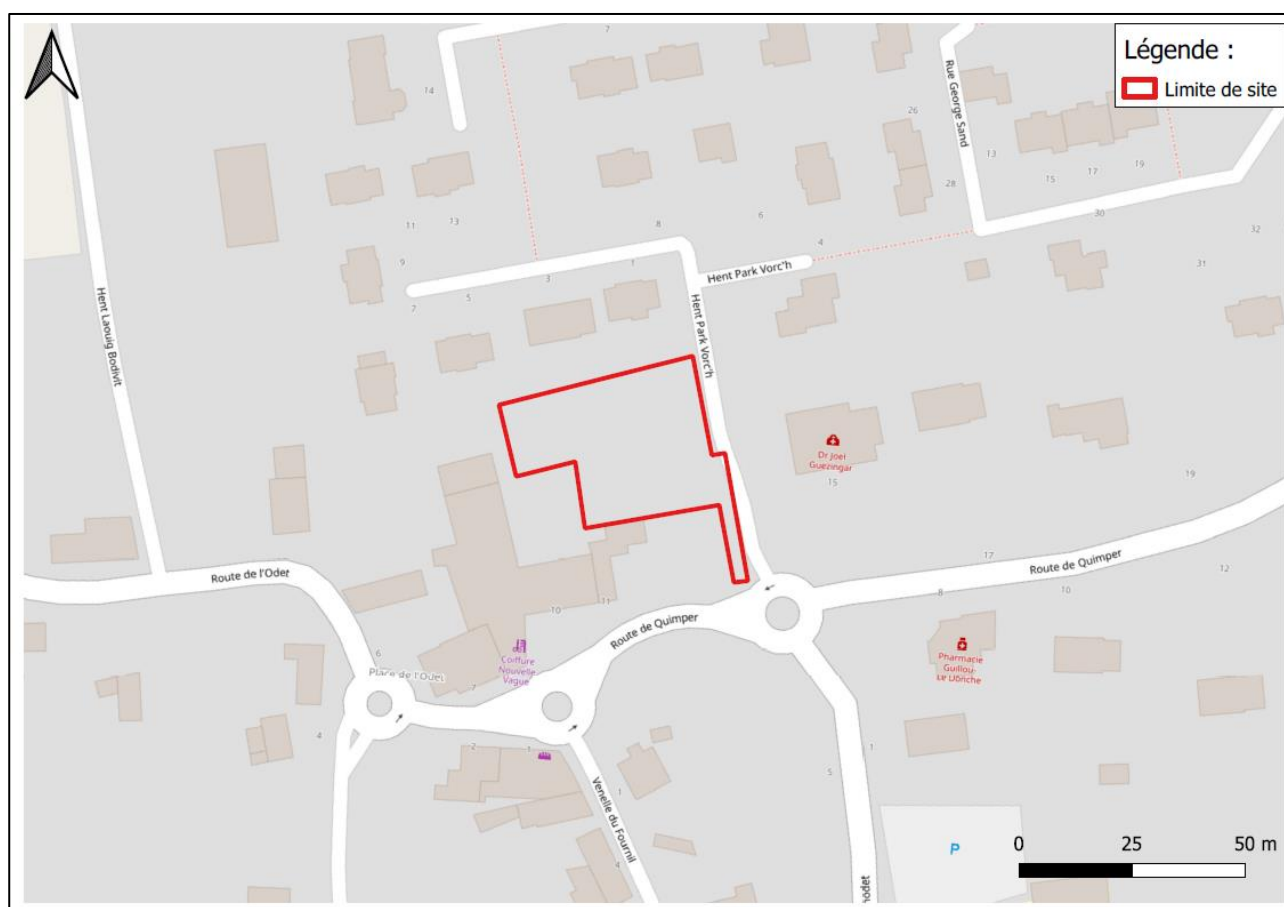
**FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP)**



FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE GOUESNAC'H (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 (1033192 / LB2700316 CHLA / GDU du 07/06/2023).

