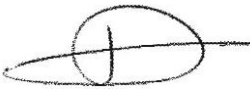
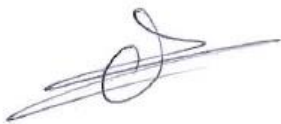



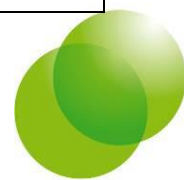
MINISTÈRE DES ARMÉES

ESID DE RENNES

BÂTIMENT 005 QUARTIER FOCH DELESTRAINT
3^{ÈME} RIMA DE VANNES - VANNES (56)

Missions INFOS / DIAG
Juillet et octobre 2022

Norme		Prestations globales	Prestations élémentaires
NF X 31-620-2		INFOS, DIAG	A100, A110, A120, A130, A200, A210, A230, A270
N° Affaire	Version	Nature de l'évolution	Date
C20-061-R4	V0	Rapport projet	12/09/2022
	V1	Rapport final	10/10/2022
	V2	Intégration des données relatives aux investigations complémentaires	03/01/2023
Rédaction : Ingénieur d'étude		Vérification : Chef de Projet	Approbation : Superviseur
Benjamin ROUSSEAU		Cédric ALO	Émilie PICHON
			



SOMMAIRE

GLOSSAIRE	5
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	6
1. INTRODUCTION	8
2. SOURCES D'INFORMATIONS	9
3. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE	10
3.1 Situation administrative	10
3.2 Situation géographique	10
3.3 Usage actuel	12
3.4 Mesures de sécurité à prévoir	13
4. HISTORIQUE DU SITE	14
5. SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	19
6. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	20
6.1 Contexte hydrographique	20
6.2 Contexte géologique	21
6.3 Contexte hydrogéologique	21
6.4 Risques naturels	22
6.5 Contexte climatique	22
6.6 Contexte industriel	23
6.7 Patrimoine naturel	23
7. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PRÉVISIONNELLES	24
8. CARACTÉRISATION DES MILIEUX	24
8.1 Préparation de l'intervention	24
8.2 Méthodologie	25
8.2.1 Enrobés	25
8.2.2 Sols	25
8.2.3 Eaux souterraines	27
8.2.4 Gaz du sol	28
8.3 Résultats et interprétation	30
8.3.1 Enrobé	30
8.3.2 Sols	30
8.3.3 Eaux souterraines	35
8.3.4 Gaz du sol	37
9. SCHÉMA CONCEPTUEL	40
10. CONCLUSION	43

ANNEXE 1	46
Description de la zone d'étude, localisation des sources potentielles de pollution et des investigations réalisées - Juillet et octobre 2022	
ANNEXE 2	48
Fiches de prélèvement d'enrobé	
ANNEXE 3	51
Coupes des sondages	
ANNEXE 4	67
Cartographie des résultats en hydrocarbures dans les sols - Juillet et octobre 2022	
ANNEXE 5	69
Fiche de prélèvement des eaux souterraines	
ANNEXE 6	71
Coupes des piézairs	
ANNEXE 7	75
Fiches de prélèvement des gaz du sol	
ANNEXE 8	81
Rapports d'analyses du laboratoire	

Tableaux

Tableau 1 : Sources d'informations	9
Tableau 2 : Historique du site.....	14
Tableau 3 : Sources potentielles de pollution recensées	19
Tableau 4 : Contexte hydrographique	20
Tableau 5 : Contexte géologique	21
Tableau 6 : Contexte hydrogéologique	21
Tableau 7 : Risques naturels.....	22
Tableau 8 : Normales annuelles mesurées sur la station météorologique de Lorient (source : Météo France).....	22
Tableau 9 : Risques industriels recensés autour de la zone d'étude	23
Tableau 10 : Programme d'investigations proposé	24
Tableau 11 : Localisation des sondages et profondeur.....	26
Tableau 12 : Programme analytique sur les sols (phases 1 et 2).....	26
Tableau 13 : Programme analytique sur les eaux souterraines (phase 1)	27
Tableau 14 : Localisation des piézairs (phases 1 et 2)	28
Tableau 15 : Caractéristiques des piézairs (phases 1 et 2).....	28
Tableau 16 : Modalités des prélèvements des gaz du sol (phases 1 et 2).....	29
Tableau 17 : Programme analytique sur les gaz du sol (phases 1 et 2).....	30
Tableau 18 : Résultats des analyses amiante et HAP dans les enrobés	30
Tableau 19 : Résultats d'analyses en hydrocarbures C5 à C40, BTEX et HAP dans les sols (phases 1 et 2).....	32
Tableau 20 : Résultats d'analyses en ETM dans les sols (phase 1)	33
Tableau 21 : Résultats d'analyses des packs ISDI (phase 1)	34
Tableau 22 : Piézométrie (phase 1)	35
Tableau 23 : Constats de terrain (phase 1)	35
Tableau 24 : Résultats d'analyses sur les échantillons d'eaux souterraines (phase 1)	36

Tableau 25 : Paramètres climatiques mesurés lors des prélèvements de gaz du sol (phases 1 et 2)	37
Tableau 26 : Résultats d'analyses sur les gaz du sol (phases 1 et 2)	39
Tableau 27 : Schéma conceptuel.....	41

Figures

Figure 1 : Extrait de la carte IGN (1/25 000 - source : Infoterre)	11
Figure 2 : Vue aérienne du site (source : Géoportail, 2019)	11
Figure 3 : Contexte hydrographique	20
Figure 4 : Contexte géologique (source : carte géologique n°417 de Vannes - Infoterre).....	21
Figure 5 : Normales mensuelles mesurées sur la station météorologique de Lorient (source : Météo France)	22
Figure 6 : Rose des vents de la station météorologique de Vannes-Séné (source : Windfinder).....	22
Figure 7 : Évolution des températures et de la pluviométrie pour la ville de Vannes en juillet 2022 (phase 1 - source : Météociel)	38
Figure 8 : Évolution des températures et de la pluviométrie pour la ville de Vannes en octobre 2022 (phase 2 - source : Météociel)	38
Figure 9 : Schéma conceptuel.....	42

GLOSSAIRE

AEP :	Alimentation en Eau Potable
AIPR :	Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux
BASOL :	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CASIAS :	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
CESP :	Cabinet d'Étude en Sécurité Pyrotechnique
CGA :	Conseil Général des Armées
COT :	Carbone Organique Total
COV :	Composés Organiques Volatils
DICT :	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
EPC :	Équipement de Protection Collective
EPI :	Équipement de Protection Individuelle
ETM :	Éléments Traces Métalliques
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HC :	Hydrocarbures
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut national de l'information géographique et forestière
ISDI :	Installation de Stockage de Déchets Inertes
LQ :	Limite de Quantification
MS :	Matière Sèche
NGF :	Nivellement Général de la France
PLUi :	Plan Local d'Urbanisme intercommunal
RIMA :	Régiment d'Infanterie de Marine
SIS :	Secteur d'Information sur les Sols
SS4 :	Sous-Section 4
ST :	Sondage Témoin
ZNIEFF :	Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Dans le cadre du projet d'aménagement d'une antenne médicale à l'emplacement de l'actuel bâtiment 005 localisé sur la base du 3^{ème} RIMA à Vannes (56), le Ministère des Armées - ESID de Rennes a mandaté INOVADIA pour la réalisation d'un diagnostic des milieux (missions INFOS / DIAG).

L'étude historique a permis d'identifier la construction du bâtiment avant 1932 et la fin de son utilisation en tant que réfectoire et cuisines en 1998.

Au regard des données historiques et documentaires collectées, quatre sources potentielles de pollution ont été identifiées (l'ancien réservoir enterré de 5 m³ de fioul et la chaufferie associée, un bac à graisses présumé, une structure à usage inconnu dans le bâtiment et les apports potentiels de remblais associés au passif militaire).

L'étude de la vulnérabilité des milieux a mis en évidence un environnement fortement vulnérable et fortement sensible en raison de la faible profondeur des eaux souterraines et de la présence d'une prise d'eaux superficielles à usage d'alimentation en eau potable en aval hydraulique du site.

Les résultats d'analyses des quatre prélèvements d'enrobé ont permis de mettre en évidence l'absence d'amiante et d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Quatorze sondages de sols (dont quatre de délimitation) et deux piézais ont mis en évidence :

- un impact en hydrocarbures sous le niveau des eaux souterraines à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir de 5 m³ de fioul non délimité vers l'Ouest (hors emprise d'étude). L'emprise présumée de la zone d'impact est estimée à environ 150 m² en première approche,
- des anomalies ponctuelles en cuivre et en cadmium dans les remblais sous le bâtiment,
- l'absence d'anomalie notable au sein des échantillons analysés pour l'ensemble des autres paramètres recherchés.

La campagne de prélèvement d'eaux souterraines réalisée sur le piézomètre installé en 2021 dans le cadre de l'étude géotechnique a mis en évidence :

- un mauvais état de l'ouvrage (capot ouvert et colmatage significatif),
- des teneurs en arsenic, hydrocarbures et solvants chlorés supérieures aux valeurs de référence considérées. Les teneurs en solvants chlorés sont d'origine inconnue et vraisemblablement sous-évaluées.

Les campagnes de prélèvements de gaz de sol au droit de l'ouvrage installé dans la zone impactée par des hydrocarbures à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir de 5 m³ de fioul (phase 1 - juillet 2022) et au droit du bâtiment (phase 2 - octobre 2022) ont permis de mettre en évidence :

- un impact en hydrocarbures volatils en limite Ouest de la zone à l'emplacement de l'ancien réservoir de 5 m³ de fioul,
- des anomalies faibles en hydrocarbures volatils au droit du bâtiment et la présence d'une teneur faible en tétrachloroéthylène en partie Sud-Est du bâtiment.

Sur la base de ces résultats, le schéma conceptuel a mis en évidence :

- l'existence de risques faibles pour les futurs usagers du site par inhalation de l'air intérieur et consommation d'eau du réseau AEP en raison de la présence d'un impact en hydrocarbures volatils en bordure Ouest du site, de la présence d'anomalies faibles en hydrocarbures volatils associées à la présence de tétrachloroéthylène en partie Sud-Est du bâtiment et de la présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines d'origine inconnue,
- l'absence de risque pour la population hors site en première approche (à confirmer).

Au regard des résultats de ce diagnostic, il est recommandé :

- de procéder à la vidange et au nettoyage du bac à graisses présumé,
- de rechercher l'origine de la présence de Composés Organo-Halogénés Volatils dans les eaux souterraines via la mise en place trois piézomètres complémentaires,
- d'assurer la gestion des matériaux impactés en hydrocarbures au niveau de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré (mesure simple de gestion) avec caractérisation de l'état résiduel en fond et flancs de fouille. Dans ce cadre, il conviendra :
 - le cas échéant, d'assurer un nettoyage / dégazage de l'ancien réservoir et son extraction / ferrailage (si encore présent),
 - d'assurer un pompage des eaux d'exhaure par un hydrocureur (et l'élimination des déchets en filière agréée),
 - d'assurer le tri et l'acheminement hors site des matériaux extraits vers des exutoires adaptés (biocentre ou ISDND en première approche - sous réserve d'acceptation) en fonction de la nature et du degré de leur contamination (après obtention du/des certificat(s) d'acceptation préalable),
 - d'appliquer les mesures d'hygiène et de sécurité adaptées pour la protection des travailleurs (port d'équipements de protection individuelle et collective adaptés),
- en cas d'impact résiduel en hydrocarbures après le retrait des matériaux impactés au niveau de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD, de réaliser une campagne de prélèvements sur les milieux d'exposition (air ambiant et eau potable) dans le futur bâtiment.

En cas de changement ultérieur d'usage (pour un usage autre que celui d'antenne médicale), il conviendra de vérifier la compatibilité de la qualité des milieux avec le projet envisagé par le biais d'une nouvelle étude.

1. INTRODUCTION

Dans le cadre du projet d'aménagement d'une antenne médicale à l'emplacement de l'actuel bâtiment 005 localisé sur la base du 3^{ème} RIMA à Vannes (56), le Ministère des Armées - ESID de Rennes a mandaté INOVADIA pour la réalisation d'un diagnostic des milieux (missions INFOS / DIAG).

Cette étude, réalisée conformément à la note ministérielle du 19 avril 2017, au guide de la méthodologie nationale relative aux sites et sols pollués (V1 avril 2017) et aux prestations globales INFOS et DIAG de la norme NF X 31-620-2 « *Prestations de services relatives aux sites et sols pollués. Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle* », comprend les prestations élémentaires suivantes :

- visite détaillée du site et de son environnement (mission A100), réalisée le 29/03/2022,
- étude historique, documentaire et mémorielle (mission A110),
- étude de vulnérabilité des milieux (mission A120),
- élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (mission A130),
- prélèvements, mesures et analyses sur les sols (mission A200), réalisés les 11, 12/07/2022 (phase 1) et le 12/10/2022 (phase 2),
- prélèvements, mesures, observations et analyses sur les eaux souterraines (A210), réalisés le 12/07/2022 (phase 1),
- prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol (mission A230), réalisés les 12/07/2022 (phase 1) et 13/10/2022 (phase 2),
- interprétation des résultats des investigations (mission A270).

L'objectif de cette étude est d'identifier l'historique du site et la vulnérabilité de son environnement, de caractériser les impacts potentiels des activités passées et actuelles sur les sols, d'interpréter les résultats analytiques et de proposer d'éventuelles recommandations. L'étude s'est déroulée en deux phases : phase 1 en juillet 2022 et phase 2 en octobre 2022.

Des prélèvements complémentaires dans les revêtements routiers en enrobé ont également été réalisés lors des investigations de terrain pour confirmer l'absence d'amiante et/ou HAP (prélèvements superficiels uniquement dans le cadre du repérage amiante avant travaux réalisé par ADIAG en 2021).

La synthèse technique de cette étude est présentée en conclusion.

2. SOURCES D'INFORMATIONS

La liste des personnes et organismes contactés dans le cadre de la réalisation de cette étude est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Sources d'informations

Société / Organisme	Objet
TSEF SAINT-ANGE (Conducteur d'opérations - ESID RENNES) TSEF 2E CLASSE DUGAST (USID VANNES) Ministère des Armées - ESID de Rennes	Informations relatives au site Visite de site Renseignements concernant l'historique et les activités de la zone d'étude et de son environnement immédiat Étude de sol G1-ES-PCG par CSOL du 18/05/2021 Étude historique et technique de pollution pyrotechnique (EHTPP) par CESP d'août 2020 (non transmis)
Ministère de l'Économie et des Finances www.cadastre.gouv.fr	Plan cadastral de la zone d'étude
Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) www.ign.fr www.geoportail.fr	Carte IGN au 1/25 000 Photographies aériennes historiques
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) www.infoterre.brgm.fr	Recherche des sondages et captages d'eaux présents au droit et autour du site étudié Carte géologique au 1/50 000
Agence Régionale de Santé (ARS)	Demande de renseignements sur les éventuels captages d'eaux souterraines et superficielles utilisés pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) dans un rayon de 5 km autour du site
Ministère de la Transition Écologique (MTE) www.georisques.gouv.fr www.infoterre.brgm.fr www.basol.developpement-durable.gouv.fr	Base de données Géorisques sur les risques naturels (inondation, séismes, mouvements de terrain, argiles) et technologiques (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation ou à enregistrement, pollution des sols (sites ex-BASOL), Secteur d'Information sur les Sols (SIS) et anciens sites industriels (CASIAS), réseaux et canalisations) Base de données ARIA répertoriant les incidents ou accidents
Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) www.bnpe.eaufrance.fr Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) www.ades.eaufrance.fr	Consultation de la localisation des ouvrages (tous usages / tous types d'eau) recensés dans les environs du site
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) www.infoterre.brgm.fr	Carte géologique et sa notice Recherche sur les sondages et captages d'eaux présents au droit et autour du site étudié
Météo-France www.meteofrance.com	Consultation des données climatologiques
Windfinder www.windfinder.com	Consultation de la rose des vents

3. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Annexe 1 : Description de la zone d'étude, localisation des sources potentielles de pollution et des investigations réalisées - Juillet et octobre 2022

3.1 SITUATION ADMINISTRATIVE

Propriétaire :	Ministère des Armées
Activité :	Anciennes cuisine et cantine
Adresse (Dept) :	Rue Wolfgang Amadeus Mozart - Vannes (56)
Cadastre :	Section : BM Parcelle : 156 (en partie)
Zonage PLU : (PLU de Vannes approuvé le 04/04/2022)	Ubc : zones urbaines mixtes à dominante d'habitat collectif avec présence d'équipements publics, de commerces et services (sous-secteur « c » caractérisé par la présence du site militaire)
Superficie :	~ 3 000 m ² (bâtiment 005 et bordures extérieures)

Aucune ICPE n'est recensée au droit du site auprès du Conseil Général des Armées (CGA).

D'après les informations disponibles, le site n'est pas répertorié dans :

- la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (sites soumis à Autorisation ou Enregistrement),
- la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS),
- la base de données sur les informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (sites ex-BASOL),
- un secteur d'information sur les sols (SIS) correspondant aux terrains pour lesquels l'État a connaissance d'une pollution des sols.

3.2 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La zone d'étude (Quartier Foch Delestraint au sein du 3^{ème} RIMA) est située à environ 1,1 km à l'Est du centre-ville de Vannes (56) à une altitude d'environ + 12 m NGF.