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° 2023062003055D en date du 20/06/2023). 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

Milieus investigués	Dates d'intervention
Sols	18/07/2023

TABLEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES

Milieu reconnu	Nature des investigations	Quantité	Profondeur	Substances analysées
Sols	Sondage au carottier sur foreuse	4 sondages	Jusqu'à 2 m	Métaux, HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, Critères en ISD-Inertes

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

TABLEAU 4 : METHODOLOGIE APPLIQUEE		
Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols	> Sondeuse mécanique sur chenille de type SEDIDRILL SD 80 ou autre si sous-traité, équipée d'un carottier échantillonneur à fenêtre (longueur 1 m, Ø 54/47 mm) (percussion)	Prélèvements : selon la norme NF ISO 18400-102 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages ou par horizon homogène Conditionnements : selon NF ISO 18400-105 à 107 Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

Compte tenu des constats de terrain, aucune modification d'investigation n'a été réalisée.

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

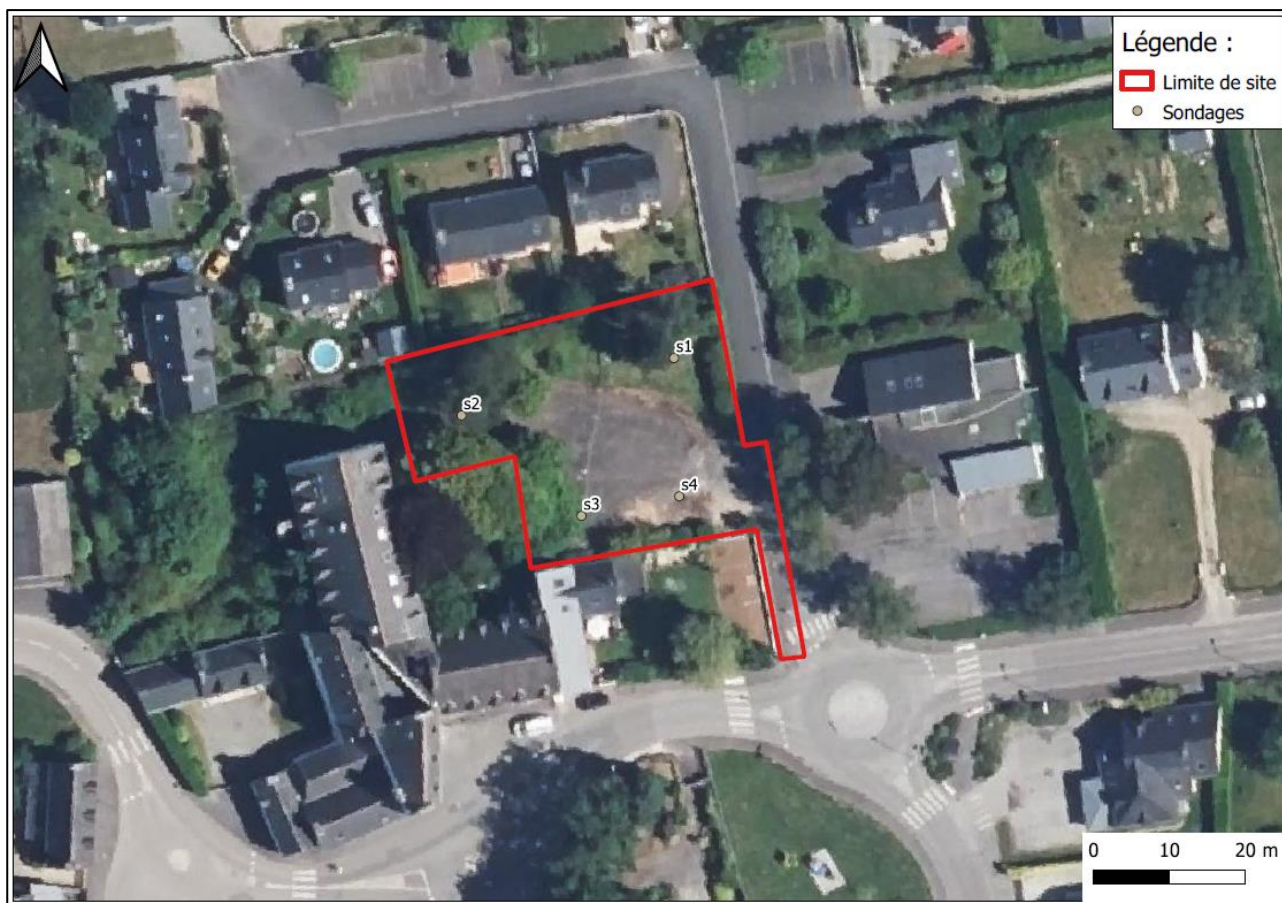


FIGURE 3 : PLAN DES INVESTIGATIONS

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

2.3.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

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

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 8 échantillons de sols, prélevés 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 0,2 et 1 m de profondeur : limon marron ou argile marron
	- entre 1 et 2 m de prof. : limon argileux ou argile limoneuse ou sable limoneux ou altérée
Venues d'eaux	Aucune
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
		Couleur	Odeur (intensité)	Résidus	
S1 à S4	0,2-1	Aucun constat suspect			0

2.3.3 Conditionnement des échantillons

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

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

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

2.3.4 Analyses en laboratoire

Parmi les 8 échantillons prélevés, les 8 ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC pour analyses.

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
S1	S1/1	0,3 – 1,0	0	Bilan ISDI, métaux, HC C5-C10, COHV
	S1/2	1,0 – 2,0	0	Métaux, HC C5-C10+HCT C10-C40, HAP, BTEX
S2	S2/1	0,2 – 1,0	0	Métaux, HC C5-C10+HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV
	S2/2	1,0 2,0	0	Métaux, HC C5-C10+HCT C10-C40, HAP, BTEX
S3	S3/1	0,2 – 1,0	0	Bilan ISDI, métaux, HC C5-C10, COHV
	S3/2	1,0 – 2,0	0	Métaux, HC C5-C10+HCT C10-C40, HAP, BTEX
S4	S4/1	0,2 - 1,0	0	Métaux, HC C5-C10+HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV
	S4/2	0,3 - 0,6	0	Métaux, HC C5-C10+HCT C10-C40, HAP, BTEX

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

Le reportage photographique des sondages est présenté ci-après.



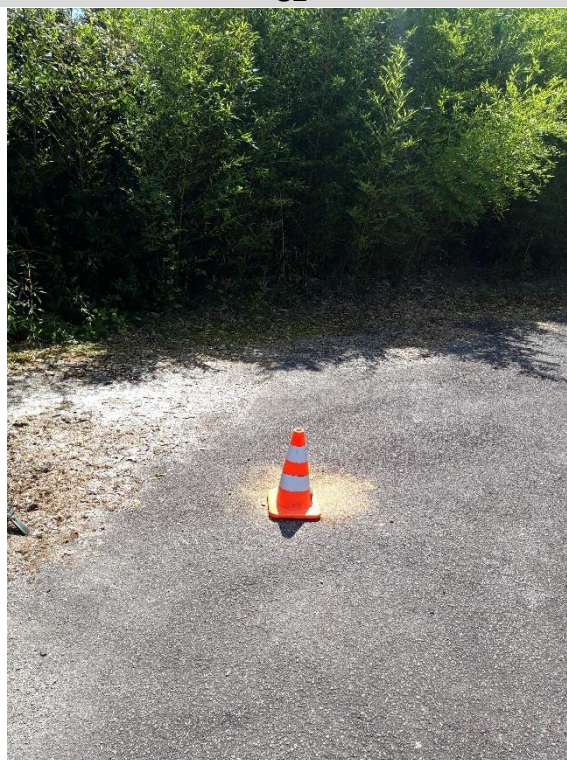
S1



S2



S3



S4

3. EVALUATION DES INCERTITUDES

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

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

TABLEAU 8 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée	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

Nom point de prélèvement (sondage) :	S1		
Localisation :			
Météo : (°C / Temps) :	Soleil		
Coordonnées	X (longitude) :	169 124,0	
RGF93 / CC48	Y (latitude) :	6 780 884,0	
	Z (altitude) :		