Une visite des environs du site dans un rayon de 50 m a été réalisée le 29/03/2022. Son environnement immédiat est représenté par :

- au Nord, des emplacements de stationnement et une voirie puis les bâtiments 002 et 004 (infirmerie) et l'avenue de Verdun (hors emprise de la base militaire),
- à l'Est, des emplacements de stationnement et une voirie puis le bâtiment 003 (bureaux) et la place d'armes Foch,
- au Sud-Sud-Est, des emplacements de stationnement et une voirie puis le bâtiment 083 (bâtiment militaire),
- à l'Ouest, des emplacements de stationnement et une voirie puis le bâtiment 082 (bureaux et stationnement) et des habitations collectives (hors emprise de la base militaire).

La figure en page suivante présente un extrait de la carte IGN de la zone d'étude.



Figure 1 : Extrait de la carte IGN (1/25 000 - source : Infoterre)

La figure suivante présente la vue aérienne de la zone d'étude et de ses environs.

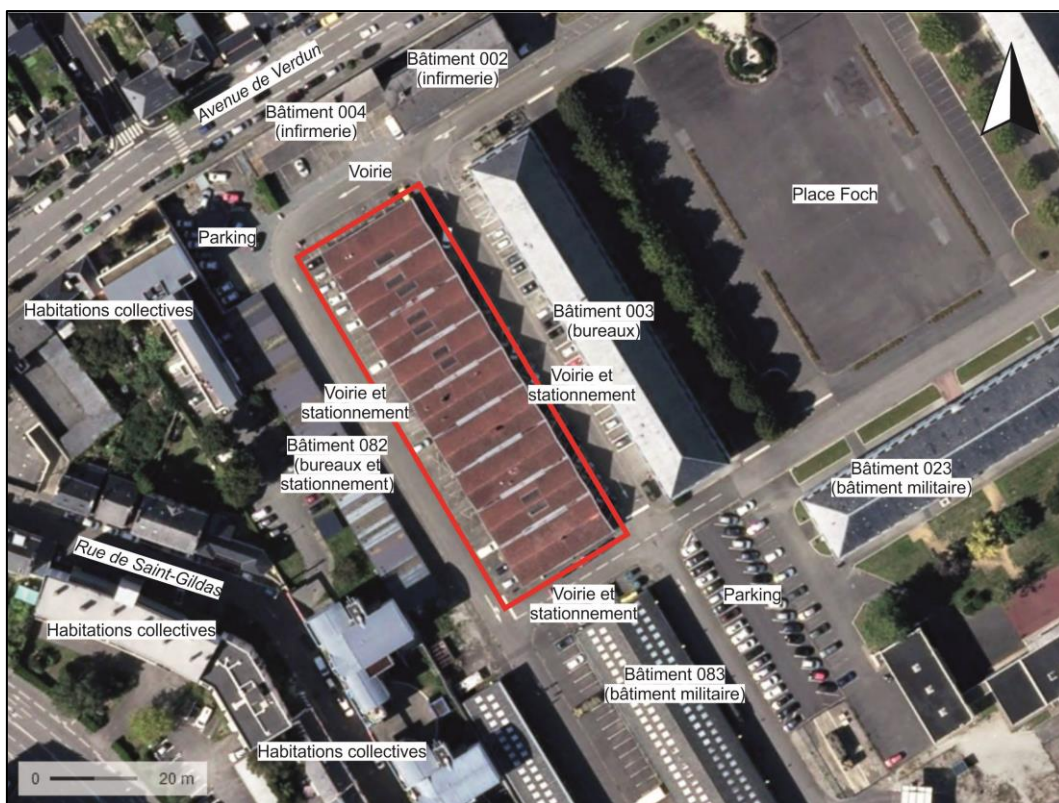


Figure 2 : Vue aérienne du site (source : Géoportail, 2019)

3.3 USAGE ACTUEL

La zone d'étude correspond à un bâtiment désaffecté anciennement à usage de cuisine et de réfectoires avec :

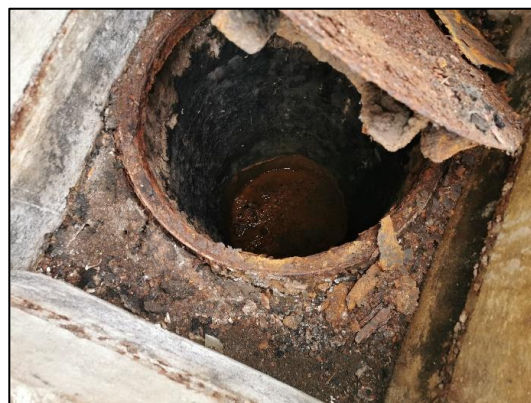
- à l'intérieur du bâtiment 005, du Nord au Sud :
 - l'ancienne salle à manger des caporaux chefs actuellement utilisée à des fins de stockage divers (palettes, meubles),
 - des anciens réfectoires puis la cuisine en partie centrale,
 - des anciennes cuisines,
 - un couloir longeant l'ensemble du bâtiment côté Est,
- à l'extérieur du bâtiment 005 :
 - autour du bâtiment 005, des emplacements de stationnement sur enrobé,
 - en bordure centrale Ouest du bâtiment, l'emplacement d'un ancien réservoir enterré de FOD de 5 m³ (absence d'information concernant son éventuel retrait ou inertage) associé à une ancienne chaufferie à l'intérieur du bâtiment,
 - en bordure centrale Est du bâtiment, un bac à graisses enterré présumé (profondeur : environ 2,5 m - aspect gras de l'eau et présence de rouille).

La zone d'étude n'est pas clôturée mais les accès au bâtiment sont condamnés et l'accès au 3^{ème} RIMA est réglementé.

Les photographies prises lors de la visite du 29/03/2022 sont présentées ci-après :



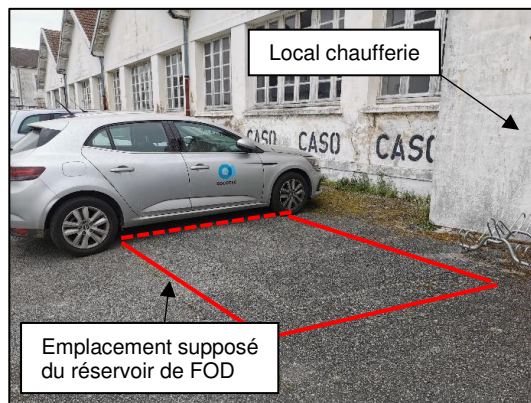
Photographie 1 : Emplacement du bac à graisses présumé en limite centrale Est du bâtiment - Vue en direction de l'Ouest-Sud-Ouest



Photographie 2 : Vue de l'intérieur du bac à graisses présumé en limite Est du bâtiment



Photographie 3 : Local chaufferie du bâtiment



Photographie 4 : Emplacement supposé du réservoir enterré de 5 m³ de FOD associé à la chaufferie en bordure centrale Ouest du bâtiment - Vue en direction du Nord



Photographie 5 : Jauge du réservoir enterré de 5 m³ de FOD associé à la chaufferie



Photographie 6 : Intérieur du bâtiment 005 (ancienne cuisine)



Photographie 7 : Structure à usage inconnu en partie Sud-Est du bâtiment



Photographie 8 : Regard ouvert à usage inconnu en partie Sud-Est du bâtiment



Photographie 9 : Vue du bâtiment depuis l'Est en direction du Nord-Nord-Ouest



Photographie 10 : Vue du bâtiment depuis l'Ouest en direction du Nord-Nord-Ouest

3.4 MESURES DE SÉCURITÉ À PRÉVOIR

À l'issue de la visite du 29/03/2022, il est recommandé de :

- procéder à la vidange et au nettoyage du bac à graisses présumé,
- vérifier le retrait de l'ancien réservoir de FOD et, le cas échéant, assurer son nettoyage / dégazage préalablement à son extraction.

4. HISTORIQUE DU SITE

L'ensemble des éléments collectés lors de cette étude historique est présenté dans le tableau suivant.

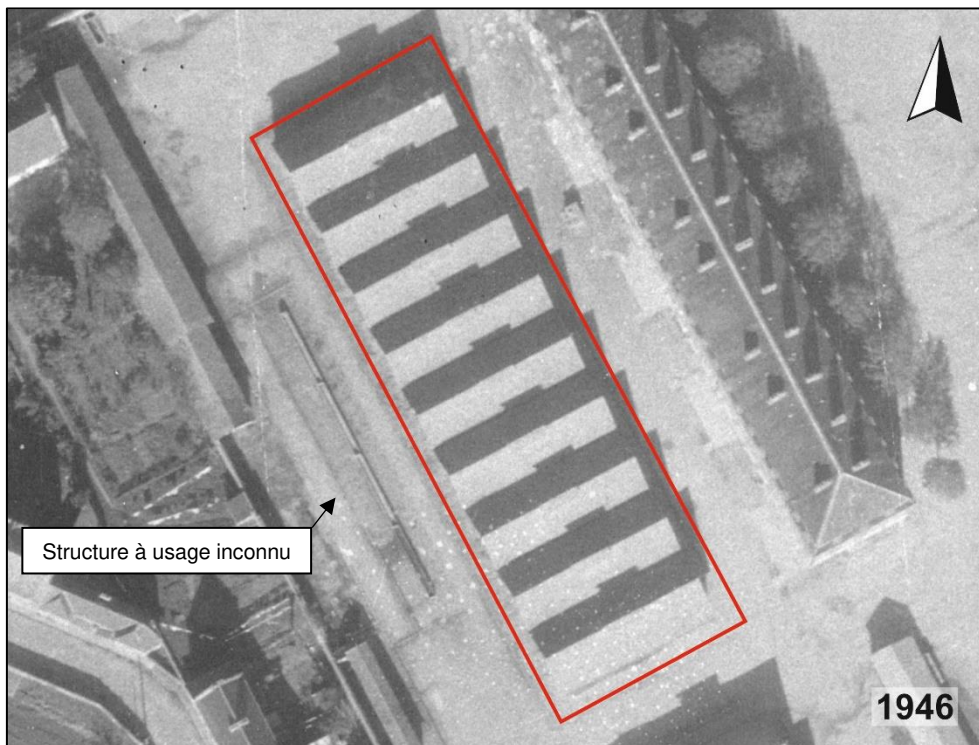
Le périmètre de la zone d'étude apparaît en rouge sur les photographies aériennes historiques.

Tableau 2 : Historique du site

Faits historiques recensés
<p><i>Date : Entre 1875 et 1885 - Source : ESID de RENNES</i> Le terrain sur lequel est présent le bâtiment 005 est cédé à titre gracieux par la Ville de VANNES au Ministère de la Guerre.</p>
<p><i>Date : Entre 1878 et 1923 - Source : ESID de RENNES</i> Le quartier Delestraint est occupé par le 28^{ème} Régiment d'Artillerie.</p>
<p><i>Date : Entre 1923 et 1936 - Source : ESID de RENNES</i> Le quartier Delestraint est occupé par le 72^{ème} Régiment de Chars Légers.</p>
<p><i>Date : 1932 - Source : photothèque de l'IGN</i></p>  <p>Le bâtiment 005 est présent au droit de la zone d'étude.</p>
<p><i>Date : Entre 1936 et 1939 - Source : ESID de RENNES</i> Le quartier Delestraint est occupé par le 505^{ème} Régiment de Chars de Combat.</p>
<p><i>Date : Entre 1939 et 1945 - Source : ESID de RENNES</i> Le quartier Delestraint est occupé par l'Armée Allemande durant la Seconde Guerre Mondiale.</p>

Faits historiques recensés

Date : 1946 - Source : photothèque de l'IGN



Aucune évolution notable n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment 005. Par ailleurs, aucun impact lié à d'éventuels bombardements n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment.

Une structure à usage inconnu est présente à l'Ouest du bâtiment 005.

Date : Entre 1947 et 1954 - Source : ESID de RENNES

Le quartier Delestraint est occupé par la 1^{ère} demi-brigade de parachutistes coloniaux.

Date : 1953 - Source : photothèque de l'IGN



Aucune évolution notable n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment 005.

Faits historiques recensés

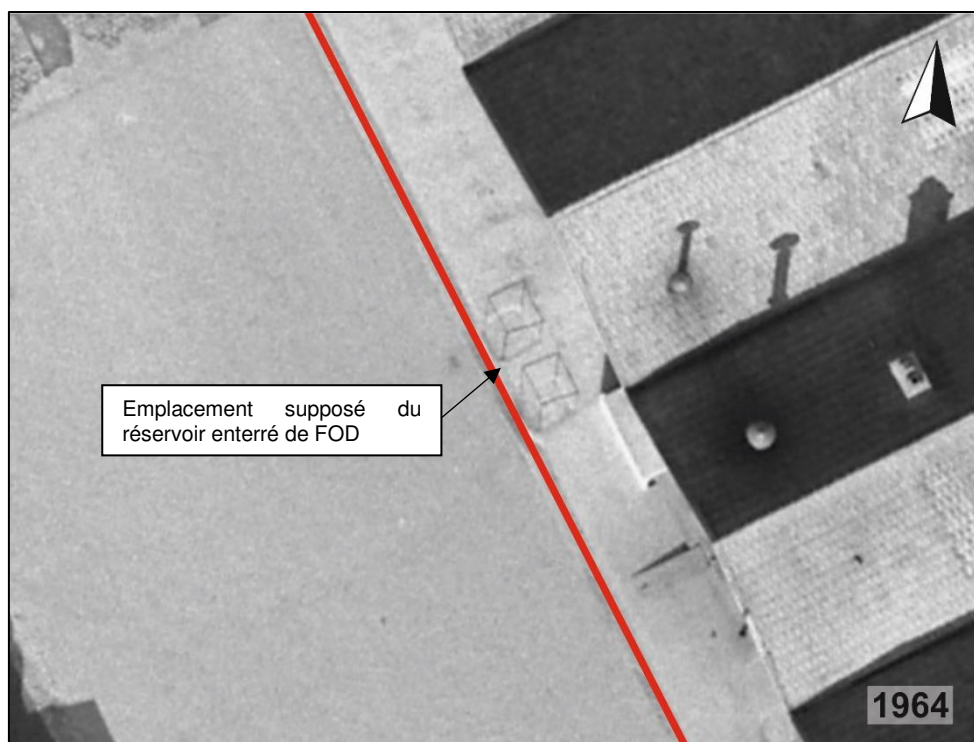
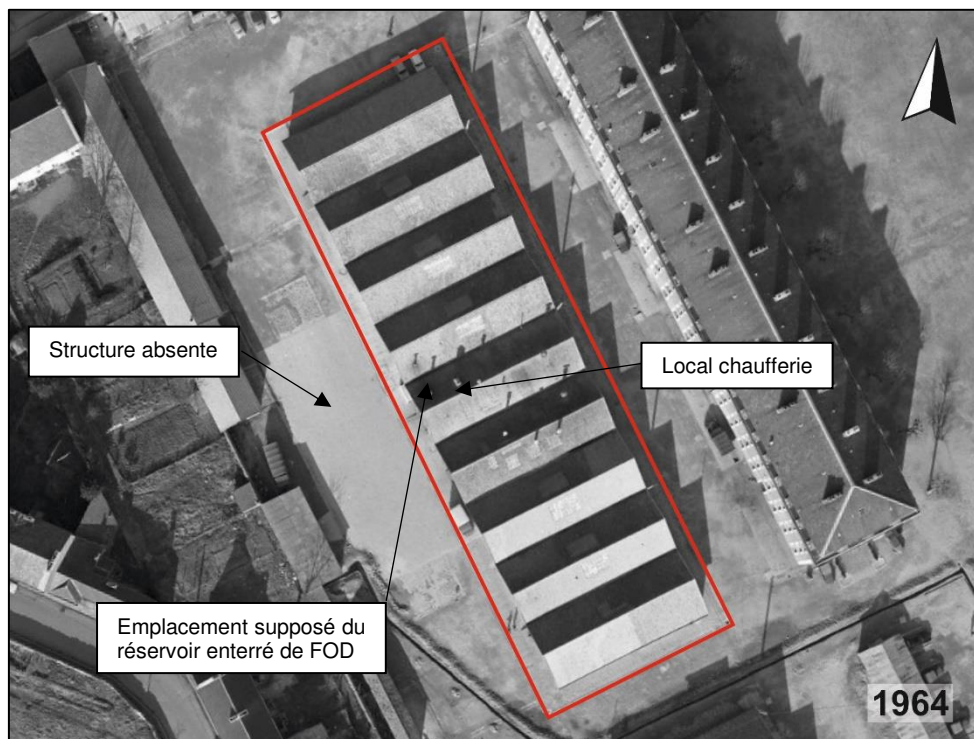
Date : Entre 1956 et 1960 - Source : ESID de RENNES

Le quartier Delestraint est occupé par le 5^{ème} Régiment de Cuirassiers.

Date : Entre 1962 et 1996 - Source : ESID de RENNES

Le quartier Delestraint est occupé par le Régiment d'Infanterie de Chars de Marine (RICM).

Date : 1964 - Source : photothèque de l'IGN



Le local chaufferie est visible en limite Ouest du bâtiment. Des structures *a priori* aériennes sont présentes à l'emplacement supposé du réservoir enterré de FOD (barrières de protection ?).

La structure à usage inconnu visible sur la photographie de 1946 n'est plus visible.