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

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 374 mL ou seuu ISDI
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/11/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



Nom point de prélèvement (sondage) :	S2		
Localisation :			
Météo : (°C / Temps) :	Soleil		
Coordonnées	X (longitude) :	169 098,0	
RGF93 / CC48	Y (latitude) :	6 780 878,0	
	Z (altitude) :		

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

Protocole de prélèvement :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 374 mL ou seau ISDI
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/11/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

N° affaire :	2306E14Q5000043
Nom du site :	EPF Gouesnac'h
Nom du préleveur :	Maxime BAGUELIN
Date :	18/07/2023
Matériel :	Carrotier battu
Nom du technicien :	Jérémy DOSCH

Nom point de prélèvement (sondage) :	S3
Localisation :	
Météo : (°C / Temps) :	Soleil
Coordonnées	X (longitude) : 169 112,0
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 6 780 863,0
	Z (altitude) :

Description du sondage et des prélèvements											
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Bilan ISDI, H	Métaux, HC	Métaux, HC			
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé							
0,20	Graves	RAS		Non prélevé							
0,30	Argile marron	ras	0,0	S3/S3/1	14h30	x					
0,40											
0,50											
0,60											
0,70											
0,80	Sable limoneux + altérite	ras	0,0	S3/S3/2	14h36	x					
0,90											
1,00											
1,10											
1,20											
1,30	Arrêt forage										
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 :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 374 mL ou seau ISDI
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/11/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


N° affaire :	2306E14Q5000043
Nom du site :	EPF Gouesnac'h
Nom du préleveur :	Maxime BAGUELIN
Date :	18/07/2023
Matériel :	Carrotier battu
Nom du technicien :	Jérémy DOSCH

Nom point de prélèvement (sondage) :	S4
Localisation :	
Météo : (°C / Temps) :	Soleil
Coordonnées	X (longitude) : 169 123,0
RGF93 / CC48	Y (latitude) : 6 780 867,0
	Z (altitude) :

Description du sondage et des prélèvements												
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Bilan ISDI, m	Métaux, HC	Métaux, HC				
0,10	Enrobé	RAS		Non prélevé								
0,20	Graves	RAS		Non prélevé								
0,30	Argile marron + altérée	ras	0,0	S4/S4/1	14h42	x						
0,40												
0,50												
0,60												
0,70												
0,80	Altérée (sableuse)	ras	0,0	S4/S4/2	14h46	x						
0,90												
1,00												
1,10												
1,20												
1,30	Arrêt forage											
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 :	Unitaire / Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 374 mL ou seau ISDI
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	18/11/2023
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)