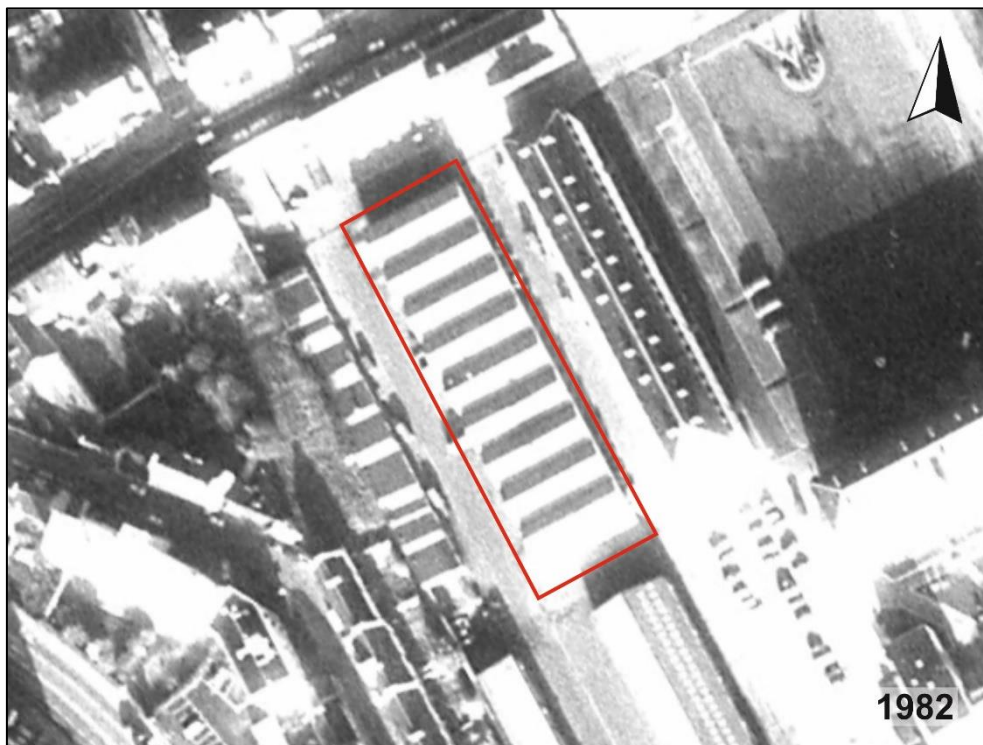
Faits historiques recensés

Date : 1973 - Source : photothèque de l'IGN



Aucune évolution notable n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment 005.

Date : 1982 - Source : photothèque de l'IGN



Aucune évolution notable n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment 005.

Faits historiques recensés

Date : Entre Depuis 1996 - Source : ESID de RENNES

Le quartier Delestraint est occupé par le 3^{ème} Régiment d'Infanterie de Marine.

Date : 1997 - Source : photothèque de l'IGN



Aucune évolution notable n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment.

Date : 1998 - Sources : Visite de site / ESID

Le bâtiment 005 n'est plus utilisé.

Date : 2010 - Source : photothèque de l'IGN



Aucune évolution notable n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment 005.

Faits historiques recensés

Date : 2019 - Source : photothèque de l'IGN



Aucune évolution notable n'est visible au droit ou à proximité du bâtiment 005.

Rappel : Aucune information n'est disponible quant à l'éventuel retrait du réservoir FOD de 5000 l associé à l'ancienne chaufferie.

D'après les informations communiquées dans l'avenant 20SAI0045, aucun risque pyrotechnique n'est connu au niveau de la zone d'étude (rapport CESP d'août 2020 - non communiqué). Aucune trace d'amiante n'a été mise en évidence dans les enrobés autour du bâtiment 005 d'après le rapport de repérage amiante avant démolition n°199511/109434 A du 18/06/2021 réalisé par ADIAG.

Néanmoins, considérant la méthode de prélèvement de l'enrobé (marteau et burin d'après les photographies des prélèvements P082 et P083), aucune information n'est disponible concernant l'éventuelle présence d'une seconde couche d'enrobé sous celle prélevée (prélèvements superficiels).

5. SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

Annexe 1 : Description de la zone d'étude, localisation des sources potentielles de pollution et des investigations réalisées - Mars 2022

Compte tenu de l'analyse historique, de la visite de site et des informations collectées, les sources potentielles de pollution reconnues au droit de la zone d'étude sont recensées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Sources potentielles de pollution recensées

Source potentielle de pollution	Localisation sur la zone d'étude
Emplacement d'un ancien réservoir enterré de 5 m³ de FOD et chaufferie associée	Bordure centrale Ouest du bâtiment
Bac à graisses présumé	Bordure centrale Est du bâtiment
Structure à usage inconnu dans le bâtiment	Partie Sud-Est
Éventuels remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment et passif militaire	Ensemble de la zone d'étude

Les principales substances liées à ces sources potentielles de pollution sont :

- les hydrocarbures (HC C5-C40),
- les BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylènes),
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV),
- les Éléments Traces Métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg),
- les PCB (PolyChloroBiphényles).

6. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

6.1 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Les cours d'eau en relation hydraulique avec le site sont présentés dans le tableau et la figure suivants :

Tableau 4 : Contexte hydrographique

Source : Carte IGN de Géoportail					
Cours d'eau / plan d'eau	Nature	Localisation/site	Altitude (+ m NGF)	Sens d'écoulement	Situation hydraulique/site
L'Étang du Duc	Étang	170 m à l'Ouest-Nord-Ouest	~ 11	NE ► SO	Aval-latéral
La Marle	Fleuve côtier canalisé	270 m à l'Ouest-Sud-Ouest	~ 4	N ► S puis E ► O	Aval éloigné
Le Meucon	Ruisseau	670 m à l'Ouest	~ 4	O ► SE	Sans relation

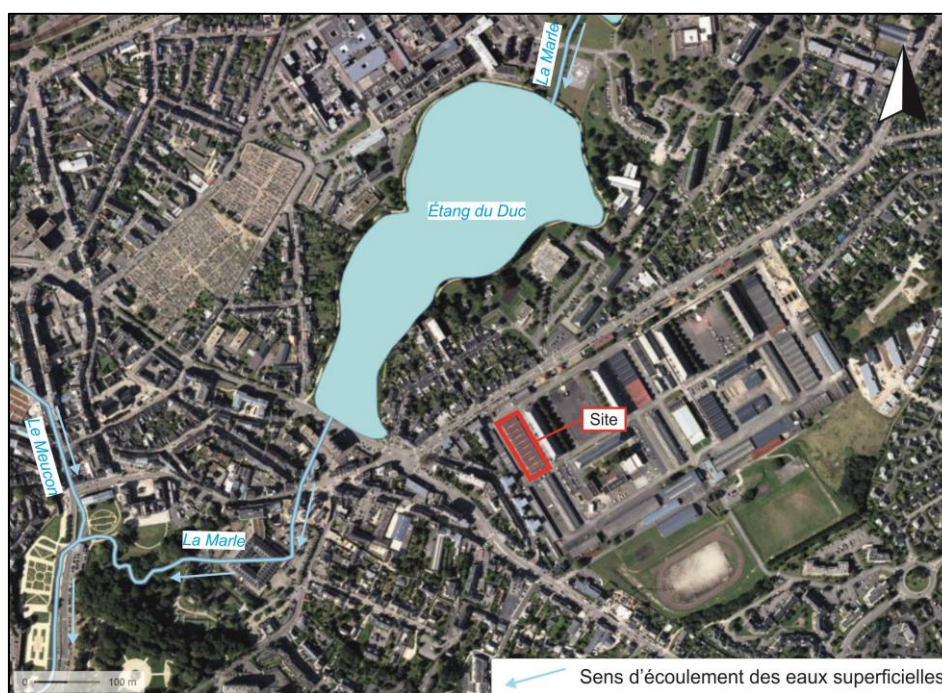


Figure 3 : Contexte hydrographique

La commune de Vannes est soumise à un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) mais la zone d'étude n'est pas incluse dans une zone inondable.

D'après la Banque Nationale des Prélèvements des Eaux (BNPE), il existe une prise d'eaux superficielles à usage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) sur la Marle à environ 700 m à l'Ouest du site (absence de périmètre de protection associé).

D'après la BSS du BRGM, aucune prise d'eaux superficielles n'est recensée en aval hydraulique du site dans un rayon de 2 km.

D'après les données de l'Agence Régionale de Santé (ARS), une prise d'eaux superficielles dit « Le Liziec » à usage AEP est recensée sur la commune de Vannes. Cette dernière se situe à 1,4 km au Nord-Est du site sans relation hydraulique. Le site n'est pas localisé dans le périmètre de protection associé.

Des activités halieutiques sont recensées dans l'Étang du Duc à 170 m en aval-latéral hydraulique et des activités halieutiques sont possibles dans la Marle à 270 m en aval hydrographique.

Au regard de ces éléments, le milieu eaux superficielles apparaît comme moyennement vulnérable à une éventuelle pollution en provenance du site et fortement sensible.

6.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Le contexte géologique du site est présenté dans la figure suivante :



Figure 4 : Contexte géologique (source : carte géologique n°417 de Vannes - Infoterre)

Tableau 5 : Contexte géologique

Source : Carte géologique n°417 de Vannes au 1/50 000 et sa notice		
Formation géologique régionale	Épaisseur moyenne	Description
Gneiss anatectiques et migmatites (M' _p)	Plusieurs dizaines de mètres	Migmatites paradérivées indifférenciées (paragneiss migmatitiques rubanés, métatexites principalement)

6.3 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Tableau 6 : Contexte hydrogéologique

Source : Carte géologique n°417 de Vannes et sa notice au 1/50 000 et sa notice, Infoterre			
Formation aquifère	Type de nappe	Niveau d'eau supposé	Sens d'écoulement local supposé
Nappe dans les horizons altérés	Libre	Environ 2 à 3 m	Suivant la topographie : selon un éventail en direction du Sud-Ouest à l'Ouest-Nord-Ouest

D'après l'ARS et la BNPE, aucun captage d'eaux souterraines n'est localisé dans un rayon de 1 km autour du site.

D'après la BSS du BRGM, aucun captage n'est localisé dans un rayon de 500 m autour du site.

Au regard de ces éléments, le milieu eaux souterraines apparaît comme fortement vulnérable à une éventuelle pollution en provenance du site et faiblement sensible.

6.4 RISQUES NATURELS

La synthèse des risques naturels recensés dans un rayon de 500 m autour du site, dans la base de données Géorisques est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Risques naturels

Source : www.georisques.gouv.fr et www.infoterre.brgm.fr	
Risque	Aléa
Retrait-gonflement des argiles	Faible
Sismique	Faible - 2
Cavités souterraines	Non
Mouvements de terrains	Non
Amiante environnemental	Nul à très faible
Radon	Fort

6.5 CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat de Vannes est de type tempéré océanique.

Les normales mensuelles et annuelles mesurées sur la station météorologique de Lorient (56) localisée à 53,6 km à l'Ouest-Nord-Ouest du site sont présentées dans les figures et le tableau suivants :

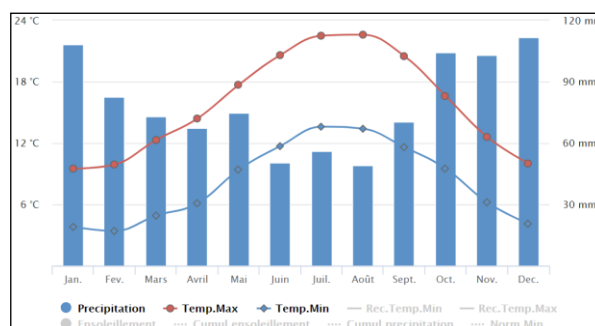
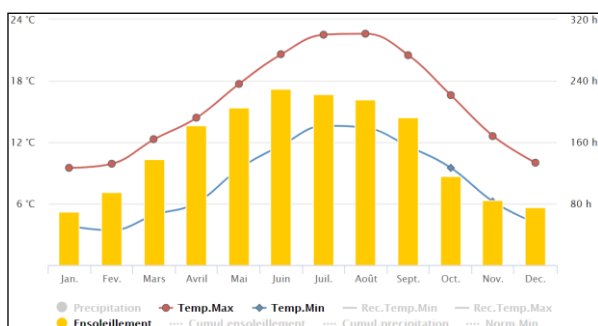


Figure 5 : Normales mensuelles mesurées sur la station météorologique de Lorient (source : Météo France)

Tableau 8 : Normales annuelles mesurées sur la station météorologique de Lorient (source : Météo France)

Témpérature minimale (1981-2010)	8,2 °C
Témpérature maximale (1981-2010)	15,8 °C
Hauteur de précipitations (1981-2010)	950,9 mm
Nb de jours avec précipitations (1981-2010)	132,4 j
Durée d'ensoleillement (1991-2010)	1827,2 h
Nb de jours avec bon ensoleillement (1991-2010)	57,45 j

Selon la rose des vents de la station météorologique de Vanne-Séné (figure suivante) localisée à 4,7 km au Sud du site, les vents dominants proviennent majoritairement de l'Ouest-Sud-Ouest.

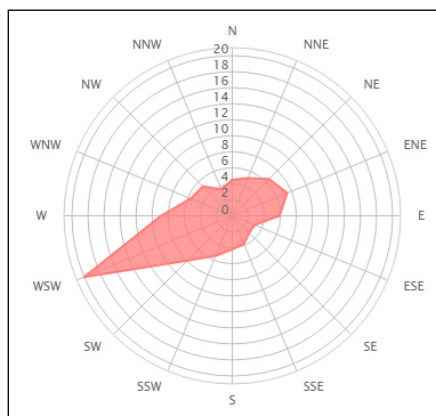


Figure 6 : Rose des vents de la station météorologique de Vannes-Séné (source : Windfinder)

6.6 CONTEXTE INDUSTRIEL

La commune de Vannes n'est pas soumise à un PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques).

La synthèse des risques industriels recensés dans la base de données Géorisques est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Risques industriels recensés autour de la zone d'étude

Source : <i>georisques.gouv.fr</i>					
Risque		Aléa			
Pollution des sols, SIS et anciens sites industriels		SIS (1 km) : Non Ex-BASOL (1 km) : Non CASIAS (250 m) : Oui - 10 sites dont 2 en amont-latéral hydraulique théorique			
Installations industrielles		Oui (2 dans un rayon de 1 km - aucune en amont hydraulique théorique)			
Canalisation de matières dangereuses		Non (aucune dans un rayon de 1 km)			
Risque		Aléa			
Installations nucléaires		Non (aucune dans un rayon de 20 km)			
Sites CASIAS recensés dans un rayon de 250 m en amont à latéral hydraulique					
Nom et identifiant BASIAS	Adresse du site	Exploitant (en activité / terminée)	Activités - matériaux exploités et traitements réalisés	Distance par rapport au centre du site	Position hydraulique par rapport au site d'étude
POULICHET Joseph BRE5602932	8 avenue de Verdun - Vannes	Activité terminée	Station-service	80 m au Nord	Latéral à amont-latéral hydraulique
RAUET Joachim BRE5602935	45 avenue de Verdun - Vannes	En activité	Station-service	100 m au Nord-Nord-Est	Latéral à amont-latéral hydraulique

Par ailleurs, une station-service non référencée dans la base de données CASIAS est présente sur la base du 3^{ème} RIMA à environ 130 m au Sud-Est du site en latéral hydraulique. À noter la présence possible d'activités industrielles dans l'emprise du 3^{ème} RIMA de Vannes.

Synthèse : La zone d'étude est vulnérable vis-à-vis du contexte industriel.

6.7 PATRIMOINE NATUREL

D'après les informations disponibles dans les bases de données Géoportail et Infoterre, aucune zone remarquable (Natura 2000, ZNIEFF de type 1 ou 2, espaces naturels protégés, Parc Naturel Régional, sites classés, sites inscrits, ...) n'inclut le site étudié dans son périmètre.

La zone naturelle remarquable la plus proche est le parc naturel régional du « Golfe du Morbihan » localisée à 1,2 km au Sud-Sud-Est du site d'étude, sans relation hydraulique avec le site et en aval à latéral éolien du site.

7. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PRÉVISIONNELLES

Les investigations présentées dans le tableau suivant ont initialement été proposées.

Tableau 10 : Programme d'investigations proposé

Source	Milieu de transfert	Enjeu	Investigations proposées
Sources potentielles de pollution	Sols	Usagers du site	Dix sondages de sols jusqu'à 5 m de profondeur au maximum au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution
	Gaz du sol / Air		Mesures semi-quantitatives de Composés Organiques Volatils (COV) à l'aide d'un détecteur par photo-ionisation (PID) sur les échantillons de sols prélevés Équipement de sondages en piézairs en fonction des constats susceptibles d'être établis durant les investigations Implantation de deux piézairs complémentaires (phase 2 - octobre 2022) en parties Nord-Ouest et Sud-Est du bâtiment
	Eaux souterraines	-	Prélèvements d'eaux souterraines sur un sondage géotechnique équipé en piézomètre afin de réaliser une première approche de la qualité des eaux souterraines
	Eaux superficielles	-	Milieu non investigué en première approche

Remarque : quatre prélèvements de revêtements routiers en enrobés par carottage ont également été réalisés afin de confirmer les résultats obtenus par ADIAG en 2021 (prélèvements superficiels uniquement).

8. CARACTÉRISATION DES MILIEUX

Annexe 1 : Description de la zone d'étude, localisation des sources potentielles de pollution et des investigations réalisées - Juillet et octobre 2022

Annexe 2 : Fiches de prélèvement d'enrobé

Annexe 3 : Coupes des sondages

Annexe 4 : Cartographie des résultats en hydrocarbures dans les sols - Juillet et octobre 2022

Annexe 5 : Fiche de prélèvement des eaux souterraines

Annexe 6 : Coupes des piézairs

Annexe 7 : Fiches de prélèvement des gaz du sol

Annexe 8 : Rapports d'analyses du laboratoire

8.1 PRÉPARATION DE L'INTERVENTION

Préalablement à la réalisation des investigations de terrain, des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) ont été transmises aux différents concessionnaires susceptibles d'avoir des réseaux (électriques, gaz, télécom, adduction en eau potable...) en sous-sol du secteur étudié.

L'implantation des investigations sur le terrain a été réalisée le 11/07/2022 (phase 1) et le 12/10/2022 (phase 2).