Annexe 2 : Synthèse des résultats d'analyse sur les sols

		Sondage	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2	S4/1	S4/2
		Profondeur (m)	0,3-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0
		Lithologie	Limon	Limon argileux	Argile	Argile limoneuse	Argile	Sable limoneux +	Argile + altérite	Altérite
		Indices organoleptiques	ras	ras	ras	ras	ras	ras	ras	ras
		Mesure au PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSES SUR SOL BRUT										
Matière sèche	%		90,5	77	79,2	78,2	81,3	86,3	84,7	89,4
Carbone Organique Total										
COT	mg/kg MS		12000				1851			
Métaux et métalloïdes										
Arsenic (As)	mg/kg MS		7,05	2,6	4,9	2,97	7,34	5,04	6,03	3,06
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,41	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chrome (Cr)	mg/kg MS		44,3	70,7	89,3	89,2	61,7	60,8	59,1	74,4
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		26,4	34,2	41,8	40,9	34,6	54,9	25,6	32,4
Nickel (Ni)	mg/kg MS		24,4	37	47,5	60,2	38,8	78,1	56,1	84,9
Plomb (Pb)	mg/kg MS		16,6	6,57	14,5	12,1	17,4	15,1	12,9	12,6
Zinc (Zn)	mg/kg MS		60,6	74,4	99,7	116	83,5	118	106	121
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,19	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Hydrocarbures volatils										
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg MS		<1,00	1,7	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
C5-C10 Total	mg/kg MS		<1,00	1,7	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
C5-C8 Total	mg/kg MS		<1,00	1,7	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Hydrocarbures totaux										
Fraction C10-C12	mg/kg MS		0,25	1,74	0,08	<2,000	2,43	<2,000	<2,000	<2,000
Fraction C12-C16	mg/kg MS		1,16	4,15	6,47	<2,000	18,48	<2,000	<2,000	<2,000
Fraction C16-C20	mg/kg MS		1,1	4,34	6,38	<2,000	6,51	<2,000	<2,000	<2,000
Fraction C20-C24	mg/kg MS		1,34	3,84	2,64	<2,000	0,48	<2,000	<2,000	<2,000
Fraction C24-C28	mg/kg MS		3,14	4,03	1,41	<2,000	0,46	<2,000	<2,000	<2,000
Fraction C28-C32	mg/kg MS		7,1	2,64	1,22	<2,000	2,09	<2,000	<2,000	<2,000
Fraction C32-C36	mg/kg MS		6,5	1,36	0,52	<2,000	2,38	<2,000	<2,000	<2,000
Fraction C36-C40	mg/kg MS		4,97	0,6	0,18	<2,000	1,35	<2,000	<2,000	<2,000
Indice HC C10-C40	mg/kg MS		25,6	22,7	18,9	<15,0	34,2	<15,0	<15,0	<15,0
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,062	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP (16 composés)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,172	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)										
Benzène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m+p-Xylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)										
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,05		<0,06		<0,06		<0,05	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
Chloroforme	mg/kg MS		<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
Tetrachlorométhane	mg/kg MS		<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
Bromochlorométhane	mg/kg MS		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
Dibromométhane	mg/kg MS		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
Bromodichlorométhane	mg/kg MS		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
Dibromochlorométhane	mg/kg MS		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
Somme des COHV	mg/kg MS		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	

		Sondage	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2	S4/1	S4/2
		Profondeur (m)	0,3-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0
		Lithologie	Limon	Limon argileux	Argile	Argile limoneuse	Argile	Sable limoneux +	Argile + altérite	Altérite
		Indices organoleptiques	ras	ras	ras	ras	ras	ras	ras	ras
		Mesure au PID (ppm V)	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSES SUR ELUAT										
Paramètres généraux										
pH	-		6,8				6,3			
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm		27				112			
Fraction soluble	mg/kg MS		<2000				<2000			
Carbone organique total	mg/kg MS		130				<50			
Indice phénol	mg/kg MS		<0.51				<0.50			
Anions										
Fluorures	mg/kg MS		<5.00				<5.00			
Chlorures	mg/kg MS		<20.0				<20.0			
Sulfates	mg/kg MS		<50.6				418			
Métaux et métalloïdes										
Antimoine	mg/kg MS		<0.01				<0.01			
Arsenic	mg/kg MS		<0.101				<0.100			
Baryum	mg/kg MS		<0.101				<0.100			
Cadmium	mg/kg MS		<0.002				<0.002			
Chrome	mg/kg MS		<0.10				<0.10			
Cuivre	mg/kg MS		<0.101				<0.100			
Molybdène	mg/kg MS		<0.010				<0.01			
Nickel	mg/kg MS		<0.101				<0.100			
Plomb	mg/kg MS		<0.101				<0.100			
Sélénium	mg/kg MS		<0.01				<0.01			
Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0.101				<0.100			
Mercurure	mg/kg MS		<0.001				<0.001			
LQ : Limite de quantification du laboratoire										

PIECE JOINTE : BORDEREAUX DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Monsieur Maxime BAGUELIN

Campus de Kerlann - 1 Rue Simeon-Denis

Poisson

35170 BRUZ

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

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

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	
001	Sol	(SOL)	S1/1
002	Sol	(SOL)	S1/2
003	Sol	(SOL)	S2/1
004	Sol	(SOL)	S2/2
005	Sol	(SOL)	S3/1
006	Sol	(SOL)	S3/2
007	Sol	(SOL)	S4/1
008	Sol	(SOL)	S4/2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Date de début d'analyse :	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 90.5 ±4.53	*	77.0 ±3.85	*	79.2 ±3.96	*	78.2 ±3.91	*	81.3 ±4.07	*	86.3 ±4.32