La recherche de réseaux a été réalisée comme suit :

- consultation des plans des réseaux mis à disposition par le Ministère des Armées,
- consultation des plans fournis par les différents concessionnaires exploitant des réseaux à proximité du site,
- reconnaissance visuelle (regards, tranchées visibles...),
- détection des réseaux à l'aide d'un détecteur CAT & Genny.

Enfin, avant la réalisation des investigations, une analyse des risques présentant la nature des risques rencontrés et les mesures préventives mises en place (EPI, EPC, ...) a été rédigée et signée par INOVADIA.

8.2 MÉTHODOLOGIE

8.2.1 ENROBÉS

L'intervention a consisté à réaliser des prélèvements par carottage des revêtements routiers en enrobés pour analyses en laboratoire afin d'identifier la présence de fibres d'amiante et/ou d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

L'intervention du technicien habilité a été réalisée conformément aux dispositions de la sous-section 4 du Code du travail (décret n°2012-639 du 04 mai 2012) et au guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux du 20 novembre 2013.

L'opérateur a reçu une formation « Risque amiante dans la construction, sous-section 4 – Encadrement mixte – Activités visées par l'Article R4412-139 du Code du Travail » et est apte médicalement. Il est équipé de protections individuelles adaptées au risque amiante.

La zone de travail a été balisée et signalée avec accès interdit à toute personne non formée et non équipée pour le risque amiante.

Le matériel de prélèvement ainsi que le mode opératoire utilisés sont adaptés à une intervention en sous-section 4 afin d'éviter l'envol de poussières et toute exposition de l'opérateur :

- humidification de la zone à carotter par pulvérisation d'eau savonneuse,
- carottage à l'eau,
- humidification par pulvérisation d'eau savonneuse sur tout le matériel utilisé et sur les EPI réutilisables avant retrait,
- nettoyage des EPI réutilisables et du matériel utilisé avec lingettes humides.

Les prélèvements ont été conditionnés individuellement en double ensachage fermés hermétiquement et numérotés et envoyés le 13/07/2022 en colis adapté au laboratoire d'analyse EUROFINs à Saverne (67).

Les trous de carottage ont été rebouchés avec de l'enrobé à froid et compacté avec une dame manuelle.

Les déchets et EPI souillés sont conditionnés en sacs hermétiques et éliminés en centre agréé.

8.2.2 SOLS

Les investigations se sont déroulées en deux phases :

- Phase 1,
 - quatorze sondages (dont quatre de délimitation et un équipé en piézair) nommés S1 à S14 ont été réalisés, les 11 et 12/07/2022, à proximité des sources potentielles de pollution identifiées jusqu'à 2,9 m de profondeur maximum à l'aide d'un carottier électrique à percussion¹ équipé de gouges ajourées de 50 mm de diamètre pour le prélèvement et l'analyse en laboratoire d'échantillons de sols,
 - un sondage témoin (ST) a été réalisé le 12/07/2022 à l'aide d'une tarière manuelle de 50 mm de diamètre jusqu'à 0,3 m de profondeur à 310 m à l'Est-Sud-Est du site sur un espace vert afin de quantifier les teneurs en Éléments Traces Métalliques (ETM) représentatives du fond géochimique local,
- Phase 2, deux piézairs complémentaires ont été implantés, le 12/10/2022, en parties Nord-Ouest et Sud-Est du bâtiment afin d'évaluer la qualité du milieu de transfert que constituent les gaz du sol au regard de la présence de COHV identifiée dans les eaux souterraines (PzG) lors de la phase 1.

¹ Le carottier électrique à percussion est alimenté par un groupe électrogène fonctionnant au sans-plomb 95. Le système hydraulique utilise des huiles minérales. Les différents outils de la foreuse sont graissés avec de la graisse biodégradable.

La localisation des sondages ainsi que les profondeurs atteintes sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Localisation des sondages et profondeur

Sondages	Localisation - Installation(s) visée(s) ou objectif	Profondeur prévue (m)	Profondeur atteinte (m)
Phase 1			
S1 / PzR1	Partie centrale Ouest - Emplacement d'un ancien réservoir enterré de 5 m³ de FOD et chaufferie associée	5	2,3 *
S2		5	2,9 *
S3		5	2,3 *
S4	Bordure centrale Est du bâtiment - Bac à graisses présumé	5	2,5 *
S5	Partie Sud-Est du bâtiment - Structure à usage inconnu	2	2
S6	Éventuels remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment et passif militaire	2	2
S7		2	0,6 *
S8		2	2
S9		2	2
S10		2	2
S11	Sondages complémentaires réalisés afin de délimiter l'impact autour de l'ancien réservoir de 5 m³ de FOD	5	2,2 *
S12		5	2,3 *
S13		5	1,9 *
S14		5	2 *
ST	Sondage témoin hors zone d'étude - Tarière manuelle	-	0,3 *
Phase 2			
PzR2	Partie Nord-Ouest du bâtiment - Évaluation de la qualité des gaz du sol	1,2 à 1,5 **	1,3
PzR3	Partie Sud-Est du bâtiment - Évaluation de la qualité des gaz du sol	1,2 à 1,5 **	1,3

* : refus sur socle / ** : en fonction de la profondeur des arrivées d'eaux souterraines

Des mesures semi-quantitatives de composés organiques volatils ont été réalisées à l'aide d'un détecteur par photo-ionisation (PID) sur les échantillons de sols prélevés.

L'échantillonnage des sols a été effectué de manière à isoler les couches susceptibles de présenter une pollution. En cas de constat organoleptique de pollution (texture, couleur anormale, teneur PID...), des échantillons représentatifs de l'horizon concerné ainsi que des couches sus et sous-jacentes ont également été prélevés lorsque cela s'est avéré possible.

Les sondages ont été rebouchés avec les matériaux excavés, de manière à respecter l'étagement lithologique rencontré.

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons en verre blanc (375 ml) fournis par le laboratoire EUROFINS. Ils ont été expédiés par messagerie express, le 13/07/2022 (phase 1) et le 13/10/2022 (phase 2), dans des glacières réfrigérées au laboratoire d'analyses EUROFINS à Saverne (67).

Le programme analytique est présenté dans le tableau suivant. Les normes analytiques sont détaillées dans les bordereaux d'analyses présentés en annexe.

Tableau 12 : Programme analytique sur les sols (phases 1 et 2)

Paramètres	Nombre d'échantillons analysés
Phase 1	
Hydrocarbures C5-C10	8
BTEX	6
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	5
Hydrocarbures C10-C40	16
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	8

Paramètres	Nombre d'échantillons analysés
Phase 1	
PolyChloroBiphényles (PCB)	4
Éléments Traces Métalliques (ETM - 8)	14
Pack ISDI complet (arrêté du 12/12/2014)	6
Phase 2	
Hydrocarbures C5-C10	2
BTEX	2
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	3
Hydrocarbures C10-C40	3
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	2

8.2.3 EAUX SOUTERRAINES

Préalablement au prélèvement d'eaux effectué le 12/07/2022 (phase 1), une mesure de niveau a été réalisée à l'aide d'une sonde à interface au droit du piézomètre géotechnique (nommé PzG dans le présent rapport). Au cours de cette opération, aucune phase organique flottante ou plongeante n'a été observée.

Les eaux souterraines ont été échantillonnées à l'aide d'un préleveur à usage unique après un assèchement de l'ouvrage à l'aide d'une pompe 12 V. Les paramètres physico-chimiques (conductivité, potentiel rédox, pH, température et oxygène dissous) n'ont pas pu être stabilisés au regard de la faible réalimentation de l'ouvrage.

Les eaux de purge ont été filtrées sur charbon actif avant rejet au réseau d'eaux pluviales du site.

Les échantillons d'eaux souterraines ont été conditionnés dans des flacons adaptés aux analyses à réaliser et ont ensuite été envoyés par messagerie express le 12/07/2022 dans une glacière réfrigérée au laboratoire d'analyses Eurofins de Saverne (67).

La fiche de prélèvement des eaux souterraines est présentée en annexe.

Le tableau suivant présente les paramètres analysés pour le prélèvement. Les normes analytiques sont détaillées dans le rapport d'analyses présenté en annexe.

Tableau 13 : Programme analytique sur les eaux souterraines (phase 1)

Paramètres	Nombre d'échantillons analysés
Phase 1	
Hydrocarbures C5-C10	PzG
Composés aromatiques volatils (BTEX)	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	
Hydrocarbures C10-C40	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	
PolyChloroBiphényles (PCB)	
Éléments-Traces Métalliques : As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg	

Ces paramètres ont été analysés en raison de leur rôle de traceurs (principaux et secondaires) des sources potentielles de pollution identifiées.

8.2.4 GAZ DU SOL

Mise en place de piézairs

Les investigations de reconnaissance de la qualité des gaz du sol (milieu de transfert) se sont déroulées en deux phases et ont intégré :

- en phase 1, la pose d'un piézair au droit du sondage S1 présentant des constats d'odeurs d'hydrocarbures,
- en phase 2, la pose de deux piézairs complémentaires en parties Nord-Ouest et Sud-Est du bâtiment afin d'évaluer la qualité du milieu de transfert que constituent les gaz du sol au regard de la présence de COHV identifiée dans les eaux souterraines (PzG) lors de la phase 1.

L'implantation des piézairs est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Localisation des piézairs (phases 1 et 2)

Piézair	Installation(s) visée(s) ou objectif
Phase 1	
PzR1	Au niveau du sondage S1 à proximité de l'emplacement supposé d'un ancien réservoir enterré de FOD de 5 m ³ - constats organoleptiques de pollution
Phase 2	
PzR2	Partie Nord-Ouest du bâtiment - Évaluation de la qualité des gaz du sol
PzR3	Partie Sud-Est du bâtiment - Évaluation de la qualité des gaz du sol

Les piézairs ont été équipés tel que décrit dans le tableau suivant (voir également coupes techniques en annexe).

Tableau 15 : Caractéristiques des piézairs (phases 1 et 2)

Date de mise en place	Piézair	Profondeur de forage atteinte (m)	Tube PEHD plein / tube PEHD crépiné (profondeur en m) Diamètre mm int / ext (mm) Tête d'ouvrage	Lithologie
Phase 1				
11/07/2022	PzR1	2,3	0,0-0,43 / 0,43-1,0 m Ø 24/32 Bouche à clé en aluminium	0,00-0,05 m : Enrobé 0,05-1,5 m : Remblais limono-graveleux 1,5-2,3 m : Altérations du socle
Phase 2				
12/10/2022	PzR2	1,3	0,0-0,80 / 0,8-1,20 m Ø 24/32 Bouche à clé en aluminium	0,0-0,15 : Dalle béton 0,15-0,3 m : Remblais sablo-graveleux 0,3-1,2 m : Sables argileux 0,2-1,3 m : Altérations du socle
12/10/2020	PzR3	1,3	0,0-0,81 / 0,81-1,21 m Ø 24/32 Bouche à clé en aluminium	0,0-0,15 : Dalle béton 0,15-0,5 m : Remblais sablo-graveleux 0,5-1,1 m : Argiles marron 1,1-1,3 m : Altérations du socle

Ainsi, les piézairs ont été équipés de tubes PEHD vissés de 24/32 mm de diamètre, pleins en partie haute et crépinés en partie basse.

Rappel : la profondeur d'équipement des piézairs a été ajustée au regard de la proximité des eaux souterraines.

Un massif filtrant constitué de graviers de 1,2/2,4 mm de diamètre a été mis en place dans l'espace annulaire surmonté d'un coulis de bentonite puis d'un coulis de ciment et d'un socle de béton en partie haute afin d'assurer l'étanchéité de l'ouvrage. Une bouche à clé ras-de-sol en aluminium verrouillable a été installée en tête de chaque piézair.

Prélèvements de gaz du sol

Les prélèvements des gaz du sol ont été réalisés par pompage d'un volume de gaz défini à l'aide d'une pompe GILAIR + au débit calibré² après une purge à l'aide du PID jusqu'à stabilisation de la teneur en COV dans l'ouvrage.

La ligne de prélèvement est composée de :

- un bouchon à vanne en polyoxyméthylène assurant l'étanchéité en tête d'ouvrage,
- un tube en silicone à usage unique,
- un support spécifique adapté aux paramètres à analyser (ici tube charbon actif 400/200 comportant une couche de mesure et une couche de contrôle) fourni par le laboratoire et placé en amont immédiat de la pompe,
- une pompe de prélèvement GILAIR +.

Les modalités de prélèvement sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Modalités des prélèvements des gaz du sol (phases 1 et 2)

Date du prélèvement	Piezair	Support	Échantillon	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume pompé (L)
Phase 1						
12/07/2022	PzR1	Charbon actif 400/200	PzR1	0,706	63	44,478
Phase 2						
13/10/2022	PzR2	Charbon actif 400/200	PzR2_long	0,700	120	84,00
13/10/2022	PzR2	Charbon actif 400/200	PzR2_court	0,6965	30	20,895
13/10/2022	PzR3	Charbon actif 400/200	PzR3_long	0,7005	120	84,06
13/10/2022	PzR3	Charbon actif 400/200	PzR3_court	0,7015	30	21,045

Un test d'étanchéité a été réalisé avant le prélèvement.

Un contrôle du débit a été réalisé avant et après le prélèvement. Le contrôle du débit montre un écart inférieur à 5 %. L'échantillon est considéré comme représentatif et le débit moyen a été retenu pour le calcul du volume pompé.

Les paramètres climatiques extérieurs (température, pression de l'air, hygrométrie et vitesse du vent) ont été mesurés. Les résultats sont présentés dans les fiches de prélèvement en annexe.

Lors de la réalisation du prélèvement de gaz du sol, un blanc de terrain a été réalisé. Il s'agit du même support utilisé pour le prélèvement, manipulé de la même façon que l'échantillon réel afin d'évaluer les éventuelles interférences liées aux manipulations (mains, air ambiant, ...). Ce blanc de terrain a également été utilisé comme blanc de transport afin de mettre en évidence un éventuel impact dû aux conditions de transport des échantillons.

Les échantillons ont été ensuite placés à l'abri de la lumière (emballés dans du papier d'aluminium) conditionnés individuellement dans un sachet ziploc puis dans un bocal (afin de limiter tout risque de contamination croisée) puis stockés en glacière réfrigérée avant envoi le 12/07/2022 (phase 1) et le 13/10/2022 (phase 2).

Le tableau suivant présente les paramètres analysés. Les normes analytiques sont détaillées dans les bordereaux d'analyses présentés en annexe.

² La calibration ainsi que le contrôle du débit avant et après prélèvement ont été réalisés à l'aide d'un débitmètre Gilibrator 3.

Tableau 17 : Programme analytique sur les gaz du sol (phases 1 et 2)

Paramètre	Support	Échantillons analysés
Phase 1		
Hydrocarbures C5-C12	Charbon actif 400/200	PzR1 Blanc terrain / transport
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)		
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)		
Naphtalène		
Répartition des chaînes carbonées (TPH) dont MTBE		
Phase 2		
Hydrocarbures C5-C12	Charbon actif 400/200	PzR2 et PzR3 Blanc terrain / transport
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)		Blanc terrain / transport
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)		PzR2 et PzR3 Blanc terrain / transport
Naphtalène		Blanc terrain / transport
Répartition des chaînes carbonées (TPH) dont BTEX / MTBE		PzR2 et PzR3

8.3 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

8.3.1 ENROBÉ

Pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, dans l'hypothèse où les enrobés sont susceptibles d'être réutilisés, les valeurs seront comparées aux valeurs limites définies dans le guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux du 20 novembre 2013.

La localisation des points de prélèvement est présentée sur la cartographie en annexe. Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant et en annexe.

Tableau 18 : Résultats des analyses amiante et HAP dans les enrobés

N° de prélèvement	Élément	Matériau/produit	Fibres d'amiante *	HAP *
E1	Revêtement routier (une seule couche)	Bitume	Absence	< LQ
E2			Absence	< LQ
E3			Absence	< LQ
E4			Absence	< LQ

* Case en vert : absence d'anomalie / Case en orange : présence d'une anomalie

Les résultats mettent en évidence l'absence de fibre d'amiante et des teneurs en HAP systématiquement inférieures à la limite de quantification pour l'ensemble des échantillons prélevés.

Ces résultats ne constituent pas un Repérage Amiante avant Travaux (RAT) conformément à la réglementation (Décret n°2017-899 du 09 mai 2017 modifié le 27 mars 2019 codifié aux articles R4412-97 à R4412-97-6 du Code du travail – Arrêté du 16/07/2019 modifié par l'arrêté du 23/01/2020) et à la norme NFX46-020 d'août 2017 relative au Repérage amiante dans les immeubles bâtis. Aussi, en cas de travaux, l'entreprise en charge des opérations est susceptible de demander des analyses complémentaires d'amiante par un organisme accrédité.

8.3.2 SOLS

Nature des terrains rencontrés

Lors des investigations réalisées sur le site, l'étagement lithologique moyen suivant a été mis en évidence :

- de 0,0 à 0,05/0,2 m : un revêtement de surface de type dalle béton et/ou enrobé,
- de 0,05/0,2 à 0,4/2,0 m : des remblais limono à sablo-graveleux marron à gris,
- de 0,4/2,0 à 2,0/2,9 m : le terrain naturel constitué par l'altération du socle moins marquée en profondeur (argile sableuse puis matrice dure).

Des refus ont été rencontrés sur les sondages S1 à S4 et S11 à S14 sur le toit compact du substratum rocheux et sur le sondage S7 sur un bloc de béton à 0,6 m de profondeur.

Des arrivées d'eau ont été observées entre 1,3 et 1,5 m de profondeur lors de la réalisation des sondages S1 et S3 localisés à proximité directe de l'ancien réservoir enterré de FOD ainsi qu'au droit des piézaires PzR2 et PzR3 et à 2 m de profondeur au droit du sondage S9.

Constats de terrain

Les mesures semi-quantitatives de composés organiques volatils (COV) réalisées à l'aide d'un détecteur par photo-ionisation (PID) dans les gaz du sol des échantillons ont mis en évidence :

- des anomalies comprises entre 3,0 et 29,7 ppmV à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD entre 1,5/1,7 et 2,0/2,2 m de profondeur au droit des sondages S1, S3 et S11 et entre 0,9 et 1,6 m de profondeur au droit du sondage S12,

Remarque : ces anomalies sont délimitées en profondeur avec des teneurs comprises entre 0,1 et 1,5 ppmV au sein des horizons sous-jacents (excepté au droit du sondage S11),

- des teneurs inférieures ou égales à 0,1 ppmV pour les autres échantillons permettant de conclure à l'absence d'anomalie en COV dans les gaz du sol (pour les COV présentant un facteur de réponse non nul avec une lampe de 10,6 eV et une calibration à l'isobutylène).

Résultats des analyses de sols

➤ Valeurs de référence

Dans le cadre de la politique de gestion des sites et sols pollués (Note ministérielle du 19 avril 2017), les valeurs de référence utilisées dépendent des familles de polluants :

- pour les éléments traces métalliques, les teneurs sont comparées aux valeurs du sondage témoin et à la « *gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries* » (source : INRA Orléans),
- pour toutes les autres substances, en l'absence de valeurs de comparaison, les teneurs ont été comparées aux limites de quantification et ont également été interprétées sur la base du retour d'expérience d'INOVADIA,
- en complément, pour les échantillons ayant fait l'objet d'analyses de type « pack ISDI » et dans l'hypothèse où les matériaux concernés pourraient être excavés et évacués hors site, les résultats ont été comparés aux valeurs limites de l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 fixant les seuils à respecter pour une admission des matériaux en installations de stockage de déchets inertes (ISDI).

Les résultats des analyses de sols sont présentés par types de substances recherchées dans les tableaux suivants pour les substances quantifiées et consultables en intégralité en annexe.

➤ Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)

Les résultats d'analyses mettent en évidence des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les six échantillons analysés.

➤ **Hydrocarbures C5 à C40, BTEX et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**

Les résultats d'analyses en hydrocarbures C5 à C40, BTEX et HAP sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Résultats d'analyses en hydrocarbures C5 à C40, BTEX et HAP dans les sols (phases 1 et 2)

Sondage	Unité	S1			S2			S3			S4		S5		LQ
Profondeur	m	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,3	0,15-1,2	1,2-2,5	2,5-2,9	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,3	0,1-1,0	1,5-2,5	0,2-1,0	1,0-2,0	
Nature des terrains		R	N	N	R	N	N	R	N	N	R	N	R	N	
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg MS	-	20,9	-	-	-	-	-	35,4	-	-	-	<	-	1
Hydrocarbures C10-C40		251	1 210	133	30,1	58,3	49,9	137	1 220	232	379	23,3	<	76,9	15
Somme des BTEX		-	<	-	-	-	-	-	<	-	-	-	<	-	0,05
Somme des HAP		-	4,85	-	0,084	-	-	-	1,5	-	1,47	-	<	0,424	-

Sondage	Unité	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12		S13		S14		LQ
Profondeur	m	0,2-0,9	0,2-0,6	0,15-0,9	0,5-0,9	0,15-1,1	1,7-2,2	0,1-0,9	0,9-1,6	1,6-2,3	0,7-1,4	1,4-1,9	0,8-1,3	1,3-2,0
Nature des terrains		R	R	R	R	R	N	R	N	N	N	N	N	
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg MS	-	-	-	-	-	2	-	28,5	-	-	<	-	<
Hydrocarbures C10-C40		<	52,7	124	20,5	<	628	121	3 470	741	202	41,3	130	<
Somme des BTEX		<	-	<	<	<	<	-	<	-	-	<	-	<
Somme des HAP		0,23	-	0,314	0,524	<	0,66	-	7,1	-	-	-	-	-

Sondage	Unité	PzR2	PzR3	PzR3	LQ
Profondeur	m	0,3-1,3	0,15-0,5	0,5-1,3	
Nature des terrains		R	R	R	
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg MS	<	-	<	1
Hydrocarbures C10-C40		113	32,3	49,3	15
Somme des BTEX		<	-	<	0,05
Somme des HAP		0,82	-	0,058	-

R : remblais / N : terrain naturel / - : absence d'analyse / < : teneur mesurée inférieure à la limite de quantification du laboratoire

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD, un impact en hydrocarbures C10-C40 de type FOD en zone saturée au sein des échantillons S1 (1,5-2,0), S3 (1,5-2,0), S11 (1,7-2,2), S12 (0,9-1,6) et S12 (1,6-2,3) avec des teneurs respectives de 1 210, 1 220, 628, 3 470 et 741 mg/kg MS associés à des anomalies en hydrocarbures C5-C10 (échantillon S12 (1,6-2,3 non analysé)) respectives de 20,9, 35,4, 2 et 28,5 mg/kg MS,

Remarques : l'impact en hydrocarbures C10-C40 est délimité en profondeur par les échantillons S1 (2,0-2,3) et S3 (2,0-2,3) avec des teneurs respectives de 133 et 232 mg/kg MS (refus au droit des sondages S11 et S12 ayant empêché un échantillonnage en profondeur). L'impact est délimité dans les horizons concernés au Nord (sondage S13 - 4,13 mg/kg MS), à l'Est (sondage S2 - 58,3 mg/kg MS) et au Sud (sondage S14 - teneur inférieure à la limite de quantification) mais n'est pas délimité vers l'Ouest (présence de réseaux). L'emprise présumée de la zone d'impact est estimée à environ 150 m² en première approche.

- au droit du bâtiment,
 - une anomalie ponctuelle en hydrocarbures C10-C40 au sein de l'échantillon S4 (0,1-1,0) avec une teneur de 379 mg/kg MS
 - l'absence d'anomalie notable en hydrocarbures C10-C40 pour les autres échantillons analysés avec des teneurs faibles voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire (teneur maximale de 124 mg/kg MS au sein de l'échantillon S8 (0,15-0,9)),
- l'absence d'anomalie notable en HAP sur l'ensemble des échantillons analysés avec une teneur maximale de 7,1 mg/kg MS au sein de l'échantillon S12 (0,9-1,6) et l'absence de teneur quantifiée en BTEX sur l'ensemble des échantillons analysés.

➤ Éléments Traces Métalliques (ETM)

Les résultats d'analyses en ETM sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Résultats d'analyses en ETM dans les sols (phase 1)

Sondage	Unité	S2	S4	S5		S6	S7	S8	S9	S10	Valeurs de référence		
											ST	LQ	Gamme de valeurs sols "ordinaires"
Profondeur	m	0,15-1,2	0,1-1,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-0,9	0,2-0,6	0,15-0,9	0,5-0,9	0,15-1,1	0,0-0,3		
Nature des terrains	-	R	R	R	N	R	R	R	R	R	N		
Arsenic (As)	mg/kg MS	13,1	8,42	11,5	7,54	11,9	10,6	12,1	18,1	8,23	8,61	1	1 à 25
Cadmium (Cd)		<	<	<	<	<	<	1,05	<	<	<	0,4	0,05 à 0,45
Chrome (Cr)		15,9	10,8	29	22,7	27,1	14,7	17	16,1	13,7	15,5	5	10 à 90
Cuivre (Cu)		12,5	19,8	32	25,9	15,6	103	26,8	19,3	27,2	21	5	2 à 20
Nickel (Ni)		9,67	7,33	22,2	13,6	12,5	8,04	12,5	14,2	7,66	9,17	1	2 à 60
Plomb (Pb)		26,8	77,8	39,9	74,2	33,8	26,4	35,2	64,1	19,9	63,5	5	9 à 50
Zinc (Zn)		76,6	178	89,2	89,9	89,4	105	141	95,3	51	119	5	10 à 100
Mercuré (Hg)		<	<	<	0,13	<	<	0,21	<	<	<	0,1	0,02 à 0,1

Les cellules en gras correspondent à des teneurs supérieures à celles mesurées au droit du sondage témoin (ST)

Les cellules grisées correspondent à des teneurs supérieures aux gammes de valeurs des sols "ordinaires"

Les résultats d'analyses en ETM mettent en évidence :

- une anomalie ponctuelle en cadmium (1,05 mg/kg MS) sur l'échantillon S8 (0,15-0,9) avec une teneur supérieure à la gamme de valeurs des sols « ordinaires » et l'absence de teneur quantifiée sur les autres échantillons analysés,
- une anomalie ponctuelle en cuivre (103 mg/kg MS) au sein de l'échantillon S7 (0,2-0,7) et des anomalies diffuses et faibles en cuivre (4 échantillons) avec des teneurs proches de la gamme de valeurs de sols « ordinaires » et de celle mesurée au droit du sondage témoin (21 mg/kg MS),
- des anomalies faibles et ponctuelles en plomb (4 échantillons), zinc (3 échantillons) et mercure (2 échantillons) avec des teneurs maximales de 77,8, 178 et 0,21 mg/kg MS (respectivement au sein de S4 (0,1-1,0), S4 (0,1-1,0) et S8 (0,15-0,9)) restant proches des gammes de valeurs des sols « ordinaires » et des teneurs mesurées au droit du sondage témoin,
- des teneurs toutes faibles pour l'arsenic, le chrome et le nickel, comprises dans les gammes de valeurs pour les sols « ordinaires » et ponctuellement légèrement supérieures aux teneurs mesurées au droit du sondage témoin.

➤ **Packs d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)**

Tableau 21 : Résultats d'analyses des packs ISDI (phase 1)

Sondages	Unités	S1	S5	S6	S8	S9	S10	LQ	Valeurs seuils ISDI définies à l'arrêté du 12/12/2014
Profondeur		1,5-2,0	0,2-1,0	0,2-0,9	0,2-0,9	0,15-0,9	0,15-1,1		
Matière sèche	% PB	82	92,5	95,2	87,8	92,2	88,4	-	> 30
Carbone Organique Total	mg/kg MS	6 270	1 790	5 230	6 420	6 540	3 870	1 000	30 000
HYDROCARBURES									
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	1 210	<	<	124	20,5	<	15	500
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
Somme des HAP	mg/kg MS	4,85	<	0,23	0,314	0,524	<	0,05	50
POLYCHLOROBIPHÉNYLES									
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	<	<	<	<	<	<	0,01	1
HYDROCARBURES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES									
Somme des BTEX	mg/kg MS	<	<	<	<	<	<	0,05	6
LIXIVIATION									
Fraction soluble	mg/kg MS	<	<	3 780	2 740	2 910	5 540*	2 000	4 000
Carbone Organique Total		94	52	150	<	170	58	50	500
Chlorures		<	22,7	185	50,6	73,2	326	20	800
Fluorures		5,05	<	<	<	<	<	5	10
Sulfates		<	<	438	406	254	651	50	1 000
Indice phénol		<	<	<	<	<0,51	<	0,5	1
ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES SUR ELUAT									
antimoine	mg/kg MS	0,033	0,012	0,01	0,032	0,011	0,017	0,002	0,06
arsenic		<	<	<0,101	<	<0,102	<	0,1	0,5
baryum		<	<	0,182	<	0,183	<	0,1	20
cadmium		<	<	<	<	<	<	0,002	0,04
chrome		<	<	<	<	<	<	0,1	0,5
cuivre		<	<	<0,101	<	<0,102	<	0,1	2
mercure		<	<	<	<	<	<	0,001	0,01
plomb		<	<	<0,101	<	<0,102	<	0,1	0,5
molybdène		0,033	0,028	0,039	0,028	0,017	0,064	0,01	0,5
nickel		<	<	<0,101	<	<0,102	<	0,1	0,4
sélénium		<	<	<	<	<	<	0,01	0,1
zinc		<	<	<0,101	<	<0,102	<	0,1	4

(*) : si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées aux chlorures et aux sulfates, soit celle associée à la fraction soluble

Ces résultats mettent en évidence :

- un dépassement ponctuel du seuil d'acceptation en ISDI pour le paramètre hydrocarbures C10-C40 sur l'échantillon S1 (1,5-2,0) (1 210 mg/kg MS),
- des teneurs toutes inférieures aux valeurs seuils d'acceptation en ISDI pour le reste des paramètres recherchés (dépassement non limitant en fraction soluble sur l'échantillon S10 (0,15-1,1) en raison de l'absence de dépassement associé en chlorures ou sulfates),
- la présence de teneurs en ETM sur éluat faibles (systématiques en antimoine et en molybdène et ponctuelles en baryum) indiquant un faible potentiel de lixiviation des ETM.

Synthèse :

- Les résultats d'analyses indiquent un dépassement ponctuel du seuil d'acceptation en ISDI pour le paramètre hydrocarbures C10-C40 sur l'échantillon S1 (1,5-2,0). En cas d'évacuation hors site, les matériaux associés seraient à évacuer en biocentre. Les autres matériaux ayant fait l'objet d'analyses de type « pack ISDI » sont acceptables en ISDI.
- Les résultats d'analyses en hydrocarbures C10-C40 indiquent dépassements du seuil d'acceptabilité en ISDI pour le paramètre hydrocarbures C10-C40 (500 mg/kg MS) sur les échantillons S3 (1,5-2,0), S11 (1,7-2,2), S12 (0,9-1,6) et S12 (1,6-2,3) ainsi qu'un constat d'odeur sur l'échantillon S1 (1,0-1,5) limitant leur acceptabilité en ISDI. Ces matériaux seraient à évacuer en filière de type biocentre ou centre de tri / transit / valorisation (sous réserve d'acceptation).

8.3.3 EAUX SOUTERRAINES

Piézométrie

Les résultats de la mesure de niveau d'eaux effectuée le 12/07/2022 (phase 1), préalablement à l'opération de prélèvement sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Piézométrie (phase 1)

Ouvrage	PzG
Diamètre de l'ouvrage (mm)	52/60
Profondeur de l'ouvrage lors de l'installation (m) / sol	5,60
Campagne du 12/07/2022	
Profondeur de l'ouvrage mesurée (m)	3,63
Épaisseur de surnageant / plongeant (mm)	-
Profondeur de la nappe / capot métallique (m)	1,530

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence :

- un mauvais état de la tête d'ouvrage (ouverte, piquet en bois peint enfoncé entre le capot et le tube PVC),
- l'absence de phase surnageante ni plongeante au droit de l'ouvrage,
- un colmatage important de l'ouvrage (environ 2,5 m par rapport à la profondeur forée lors de son installation),
- un niveau d'eau à 1,5 m de profondeur par rapport au repère (soit environ 1 m par rapport au sol).

Constats de terrain

Les constats de terrain effectués lors des prélèvements d'eaux souterraines sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Constats de terrain (phase 1)

Ouvrage	Couleur	Turbidité	Autres (MES, irisations...)
PzG	Grise	Forte	Sable gris fin

Les observations de terrain ont permis de mettre en évidence l'absence de constat susceptible de traduire la présence potentielle d'un impact en composés organiques dans les eaux souterraines.

L'opération de purge a, par ailleurs, mis en évidence une mauvaise réalimentation de l'ouvrage en lien avec l'hydrogéologie locale (nappe présente dans les horizons altérés).

Résultats d'analyse sur les eaux souterraines

Les résultats des analyses réalisées sur l'échantillon d'eaux souterraines sont présentés dans le tableau suivant (à l'échelle globale du site) et comparés :

- aux limites de quantification du laboratoire.
- **à titre indicatif**, en l'absence de valeurs réglementaires pour les eaux souterraines non exploitées (absence d'usage au droit du site et en aval hydraulique immédiat) :
 - aux valeurs limites de qualité pour l'eau potable⁽²⁾ et pour les eaux brutes⁽³⁾ utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine suivant l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 - Annexe I et II,
 - aux valeurs de l'arrêté du 17 décembre 2008⁽¹⁾ établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines
 - à défaut, aux valeurs guides⁽⁴⁾ pour l'eau potable issues du guide OMS « Guideline for drinking water », 2022.

Le symbole « < » est utilisé pour un paramètre inférieur à la limite de quantification du laboratoire.