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 12000 ±3016				* 8080 ±2044
--	--------------	---------------	--	--	--	--------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.05 ±1.790	*	2.60 ±0.721	*	4.90 ±1.264	*	2.97 ±0.805	*	7.34 ±1.861	*	5.04 ±1.298
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.41	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	44.3 ±6.83	*	70.7 ±10.72	*	89.3 ±13.49	*	89.2 ±13.47	*	61.7 ±9.39	*	60.8 ±9.26
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	26.4 ±5.65	*	34.2 ±7.13	*	41.8 ±8.60	*	40.9 ±8.42	*	34.6 ±7.21	*	54.9 ±11.16
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	24.4 ±3.44	*	37.0 ±5.19	*	47.5 ±6.66	*	60.2 ±8.44	*	38.8 ±5.44	*	78.1 ±10.94
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	16.6 ±2.95	*	6.57 ±1.863	*	14.5 ±2.69	*	12.1 ±2.41	*	17.4 ±3.05	*	15.1 ±2.76
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	60.6 ±9.40	*	74.4 ±11.41	*	99.7 ±15.14	*	116 ±18	*	83.5 ±12.75	*	118 ±18
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.19 ±0.076	*	<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.	*	25.6 ±10.25	*	22.7 ±9.26	*	18.9 ±8.01	*	<15.0	*	34.2 ±13.24	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.41		5.89		6.55		<4.00		20.9		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.98		6.57		8.15		<4.00		6.78		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.75		7.18		3.03		<4.00		1.87		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		15.4		3.05		1.17		<4.00		4.63		<4.00

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Date de début d'analyse :	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Hydrocarbures totaux

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.97	7.66	0.42	-	7.10	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	4.53	18.29	34.23	-	54.08	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	4.29	19.12	33.74	-	19.04	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.25	16.91	13.98	-	1.39	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	12.29	17.76	7.44	-	1.35	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	27.77	11.62	6.47	-	6.13	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	25.45	5.98	2.74	-	6.96	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	19.46	2.65	0.97	-	3.95	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.25	1.74	0.08	<2.000	2.43	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	1.16	4.15	6.47	<2.000	18.48	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	1.10	4.34	6.38	<2.000	6.51	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.34	3.84	2.64	<2.000	0.48	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	3.14	4.03	1.41	<2.000	0.46	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	7.10	2.64	1.22	<2.000	2.09	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	6.50	1.36	0.52	<2.000	2.38	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	4.97	0.60	0.18	<2.000	1.35	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.					*	<0.05						
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.062 ±0.0194	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11 ±0.029	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<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	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Date de début d'analyse :	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.				<0.05						
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		0.172		<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	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	1.7	<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	1.7	<1.00	<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Date de début d'analyse :	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	1.7	<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	* <0.06	
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 : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	* <0.10	
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	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1/1	S1/2	S2/1	S2/2	S3/1	S3/2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Date de début d'analyse :	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023	24/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C

Composés Volatils

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

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1277.0					*	1851.0		
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait					*	Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	30.5					*	32.7		
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950					*	950		
Masse de la prise d'essai	g	*	94.3					*	95.2		

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	6.8 ±1.02					*	6.3 ±0.95		
Température	°C		20						20		
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	27 ±5					*	112 ±12		
Température de mesure de la conductivité	°C		19.8						20.1		
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.	*	130 ±48					*	<50		
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0					*	<20.0		
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00					*	<5.00		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**S1/1****SOL**

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

002**S1/2****SOL**

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

003**S2/1****SOL**

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

004**S2/2****SOL**

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

005**S3/1****SOL**

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

006**S3/2****SOL**

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.6			*	418 ±63
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.	*	<0.101			*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101			*	<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.	*	<0.101			*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.010			*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101			*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101			*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101			*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001			*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac" h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac" h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac" h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
S4/1
SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