Tableau 24 : Résultats d'analyses sur les échantillons d'eaux souterraines (phase 1)

Analyse des eaux souterraines		PzG	Limite de quantification du laboratoire	NQE ⁽¹⁾ /Limites de qualité eau potable ⁽²⁾	Limites de qualité des eaux brutes ⁽³⁾	Valeurs guide OMS ⁽⁴⁾
Paramètre	Unité					
Prélèvement du 12/07/2022						
ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES						
Arsenic	mg/l	0,012	0,005	0,01 ^{(1) (2)}	0,1	0,010
Cadmium		<	0,005	0,005 ^{(1) (2)}	0,005	0,003
Chrome		<	0,005	0,05 ⁽²⁾	0,05	0,050
Cuivre		<	0,01	2 ⁽²⁾	-	2,00
Nickel		<	0,005	0,02 ⁽²⁾	-	0,07
Plomb		<	0,005	0,01 ^{(1) (2)}	0,05	0,009
Zinc		<	0,02	-	5	3,00
Mercurure	µg/l	<	0,2	1 ^{(1) (2)}	1	10
HYDROCARBURES C5 A C40						
Hydrocarbures C5-C10	µg/l	33,3	30	-	-	-
Hydrocarbures C10-C40	mg/l	0,587	0,03	-	1	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES						
Benzène	mg/l	0,55	0,5	1 ⁽²⁾	-	10
Toluène		1,6	1	-	-	700
Ethylbenzène		<	1	-	-	300
Xylènes		<	1	-	-	500
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
Naphtalène	µg/l	0,24	0,01	-	-	-
Acénaphthylène		0,01	0,01	-	-	-
Acénaphthène		<	0,01	-	-	-
Fluorène		<	0,01	-	-	-
Phénanthrène		0,05	0,01	-	-	-
Anthracène		0,02	0,01	-	-	-
Fluoranthène		0,05	0,01	-	-	-
Pyrène		0,05	0,01	-	-	-
Benzo-(a)-anthracène		0,01	0,01	-	-	-
Chrysène		0,01	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranthène		0,03	0,01	-	-	-
Benzo(k)fluoranthène		<	0,01	-	-	-
Benzo(a)pyrène		0,0162	0,0075	0,01 ⁽²⁾	-	0,700
Dibenzo(a,h)anthracène		<	0,01	-	-	-
Benzo(ghi)Pérylène		0,02	0,01	-	-	-
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0,01	0,01	-	-	-
Somme des 4 HAP ⁽⁵⁾		0,06	-	0,1 ⁽²⁾	-	-
Somme des 6 HAP ⁽⁶⁾	0,1262	-	-	1	-	
Somme des 16 HAP	0,52	-	-	-	-	
COMPOSÉS ORGANO-HALOGÉNÉS VOLATILS						
Dichlorométhane	µg/l	<	5	-	-	20
Chloroforme		<	2	-	-	300
Tetrachlorométhane		<	1	-	-	7
Trichloroéthylène		<	1	10 ⁽¹⁾	-	8
Tetrachloroéthylène		<	1	10 ⁽¹⁾	-	100
1,1-Dichloroéthane		<	2	-	-	-
1,2-Dichloroéthane		<	1	3,0 ⁽²⁾	-	30
1,1,1-Trichloroéthane		<	2	-	-	-
1,1,2-Trichloroéthane		<	5	-	-	-
cis 1,2-Dichloroéthylène		<	2	-	-	50
Trans-1,2-dichloroéthylène		<	2	-	-	-
Chlorure de vinyle		1	0,5	0,5 ⁽²⁾	-	0,3
1,1-Dichloroéthylène		<	2	-	-	-
Bromochlorométhane		<	5	-	-	-
Dibromométhane		<	5	-	-	-
Bromodichlorométhane		<	5	-	-	60
Dibromochlorométhane		<	2	-	-	100
1,2-Dibromoéthane		<	1	-	-	-
Bromoforme		<	5	-	-	100
POLYCHLOROBIPHÉNYLES						
Somme des PCB	µg/l	<	0,01	-	-	-

⁽¹⁾ : valeurs limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine suivant l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007,

⁽²⁾ : valeurs limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine suivant l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007,

⁽³⁾ : valeurs de l'arrêté du 17 décembre 2008,

⁽⁴⁾ : valeurs guides pour l'eau potable issues du guide OMS "Guideline for drinking water", 2022,

⁽⁵⁾ : somme des 4 substances : benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)Pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène

⁽⁶⁾ : somme des 6 substances : fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, indéno(1,2,3-cd)pyrène et benzo(g,h,i)Pérylène,

< : teneur inférieure à la limite de quantification analytique du laboratoire.

Les résultats d'analyses indiquent :

- une teneur en arsenic (0,012 mg/L) supérieure à l'ensemble des valeurs de référence considérées et l'absence de teneur quantifiée pour les autres métaux recherchés,
- une teneur en benzo(a)pyrène (0,0162 µg/L) légèrement supérieure à la valeur limite de qualité de l'eau potable (0,01 µg/L) et des traces en 11 des 15 autres HAP recherchés à des valeurs inférieures aux valeurs de référence associées lorsqu'elles existent,
- une teneur en chlorure de vinyle (1 µg/L) supérieure à la valeur limite de qualité de l'eau potable (0,5 µg/L) et à la valeur guide de l'OMS (0,3 µg/L) et l'absence de teneur quantifiée en autres COHV,
- une teneur en hydrocarbures C10-C40 (0,587 mg/L) et des traces en hydrocarbures C5-C10 (33,3 µg/L), benzène (0,55 µg/L) et toluène (1,6 µg/L) inférieures aux valeurs de référence considérées lorsqu'elles existent et l'absence de teneur quantifiée en éthylbenzène, xylène et en PCB.

Remarques :

- les traces en HAP sont vraisemblablement liées à la qualité des remblais historiques du site,
- la présence d'arsenic est vraisemblablement en lien avec le contexte géologique local,
- la présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines est, quant à elle, vraisemblablement liée à une anomalie en COHV localisée en amont hydraulique du site,
- le prélèvement a été réalisé plus haut que le fond théorique du piézomètre en raison du colmatage significatif de l'ouvrage (environ 2,5 m). Ceci peut engendrer une sous-estimation des teneurs en COHV, ces composés ayant tendance à migrer en profondeur.

8.3.4 GAZ DU SOL

Évaluation de la saturation des supports de prélèvements

Les teneurs quantifiées sur la couche de contrôle des échantillons de gaz du sol sont systématiquement inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des composés recherchés indiquant la non saturation des supports (pour les paramètres recherchés). Les échantillons sont considérés comme représentatifs.

Constats de terrain

Les prélèvements de gaz du sol ont été effectués 1 jour après finalisation de l'ouvrage les 12/07/2022 (phase 1) et 13/10/2022 (phase 2).

Le tableau suivant présente les conditions climatiques relevées lors des prélèvements de gaz du sol.

Tableau 25 : Paramètres climatiques mesurés lors des prélèvements de gaz du sol (phases 1 et 2)

Lieu d'intervention	Période de la campagne	Conditions météorologiques (hPa)	Taux d'humidité de l'air extérieur	Température de l'air extérieur (°C)	Période hydraulique
Phase 1					
Vannes	Été	1021	48 à 55 %	25,3 à 30,4	Basses eaux
Phase 2					
Vannes	Automne	1014	95 à 96 %	15,8 à 15,9	Basses eaux

Lors de la phase 1, la campagne de prélèvements a été réalisée dans des conditions de température d'air extérieur chaudes. Les conditions de pression atmosphérique (période anticyclonique) sont défavorables au dégazage depuis les milieux « sources ».

Lors de la phase 2, la campagne de prélèvements a été réalisée dans des conditions de température d'air extérieur douces. Les conditions de pression atmosphérique (période légèrement anticyclonique) sont globalement neutres vis-à-vis du dégazage depuis les milieux « sources ».

L'évolution de la pluviométrie et des températures pour la Ville de Vannes en juillet et octobre 2022 indique des températures globalement élevées ainsi que l'absence de précipitations durant la période précédant les prélèvements (voir figures suivantes).

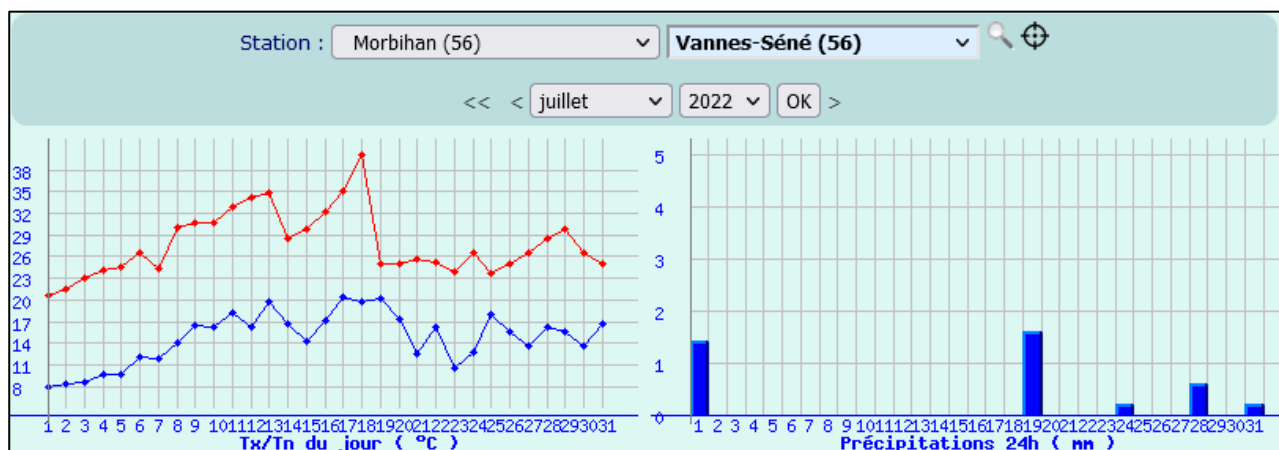


Figure 7 : Évolution des températures et de la pluviométrie pour la ville de Vannes en juillet 2022 (phase 1 - source : Météociel)

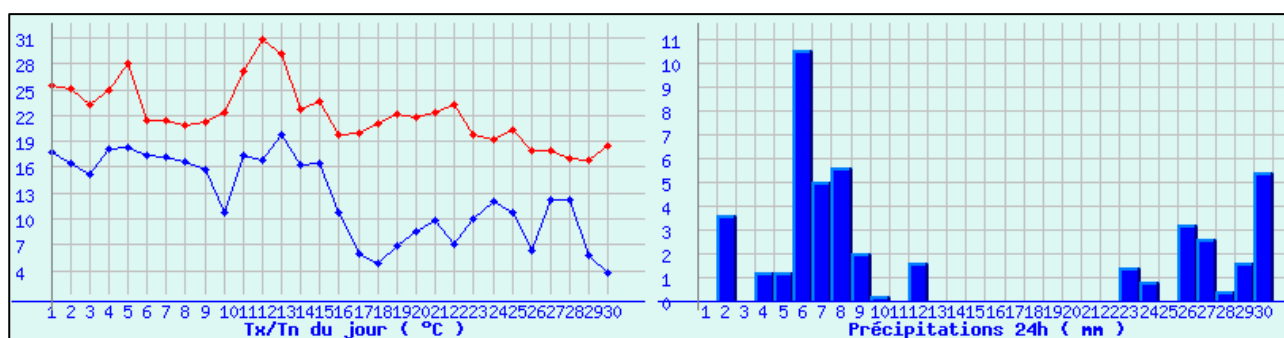


Figure 8 : Évolution des températures et de la pluviométrie pour la ville de Vannes en octobre 2022 (phase 2 - source : Météociel)

Résultats d'analyses sur les gaz du sol

Les résultats d'analyses sur l'échantillon « *Blanc terrain / transport* » lors des deux phases d'investigations mettent tout d'abord en évidence l'absence d'interférence pour l'ensemble des composés recherchés liées à la manipulation ou au transport des échantillons.

Les résultats des analyses de gaz du sol sont présentés dans le tableau suivant et consultables en intégralité en annexe.

Tableau 26 : Résultats d'analyses sur les gaz du sol (phases 1 et 2)

Échantillon		Phase1	Phase 2	
Date de prélèvement		PzR1_long	PzR2_long	PzR3_long
		12/07/2022	13/10/2022	13/10/2022
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/m ³	< 226,41	< 119,05	< 118,96
Aliphatiques >C6 - C8		2 187,19	< 119,05	< 118,96
Aliphatiques >C8 - C10		3 464,19	273,81	198,67
Aliphatiques >C10 - C12		5 977,42	270,24	204,62
Aliphatiques >C12 - C16		2 069,45	< 119,05	< 118,96
Total Aliphatiques		13 698,27	544,05	403,28
Aromatiques >C8 - C10		824,16	129,76	274,80
Aromatiques >C10 - C12		1 997,00	< 119,05	< 118,96
Aromatiques >C12 - C16		1 349,44	< 119,05	< 118,96
Total Aromatiques		4 664,20	227,38	463,95
Somme hydrocarbures C5-C12		18 362,47	777,38	862,48
Benzène*		5,43	4,29	5,35
Toluène*		489,06	93,69	183,20
Ethylbenzène*		50,03	13,57	30,34
m+p-Xylène*		187,47	63,33	134,43
o-Xylène*		68,60	18,45	40,45
Dichlorométhane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Chlorure de vinyle		< 4,52	< 2,38	< 2,38
1,1-Dichloroéthylène		< 4,52	< 2,38	< 2,38
trans 1,2-Dichloroéthylène		< 4,52	< 2,38	< 2,38
cis 1,2-Dichloroéthylène		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Chloroforme		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Tétrachlorométhane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
1,1-Dichloroéthane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
1,2-Dichloroéthane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
1,1,1-Trichloroéthane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
1,1,2-Trichloroéthane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Trichloroéthylène		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Tétrachloroéthylène		< 4,52	< 2,38	16,18
Bromochlorométhane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Dibromométhane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
1,2-Dibromoéthane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Tribromométhane (Bromoforme)		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Bromodichlorométhane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Dibromochlorométhane		< 4,52	< 2,38	< 2,38
Naphtalène		18,79	< 2,38	< 2,38
MTBE		< 226,41	< 119,05	< 118,96

« valeur en gras » : teneur notable

Les résultats des analyses de gaz du sol mettent en évidence :

- en phase 1,
 - au droit de PzR1, des anomalies en hydrocarbures aliphatiques (13 602,23 µg/m³) et aromatiques (4 631,50 µg/m³), en toluène (485,63 µg/m³), en xylènes (254,27 µg/m³) et, dans une moindre mesure, en benzène (5,39 µg/m³), éthylbenzène (49,68 µg/m³) et en naphtalène (18,66 µg/m³). Ces teneurs sont associées à l'impact identifié en hydrocarbures dans les sols et en COV dans les gaz du sol au niveau du sondage S1 (piézair mis en place au droit de ce sondage),
 - des teneurs en COHV et MTBE inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Rappel : le prélèvement a été réalisé en période défavorable vis-à-vis du dégazage.

- en phase 2,
 - au droit de PzR2 et PzR3, des anomalies faibles en hydrocarbures aliphatiques (teneur maximale de 544,05 µg/m³ au droit de PzR2) et aromatiques (teneur maximale de 463,95 µg/m³ au droit de PzR3), en toluène (teneur maximale de 183,20 µg/m³ au droit de PzR3), en xylènes (teneur maximale de 174,88 µg/m³ au droit de PzR3) et, dans une moindre mesure, en benzène (teneur maximale de 5,35 µg/m³ au droit de PzR3) et éthylbenzène (teneur maximale de 30,34 µg/m³ au droit de PzR3),
 - une teneur faible en tétrachloroéthylène (16,18 µg/m³) au droit de PzR3 et l'absence de teneur quantifiée en PzR2,
 - des teneurs en COHV (autre que tétrachloroéthylène), naphtalène et MTBE inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

9. SCHÉMA CONCEPTUEL

En matière de pollution des sols, l'existence d'un risque est basée sur la présence concomitante des trois facteurs suivants :

- une source de pollution,
- une voie de transfert,
- un enjeu à protéger (populations riveraines, usages de l'environnement, ressources naturelles à protéger).

Le schéma conceptuel synthétise les différentes sources de pollution, les voies de transfert potentielles et les enjeux à protéger sur la base d'un usage futur d'antenne médicale dans la configuration actuelle du site.

Le tableau suivant présente les risques à considérer pour les usagers futurs du site (antenne médicale) et la population hors site.

Tableau 27 : Schéma conceptuel

Enjeux à protéger	Risques via	Évaluation du risque	Justifications
Usagers du site (futurs usagers)	Inhalation de l'air intérieur	A considérer (faible)	Anomalie en hydrocarbures volatils dans les gaz du sol à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD Teneur faible en tétrachloroéthylène dans les gaz du sol au droit du bâtiment (PzR3) Présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines d'origine inconnue
	Inhalation de l'air extérieur	Écarté	Temps de présence à l'extérieur faible et phénomène de dilution dans l'air extérieur
	Contact direct et ingestion de poussières	Écarté	Présence d'un recouvrement de surface sur l'ensemble du site
	Consommation d'eau du réseau AEP	A considérer (faible)	Impact en hydrocarbures volatils dans les gaz du sol à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD Teneur faible en tétrachloroéthylène dans les gaz du sol au droit du bâtiment (PzR3) Présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines d'origine inconnue
	Usage des eaux souterraines	Écarté	Absence d'usage des eaux souterraines au droit du site
Population hors site	Inhalation de l'air intérieur	Écarté (à confirmer)	Impact en hydrocarbures volatils dans les gaz du sol à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD Migration possible des polluants via les eaux souterraines Présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines d'origine inconnue Impact non délimité vers l'Ouest (présence de bureaux dans le bâtiment 082) Phénomènes de dilution
	Inhalation de l'air extérieur	Écarté	Temps de présence à l'extérieur faible et phénomène de dilution dans l'air extérieur
	Ingestion et inhalation de poussières	Écarté	Présence d'un recouvrement de surface sur l'ensemble du site
	Consommation d'eau du réseau AEP	Écarté	Impact en hydrocarbures volatils les gaz du sol à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD Absence d'information concernant le tracé du réseau AEP de la base militaire
	Usages des eaux souterraines	Écarté	Absence d'usage sensible recensé en aval hydraulique du site Présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines d'origine inconnue Phénomènes de dilution
	Usages des eaux superficielles	Écarté (à confirmer)	Impact en hydrocarbures dans les sols en zone saturée à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD Migration possible des polluants via les eaux souterraines Présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines d'origine inconnue Absence de piézomètre dans la zone d'impact en hydrocarbures Présence d'arsenic, de HAP, de chlorure de vinyle et d'hydrocarbures C10-C40 dans les eaux souterraines Prise d'eaux superficielle à usage AEP sur <i>la Marle</i> à environ 700 m à l'Ouest du site en aval hydraulique Activités halieutiques recensées sur l' <i>Étang au Duc</i> à 170 en aval-latéral hydraulique et possibles sur <i>la Marle</i> à 270 m en aval hydraulique Phénomènes de dilution
Patrimoine naturel		Écarté	Éloignement des zones naturelles remarquables (la plus proche étant à 1,2 km au Sud-Sud-Est du site d'étude, sans relation hydraulique et en aval à latéral éolien)