008
S4/2
SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

Préparation Physico-Chimique

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

* Fait

* Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 84.7 ±4.24

* 89.4 ±4.47

Métaux

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

* Fait

* Fait

 LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

* 6.03 ±1.540

* 3.06 ±0.826

 LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

* <0.40

* <0.40

 LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

* 59.1 ±9.00

* 74.4 ±11.27

 LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

* 25.6 ±5.50

* 32.4 ±6.79

 LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

* 56.1 ±7.86

* 84.9 ±11.89

 LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

* 12.9 ±2.50

* 12.6 ±2.46

 LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

* 106 ±16

* 121 ±18

 LSA09 : **Mercuré (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

* <15.0

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

<4.00

<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)

%

-

-

> C12 - C16 inclus (%)

%

-

-

> C16 - C20 inclus (%)

%

-

-

> C20 - C24 inclus (%)

%

-

-

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
S4/1
SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

008
S4/2
SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

Hydrocarbures totaux

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

> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
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
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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007

S4/1

SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

008

S4/2

SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

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
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		<0.05		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.				<0.05

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
>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
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 : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007

S4/1

SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

008

S4/2

SOL

18/07/2023

24/07/2023

11.4°C

Composés Volatils

LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
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

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.	(001) (005)	S1/1 / S3/1 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E136782

Version du : 31/07/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Date de réception technique : 22/07/2023

Première date de réception physique : 22/07/2023

Référence Dossier : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Référence Commande : E14Q523618

**Justine Bailly**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 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° :23E136782

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Emetteur : Mr Maxime BAGUELIN

Commande EOL : 006-10514-1033611

Nom projet : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Référence commande : E14Q523618

EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (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.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E136782

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Emetteur : Mr Maxime BAGUELIN

Commande EOL : 006-10514-1033611

Nom projet : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Référence commande : E14Q523618

EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) 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.	
LSA09	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon utilisée 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.	
LSFF9	Somme des HAP				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	20%	mg/kg M.S.	
			0.2		% MS	

Annexe technique

Dossier N° :23E136782

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Emetteur : Mr Maxime BAGUELIN

Commande EOL : 006-10514-1033611

Nom projet : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Référence commande : E14Q523618

EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF 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.	
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.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	32%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E136782

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Emetteur : Mr Maxime BAGUELIN

Commande EOL : 006-10514-1033611

Nom projet : N° Projet : EPF Gouesnac"h - parking

Référence commande : E14Q523618

EPF Gouesnac"h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac"h

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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.	
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	
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 (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % 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. mg/kg M.S. 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° : 23E136782

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-158077-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1033611

Nom projet : N° Projet : EPF Gouesnac'h - parking

Référence commande : E14Q523618

EPF Gouesnac'h - parking

Nom Commande : EPF Gouesnac'h

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1/1	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		
002	S1/2	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		
003	S2/1	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		
004	S2/2	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		
005	S3/1	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		
006	S3/2	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		
007	S4/1	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		
008	S4/2	18/07/2023 08:35:00	22/07/2023	22/07/2023		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Annexe 4.

Tableau de synthèse des résultats

Cette annexe contient 1 page.

Résultats d'analyses sur les sols

		Bruit de fond (a)	Seuil d'acceptation en ISD-Inertes (arrêté du 12/12/2014)	Sondage	S1		S2		S3		S4			
				Prof. (m)	0,3-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0		
				Lithologie	Limon	Limon argileux	Argile	Argile limoneuse	Argile	Sable limoneux + altérite	Argile + altérite	Altérite		
				Indices organoleptique s	ras	ras	ras	ras	ras	ras	ras	ras		
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-		90.5	77	79.2	78.2	81.3	86.3	84.7	89.4		
Carbone Organique Total														
COT (b)	mg/kg Ms	-	30 000		12 000	-	-	-	8 080	-	-	-		
Métaux et métalloïdes														
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-		7.05	2.6	4.9	2.97	7.34	5.04	6.03	3.06		
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	-		<0.41	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40		
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-		44.3	70.7	89.3	89.2	61.7	60.8	59.1	74.4		
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-		26.4	34.2	41.8	40.9	34.6	54.9	25.6	32.4		
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0.1	-		0.19	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-		24.4	37	47.5	60.2	38.8	78.1	56.1	84.9		
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-		16.6	6.57	14.5	12.1	17.4	15.1	12.9	12.6		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-		60.6	74.4	99.7	116	83.5	118	106	121		
Hydrocarbures volatils														
C5- C6 Aliphatiques	mg/kg Ms	-	-		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
>C6- C8 Aliphatiques	mg/kg Ms	-	-		<1.00	1.7	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
>C8- C10 Aliphatiques	mg/kg Ms	-	-		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
C6- C9 Aromatiques	mg/kg Ms	-	-		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
>C9- C10 Aromatiques	mg/kg Ms	-	-		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	LQ	-		<1.00	1.7	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
Hydrocarbures totaux														
Indice HC C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500		25.6	22.7	18.9	<15.0	34.2	<15.0	<15.0	<15.0		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques														
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Fluorène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.062	<0.05	<0.05	<0.05		
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05		
Anthracène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Pyrène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Chrysène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.172	<0.05	<0.05	<0.05		
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques														
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6		<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
Composés Organo Halogénés Volatils														
Somme des 19 COHV	mg/kg Ms	LQ	-		<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-		
Polychlorobiphényles														
7 congénères PCB	mg/kg Ms	LQ	1		<LQ	-	-	-	<LQ	-	-	-		
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
pH	-	-	-		6.8	-	-	-	6.3	-	-	-		
Conductivité corrigée	µS/cm	-	-		27	-	-	-	112	-	-	-		
Fraction soluble (c)	mg/kg Ms	-	4000		<2000	-	-	-	<2000	-	-	-		
Carbone organique total	mg/kg Ms	-	500		130	-	-	-	<50	-	-	-		
Indice phénol	mg/kg Ms	-	1		<0.51	-	-	-	<0.50	-	-	-		
Anions														
Fluorures	mg/kg Ms	-	10		<5.00	-	-	-	<5.00	-	-	-		
Chlorures (c)	mg/kg Ms	-	800		<20.0	-	-	-	<20.0	-	-	-		
Sulfates (c)	mg/kg Ms	-	1000		<50.6	-	-	-	418	-	-	-		
Métaux et métalloïdes														
Antimoine	mg/kg Ms	-	0.06		<0.01	-	-	-	<0.01	-	-	-		
Arsenic	mg/kg Ms	-	0.5		<0.101	-	-	-	<0.100	-	-	-		
Baryum	mg/kg Ms	-	20		<0.101	-	-	-	<0.100	-	-	-		
Cadmium	mg/kg Ms	-	0.04		<0.002	-	-	-	<0.002	-	-	-		
Chrome	mg/kg Ms	-	0.5		<0.10	-	-	-	<0.10	-	-	-		
Cuivre	mg/kg Ms	-	2		<0.101	-	-	-	<0.100	-	-	-		
Mercure	mg/kg Ms	-	0.01		<0.001	-	-	-	<0.001	-	-	-		
Molybdène	mg/kg Ms	-	0.5		<0.010	-	-	-	<0.01	-	-	-		
Nickel	mg/kg Ms	-	0.4		<0.101	-	-	-	<0.100	-	-	-		
Plomb	mg/kg Ms	-	0.5		<0.101	-	-	-	<0.100	-	-	-		
Selenium	mg/kg Ms	-	0.1		<0.01	-	-	-	<0.01	-	-	-		
Zinc	mg/kg Ms	-	4		<0.101	-	-	-	<0.100	-	-	-		

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

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

(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 à une valeur de référence

concentration supérieure à un seuil établi pour les ISD-Inertes (arrêté du 12/12/20)

Annexe 5. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SIS : secteur d'information sur les sols

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

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

Annexe 6.

Limite d'utilisation d'une étude de pollution

Cette annexe contient 1 page.

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP

6- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.