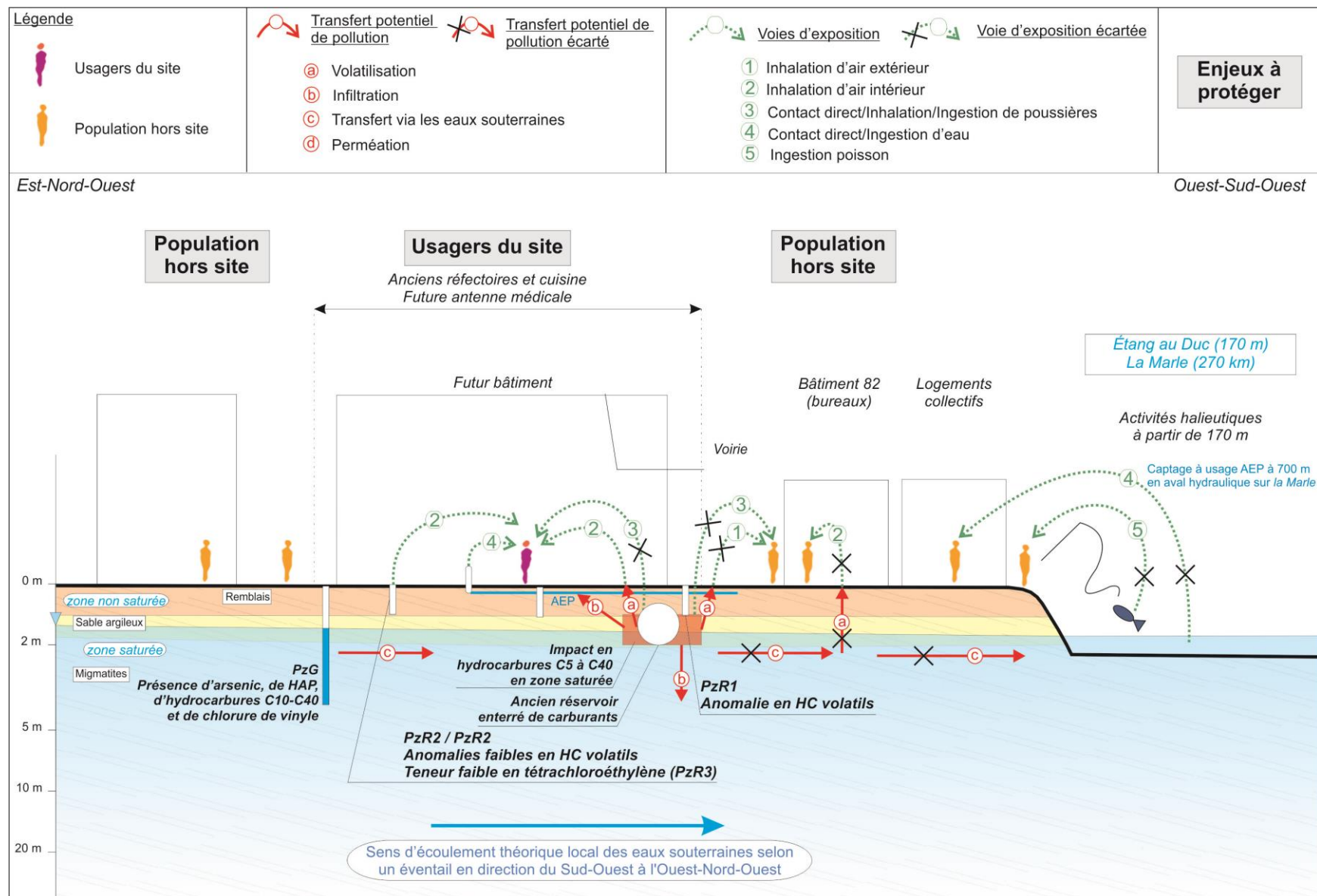


Figure 9 : Schéma conceptuel

10. CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'aménagement d'une antenne médicale à l'emplacement de l'actuel bâtiment 005 localisé sur la base du 3^{ème} RIMA à Vannes (56), le Ministère des Armées - ESID de Rennes a mandaté INOVADIA pour la réalisation d'un diagnostic des milieux (missions INFOS / DIAG).

La zone d'étude n'est pas répertoriée dans les bases de données des ICPE (*Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - site soumis à Autorisation et à Enregistrement*), Ex-BASOL (*base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif*) du BRGM ni dans la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS) ni dans un secteur d'information sur les sols (SIS) correspondant aux terrains pour lesquels l'État a connaissance d'une pollution des sols.

Aucune ICPE n'est recensée au droit du site auprès du Conseil Général des Armées (CGA).

L'étude historique a permis d'identifier la construction du bâtiment avant 1932 et la fin de son utilisation en tant que réfectoire et cuisines en 1998.

Au regard des données historiques et documentaires collectées, les sources potentielles de pollution reconnues au droit de la zone d'étude sont :

- l'ancien réservoir enterré de 5 m³ de FOD et chaufferie associée,
- un bac à graisses présumé,
- une structure à usage inconnu dans le bâtiment,
- les éventuels remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment et le passif militaire.

Les principales substances liées à cette source potentielle de pollution sont :

- les hydrocarbures (HC C5-C40),
- les BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylènes),
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV),
- les Éléments Traces Métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn et Hg),
- les PCB (PolyChloroBiphényles).

L'étude de la vulnérabilité des milieux met en évidence un environnement fortement vulnérable à une éventuelle pollution en provenance du site et fortement sensible en raison de :

- la faible profondeur des eaux souterraines (nappe de socle),
- la présence d'une prise d'eaux superficielles à usage d'Alimentation en Eau Potable en aval hydraulique.

Les investigations menées en juillet 2022 (phase 1) et octobre 2022 (phase 2) au droit et à proximité des sources potentielles de pollution ont inclus la réalisation :

- lors de la phase 1, de :
 - quatre prélèvements par carottage des revêtements routiers en enrobés le 12/07/2022 pour analyses en laboratoire,
 - quatorze sondages (dont quatre d'extension) les 11 et 12/07/2022 jusqu'à 2,9 m de profondeur au maximum,
 - une campagne de prélèvements d'eaux souterraines au droit du piézomètre PzG installé en 2021 et présent dans l'emprise de la zone d'étude,
 - la mise en place et le prélèvement d'un piézair PzR1 au droit de l'impact en hydrocarbures mis en évidence lors de ce diagnostic (sondage S1 équipé en piézair).

- lors de la phase 2, de 2 piézairs complémentaires au droit du bâtiment complétée d'une campagne de prélèvements de gaz du sol sur ces deux ouvrages.

Les investigations sur les revêtements en enrobé ont permis de mettre en évidence l'absence de fibre d'amiante et de teneur quantifiée en HAP pour l'ensemble des échantillons prélevés.

Les investigations sur les sols (phases 1 et 2) ont permis de mettre en évidence :

- la présence, sous une couche d'enrobé / dalle béton, de remblais sablo ou limono-graveleux reposant sur l'altération sablo-argileuse du socle puis le socle induré,
- à proximité de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD, un impact en hydrocarbures C10-C40 en zone saturée (sondages S1, S2, S11 et S12) associé à des anomalies en hydrocarbures C5-C10. L'impact en hydrocarbures C10-C40 est délimité en profondeur au droit des sondages S1 et S2 (refus au droit des sondages S11 et S12 ayant empêché un échantillonnage en profondeur) et latéralement excepté à l'Ouest (présence de réseaux). L'emprise présumée de la zone d'impact est estimée à environ 150 m² en première approche,
- au droit du bâtiment, une anomalie ponctuelle en hydrocarbures C10-C40 au sein de l'échantillon S4 (0,1-1,0) avec une teneur de 379 mg/kg MS et l'absence d'anomalie notable en hydrocarbures C10-C40 dans les autres échantillons analysés avec des teneurs faibles voire inférieures à la limite de quantification du laboratoire,
- l'absence d'anomalie notable en HAP sur l'ensemble des échantillons analysés et l'absence de teneur quantifiée en BTEX sur l'ensemble des échantillons analysés,
- des anomalies ponctuelles en cadmium (S8 (0,15-0,9)) et en cuivre (échantillon S7 (0,2-0,7)) et l'absence d'anomalie notable en autres ETM avec des teneurs proches voire inférieures aux gammes de valeurs des sols « ordinaires » et à celles mesurées au droit du sondage témoin,
- un dépassement du seuil d'acceptation en ISDI pour le paramètre hydrocarbures C10-C40 sur l'échantillon S1 (1,5-2,0). En cas d'évacuation hors site, les matériaux associés seraient à évacuer en biocentre. Les autres matériaux ayant fait l'objet d'analyses de type « pack ISDI » sont acceptables en ISDI. Par ailleurs, les résultats d'analyses en hydrocarbures C10-C40 indiquent des dépassements du seuil d'acceptabilité en ISDI du paramètre hydrocarbures C10-C40 (500 mg/kg MS) sur les échantillons S3 (1,5-2,0), S11 (1,7-2,2), S12 (0,9-1,6) et S12 (1,6-2,3) ainsi qu'un constat d'odeur sur l'échantillon S1 (1,0-1,5) limitant leur acceptabilité en ISDI. Ces matériaux seraient à évacuer en filière de type biocentre ou centre de tri / transit / valorisation (sous réserve d'acceptation).

Les investigations sur les eaux souterraines (phase 1) ont mis en évidence :

- l'absence de phase surnageante ni plongeante au droit de l'ouvrage,
- un colmatage important de l'ouvrage (environ 2,5 m par rapport à la profondeur forée lors de son installation),
- un niveau d'eau à 1,5 m de profondeur par rapport au haut du capot (soit environ 1 m par rapport au sol),
- des teneurs en arsenic, benzo(a)pyrène et en chlorure de vinyle supérieures aux valeurs limites de qualité de l'eau potable et aux autres valeurs de référence lorsqu'elles existent pour l'arsenic et le chlorure de vinyle. L'origine de la présence de chlorure de vinyle est inconnue.
- une teneur en hydrocarbures C10-C40 et des traces en hydrocarbures C5-C10, benzène, toluène et 11 des 15 autres HAP inférieures aux valeurs de référence considérées lorsqu'elles existent et l'absence de teneur quantifiée en éthylbenzène, xylène, en PCB et en autres COHV.

Les investigations sur les gaz du sol (phases 1 et 2) ont mis en évidence :

- en limite Ouest (PzR1), des anomalies en hydrocarbures aliphatiques et aromatiques, en toluène et en xylènes et, dans une moindre mesure, en benzène, éthylbenzène et en naphthalène. Ces teneurs sont associées à l'impact identifié en hydrocarbures dans les sols et en COV dans les gaz du sol au niveau du sondage S1 (piézair mis en place au droit de ce sondage),
- au droit du bâtiment (PzR2 et PzR3), des anomalies moins marquées en hydrocarbures aliphatiques et aromatiques, en toluène et en xylènes et, dans une moindre mesure, en benzène et éthylbenzène et la présence d'une teneur faible en tétrachloroéthylène au droit de PzR3 en partie Sud-Est du bâtiment,
- des teneurs en COHV et MTBE inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Sur la base de ces résultats, le schéma conceptuel (pour un usage d'antenne médicale) a mis en évidence :

- l'existence de risques faibles pour les futurs usagers du site par inhalation de l'air intérieur et consommation d'eau du réseau AEP en raison de la présence d'un impact en hydrocarbures volatils en bordure Ouest du site, de la présence d'anomalies faibles en hydrocarbures volatils associées à la présence de tétrachloroéthylène en partie Sud-Est du bâtiment et de la présence de chlorure de vinyle dans les eaux souterraines d'origine inconnue,
- l'absence de risque pour la population hors site en première approche (à confirmer).

Au regard des résultats de ce diagnostic, il est recommandé :

- procéder à la vidange et au nettoyage du bac à graisses présumé,
- de rechercher l'origine de la présence de COHV dans les eaux souterraines via la mise en place trois piézomètres complémentaires,
- d'assurer la gestion des matériaux impactés en hydrocarbures au niveau de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré (mesure simple de gestion) avec caractérisation de l'état résiduel en fond et flancs de fouille. Dans ce cadre, il conviendra :
 - le cas échéant, d'assurer un nettoyage / dégazage de l'ancien réservoir et son extraction / ferrailage (si encore présent),
 - d'assurer un pompage des eaux d'exhaure par un hydrocureur (et l'élimination des déchets en filière agréée),
 - d'assurer le tri et l'acheminement hors site des matériaux extraits vers des exutoires adaptés (biocentre ou centre de tri / transit / valorisation - sous réserve d'acceptation) en fonction de la nature et du degré de leur contamination (après obtention du/des certificat(s) d'acceptation préalable),
 - d'appliquer les mesures d'hygiène et de sécurité adaptées pour la protection des travailleurs (port d'équipements de protection individuelle et collective adaptés),
- en cas d'impact résiduel en hydrocarbures après le retrait des matériaux impactés au niveau de l'emplacement de l'ancien réservoir enterré de FOD, de réaliser une campagne de prélèvements sur les milieux d'exposition (air ambiant et eau potable) dans le futur bâtiment.

En cas de changement ultérieur d'usage (pour un usage autre que celui d'antenne médicale), il conviendra de vérifier la compatibilité de la qualité des milieux avec le projet envisagé par le biais d'une nouvelle étude.

Limite de la prestation :

Nous attirons votre attention sur les conclusions de ce diagnostic qui constitue une approche qualitative des terrains en place. Ces investigations reposent sur un nombre limité de sondages ne pouvant être représentatifs de l'ensemble de la zone d'étude. À partir des seules informations collectées à ce jour et avec une étude documentaire qui se veut la plus exhaustive possible dans la limite des sources d'informations consultables au moment de sa réalisation, il n'est pas exclu de découvrir d'autres sources de pollution et/ou matériaux suspects lors d'éventuels travaux de terrassement.




ANNEXE 1




DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE, LOCALISATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION ET DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES - JUILLET ET OCTOBRE 2022









ANNEXE 2

FICHES DE PRÉLÈVEMENT D'ENROBÉ

	Prélèvement d'enrobé		N° du prélèvement : E1
			Localisation : Bordure Ouest - Patch d'enrobé
Date de prélèvement : 12/07/2022	Heure de prélèvement : 10h05		Opérateurs : JMH / BR
Site : ESID - Bat 005 - Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA de Vannes - VANNES (56)			Technique de sondage : Carrotteuse
N° dossier : C20-061			Diamètre du sondage : 63 mm
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			
Nombre de couche : 1			Résultat : Absence d'amiante / HAP
N° de l'échantillon : E1			
Remarques : 7 cm d'épaisseur			



	Prélèvement d'enrobé		N° du prélèvement : E2
			Localisation : Bordure Ouest
Date de prélèvement : 12/07/2022	Heure de prélèvement : 10h10		Opérateurs : JMH / BR
Site : ESID - Bat 005 - Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA de Vannes - VANNES (56)			Technique de sondage : Carrotteuse
N° dossier : C20-061			Diamètre du sondage : 63 mm
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			
Nombre de couche : 1			Résultat : Absence d'amiante / HAP
N° de l'échantillon : E2			
Remarques : 4 cm d'épaisseur			



	Prélèvement d'enrobé		N° du prélèvement : E3
			Localisation : Bordure Nord
Date de prélèvement : 12/07/2022	Heure de prélèvement : 10h30		Opérateurs : JMH / BR
Site : ESID - Bat 005 - Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA de Vannes - VANNES (56)			Technique de sondage : Carrotteuse
N° dossier : C20-061			Diamètre du sondage : 63 mm
			
Nombre de couche : 1			Résultat : Absence d'amiante / HAP
N° de l'échantillon : E3			
Remarques : 15 cm d'épaisseur			



	Prélèvement d'enrobé		N° du prélèvement : E4
			Localisation : Bordure Est
Date de prélèvement : 12/07/2022	Heure de prélèvement : 10h10		Opérateurs : JMH / BR
Site : ESID - Bat 005 - Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA de Vannes - VANNES (56)			Technique de sondage : Carrotteuse
N° dossier : C20-061			Diamètre du sondage : 63 mm
			
Nombre de couche : 1			Résultat : Absence d'amiante / HAP
N° de l'échantillon : E4			
Remarques : 6 cm d'épaisseur			



ANNEXE 3



COUPES DES SONDAGES



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S1		
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 14h20		Localisation / Installation : Ancien réservoir enterré de 5 000 l visée :		
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,746015 Latitude N (degrés) : 47,658859 NGF (~m) z : 12		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU				Sous-traitant : -		
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
						<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ,	Constat visuel (aspect, couleur)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées	
0	Enrobé	ESO ↓	-	-	-	
1	Remblais limono-graveleux		Marron	0,0	S1 (0,1-1,0)	-
			Marron	0,0	S1 (1,0-1,5)	HC C10-C40
2	Altération du socle		Gris à noir	0,0	S1 (1,5-2,0)	COHV, ISDI
	Altération plus faible		Gris clair, ocre à noir	1,4	S1 (2,0-2,3)	HC C10-C40
3	Refus sur socle					
4						
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022 au laboratoire : EUROFINS						
Remarques : Remontée des eaux souterraines à 1,4 m après le sondage - aspect gras Sondage équipé en piézair : PzR1						



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S2		
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 17h15		Localisation / Installation : Ancien réservoir enterré de visée : 5 000 l		
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745971 Latitude N (degrés) : 47,658873 NGF (~m) z : 12		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU						
Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ,	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton		-	-	-	-
1	Remblais sablo-graveleux		Marron beige	0,0	S2 (0,15-1,2)	HC C10-C40, HAP, PCB, 8 ETM sur brut
2	Argile sableuse		Marron	0,0	S2 (1,2-2,5)	HC C10-C40
3	Altération du socle		Jaune beige	0,0	S2 (2,5-2,9)	HC C10-C40
4	Refus sur socle					
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS		
Remarques : Refus à 2,9 m, au socle						



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S3		
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de prélèvement : 13h30		Localisation /Installation : Ancien réservoir enterré de visée : 5 000 l		
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745983 Latitude N (degrés) : 47,658824 NGF (~m) z : 12		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU				Sous-traitant : -		
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique			Eau (ESO/EI) ,	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)
0	Enrobé et béton concassé	ESO ↓	-	-	-	-
1	Remblais limono-graveleux		Marron	0,0	S3 (0,2-1,0)	-
			Marron	0,1	S3 (1,0-1,5)	HC C10-C40
2	Altération du socle		Grise / Odeur hydrocarbure	5,2	S3 (1,5-2,0)	HC C5-C40, BTEX, HAP
3	Altération plus faible		Grise	0,1	S3 (2,0-2,3)	HC C10-C40
	Refus sur socle					
4						
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS		
Remarques : Remontée des eaux souterraines à 1,5 m après le sondage - aspect gras						



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S4		
				Localisation /Installation visée : Bac à graisse		
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de prélèvement : 14h		Longitude O (degrés) : -2,745617		
		Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		Latitude N (degrés) : 47,658916		
		N° dossier : C20-061		NGF (~m) z : 12		
		Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU				
		Sous-traitant : -				
		Météo : Ensoleillé				
		Température air (°C) : 31				
		Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion				
		Diamètre de forage (mm) : 50				
		Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage				
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Enrobé		-	-	-	-
	Remblais sablo-graveleux		Marron	0,0	S4 (0,1-1,0)	HC C10-C40, HAP, 8 ETM sur brut
1	Argile sableuse		Marron	0,0	S4 (1,0-1,5)	-
2	Altération du socle		jaune à beige clair	0,0	S4 (1,5-2,5)	HC C10-C40, COHV
	Refus sur socle					
3						
4						
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS		
Remarques :						



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S5				
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de prélèvement : 15h40		Localisation / Installation visée : Structure à usage inconnu				
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745692 Latitude N (degrés) : 47,658622 NGF (~m) z : 12				
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU				Sous-traitant : -				
Météo : Ensoleillé				Température air (°C) : 31				
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion				Diamètre de forage (mm) : 50				
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage								
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique			Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton				-	-	-	-
1	Remblais sablo-graveleux				Marron	0,1	S5 (0,2-1,0)	HC C5-C10, COHV, HAP, 8 ETM sur brut, ISDI
2	Remblais argilo-graveleux				Marron	0,0	S5 (1,0-2,0)	HC C10-C40, HAP, 8 ETM sur brut
3								
4								
5								
6								
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS				
Remarques :								

		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S6																																																																						
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 16h15		Localisation / Installation visée : Remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment																																																																						
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745415 Latitude N (degrés) : 47,658592 NGF (~m) z : 12																																																																						
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU																																																																										
Sous-traitant : -																																																																										
Météo : Ensoleillé																																																																										
Température air (°C) : 31																																																																										
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion																																																																										
Diamètre de forage (mm) : 50																																																																										
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Profondeur (m/sol)</th> <th>Coupe lithologique</th> <th>Eau (ESO/EI)</th> <th>Constat visuel (aspect, couleur)</th> <th> <input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV) </th> <th>Échantillons prélevés</th> <th>Analyses réalisées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Dalle béton</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Remblais graveleux</td> <td></td> <td>Beige</td> <td>0,0</td> <td>S6 (0,2-0,6)</td> <td rowspan="2">8 ETM sur brut, COHV, ISDI</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Remblais sablo-graveleux</td> <td></td> <td>Marron clair</td> <td>0,0</td> <td>S6 (0,6-0,9)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Argile sableuse</td> <td></td> <td>Marron</td> <td>0,0</td> <td>S6 (0,9-1,6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Altération du socle</td> <td></td> <td>Jaune beige</td> <td>0,0</td> <td>S6 (1,6-2,0)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées	0	Dalle béton		-	-	-	-		Remblais graveleux		Beige	0,0	S6 (0,2-0,6)	8 ETM sur brut, COHV, ISDI		Remblais sablo-graveleux		Marron clair	0,0	S6 (0,6-0,9)	1	Argile sableuse		Marron	0,0	S6 (0,9-1,6)	-	2	Altération du socle		Jaune beige	0,0	S6 (1,6-2,0)	-	3							4							5							6						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées																																																																				
0	Dalle béton		-	-	-	-																																																																				
	Remblais graveleux		Beige	0,0	S6 (0,2-0,6)	8 ETM sur brut, COHV, ISDI																																																																				
	Remblais sablo-graveleux		Marron clair	0,0	S6 (0,6-0,9)																																																																					
1	Argile sableuse		Marron	0,0	S6 (0,9-1,6)	-																																																																				
2	Altération du socle		Jaune beige	0,0	S6 (1,6-2,0)	-																																																																				
3																																																																										
4																																																																										
5																																																																										
6																																																																										
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022			au laboratoire : EUROFINS																																																																							
Remarques :																																																																										



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S7																																																																					
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 15h50		Localisation / Installation visée : Remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment																																																																					
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745625 Latitude N (degrés) : 47,658785 NGF (~m) z : 12																																																																					
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU																																																																									
Sous-traitant : -																																																																									
Météo : Ensoleillé																																																																									
Température air (°C) : 31																																																																									
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion																																																																									
Diamètre de forage (mm) : 50																																																																									
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Profondeur (m/sol)</th> <th>Coupe lithologique</th> <th>Eau (ESO/EI)</th> <th>Constat visuel (aspect, couleur)</th> <th> <input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV) </th> <th>Échantillons prélevés</th> <th>Analyses réalisées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Dalle béton</td> <td rowspan="3"></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Remblais sablo-graveleux</td> <td>Marron clair</td> <td>0,0</td> <td>S7 (0,2-0,6)</td> <td>HC C10-C40, 8 ETM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Refus sur socle</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées	0	Dalle béton		-	-	-	-		Remblais sablo-graveleux	Marron clair	0,0	S7 (0,2-0,6)	HC C10-C40, 8 ETM		Refus sur socle					1							2							3							4							5							6						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées																																																																			
0	Dalle béton		-	-	-	-																																																																			
	Remblais sablo-graveleux		Marron clair	0,0	S7 (0,2-0,6)	HC C10-C40, 8 ETM																																																																			
	Refus sur socle																																																																								
1																																																																									
2																																																																									
3																																																																									
4																																																																									
5																																																																									
6																																																																									
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022			au laboratoire : EUROFINS																																																																						
Remarques :																																																																									



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S8		
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 17h		Localisation / Installation visée : Remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment		
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745842 Latitude N (degrés) : 47,658829 NGF (~m) z : 12		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU						
Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton		-	-	-	-
	Remblais sablo-graveleux		Marron gris	0,0	S8 (0,15-0,9)	8 ETM sur brut, COHV, ISDI
1	Remblais sablo-graveleux		Gris	0,0	S8 (0,9-1,4)	-
	Argile sableuse		Marron	0,0	S8 (1,4-2,0)	-
2						
3						
4						
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022			au laboratoire : EUROFINS			
Remarques :						



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S9		
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 17h40		Localisation / Installation visée : Remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment		
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745856 Latitude N (degrés) : 47,659029 NGF (~m) z : 12		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU						
Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton	ESO ↓	-	-	-	-
	Remblais sablo-graveleux		Gris	0,0	S9 (0,2-0,9)	8 ETM sur brut, ISDI
1	Argile sableuse		Marron	0,0	S9 (0,9-2,0)	-
2						
3						
4						
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS		
Remarques :						



		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S10				
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 17h50		Localisation / Installation visée : Remblais utilisés lors de l'aménagement du bâtiment				
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,746096 Latitude N (degrés) : 47,659084 NGF (~m) z : 12				
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU		Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé		Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion		Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage								
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)			<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton		-			-	-	-
1	Remblais sablo-graveleux		Marron Morceaux de brique			0,0	S10 (0,15-1,1)	8 ETM sur brut, COHV, ISDI
	Argile		Marron	0,0	S10 (1,1-1,6)	-		
2	Altération du socle		Jaune beige	0,0	S10 (1,6-2,0)	-		
3								
4								
5								
6								


Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022	au laboratoire : EUROFINS
Remarques :	

		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S11																																																																			
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de prélèvement : 12h00		Localisation / Installation : Ancien réservoir enterré de visée : 5 000 l																																																																			
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,746033 Latitude N (degrés) : 47,658882 NGF (~m) z : 12																																																																			
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU																																																																							
Sous-traitant : -																																																																							
Météo : Ensoleillé																																																																							
Température air (°C) : 31																																																																							
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion																																																																							
Diamètre de forage (mm) : 50																																																																							
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Profondeur (m/sol)</th> <th>Coupe lithologique</th> <th>Eau (ESO/EI)</th> <th>Constat visuel (aspect, couleur)</th> <th> <input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV) </th> <th>Échantillons prélevés</th> <th>Analyses réalisées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Enrobé + béton</td> <td rowspan="5"></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Remblais sablo-graveleux</td> <td>Marron beige</td> <td>0,0</td> <td>S11 (0,15-0,9)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Argile sableuse</td> <td>Marron</td> <td>0,0</td> <td>S11 (0,9-1,5)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Altération du socle</td> <td rowspan="2">Marron</td> <td>0,0</td> <td>S11 (1,5-1,7)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Refus sur socle</td> <td>3,0</td> <td>S11 (1,7-2,2)</td> <td>HC C10-C40, BTEX, HAP</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées	0	Enrobé + béton		-	-	-	-		Remblais sablo-graveleux	Marron beige	0,0	S11 (0,15-0,9)	-	1	Argile sableuse	Marron	0,0	S11 (0,9-1,5)	-		Altération du socle	Marron	0,0	S11 (1,5-1,7)	-	2	Refus sur socle	3,0	S11 (1,7-2,2)	HC C10-C40, BTEX, HAP	3							4							5							6						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées																																																																	
0	Enrobé + béton		-	-	-	-																																																																	
	Remblais sablo-graveleux		Marron beige	0,0	S11 (0,15-0,9)	-																																																																	
1	Argile sableuse		Marron	0,0	S11 (0,9-1,5)	-																																																																	
	Altération du socle		Marron	0,0	S11 (1,5-1,7)	-																																																																	
2	Refus sur socle			3,0	S11 (1,7-2,2)	HC C10-C40, BTEX, HAP																																																																	
3																																																																							
4																																																																							
5																																																																							
6																																																																							
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS																																																																			
Remarques : Refus à 2,2 m																																																																							

		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S12		
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de prélèvement : 12h30		Localisation / Installation : Ancien réservoir enterré de visée : 5 000 l		
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,746 Latitude N (degrés) : 47,658854 NGF (~m) z : 12		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU						
Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
						<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées	
0	Enrobé		-	-	-	
	Remblais sablo-graveleux		Marron Morceaux de briques	0,0	S12 (0,1-0,4)	HC C10-C40
			Marron	0,0	S12 (0,4-0,9)	
1	Sable argileux		Gris	5,3	S12 (0,9-1,6)	HC C10-C40, BTEX, HAP
2	Altération du socle		Gris jaune	1,5	S12 (1,6-2,3)	HC C10-C40
	Refus sur socle					
3						
4						
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022			au laboratoire : EUROFINS			
Remarques :						

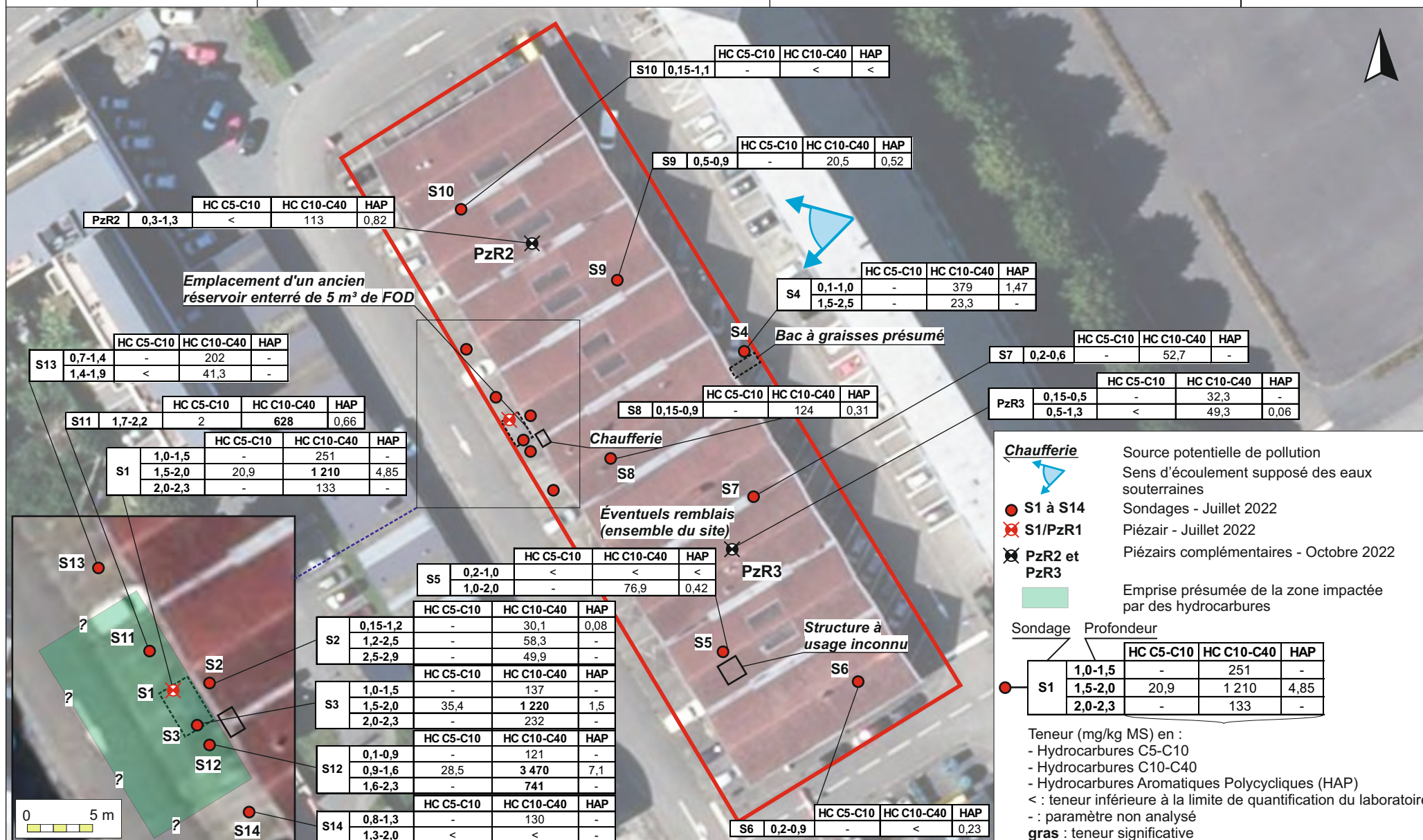
		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S13				
Date de prélèvement : 11/07/2022		Heure de prélèvement : 13h55		Localisation /Installation : Ancien réservoir enterré de visée : 5 000 l				
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,746106 Latitude N (degrés) : 47,658944 NGF (~m) z : 12				
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU		Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé		Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion		Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage								
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)			<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Enrobé		-			-	-	-
	Remblais sablo-graveleux		Marron			0,0	S13 (0,1-0,7)	-
1	Argile sableuse		Gris à marron	0,0	S13 (0,7-1,4)	HC C10-C40		
	Altération du socle		Marron beige	0,0	S13 (1,4-1,9)	HC C10-C40, BTEX, HAP		
2	Refus sur socle							
3								
4								
5								
6								
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS				
Remarques :								

		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : S14																																																																					
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de prélèvement : 14h		Localisation /Installation : Ancien réservoir enterré de visée : 5 000 l																																																																					
Site : Quartier Foch Delestraint 3^{ème} RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,745965 Latitude N (degrés) : 47,658798 NGF (~m) z : 12																																																																					
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU																																																																									
Sous-traitant : -																																																																									
Météo : Ensoleillé																																																																									
Température air (°C) : 31																																																																									
Technique de sondage (matériel) : Carottier à percussion																																																																									
Diamètre de forage (mm) : 50																																																																									
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Profondeur (m/sol)</th> <th>Coupe lithologique</th> <th>Eau (ESO/EI)</th> <th>Constat visuel (aspect, couleur)</th> <th> <input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV) </th> <th>Échantillons prélevés</th> <th>Analyses réalisées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Enrobé</td> <td rowspan="4">,</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Remblais sablo-graveleux</td> <td>Marron</td> <td>0,0</td> <td>S14 (0,2-0,8)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Argile</td> <td>Grise à marron</td> <td>0,0</td> <td>S14 (0,8-1,3)</td> <td>HC C10-C40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Altération du socle</td> <td>Marron beige</td> <td>0,0</td> <td>S14 (1,3-2,0)</td> <td>HC C10-C40, BTEX, HAP</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Refus sur socle</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées	0	Enrobé	,	-	-	-	-		Remblais sablo-graveleux	Marron	0,0	S14 (0,2-0,8)	-	1	Argile	Grise à marron	0,0	S14 (0,8-1,3)	HC C10-C40		Altération du socle	Marron beige	0,0	S14 (1,3-2,0)	HC C10-C40, BTEX, HAP	2	<i>Refus sur socle</i>						3							4							5							6						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées																																																																			
0	Enrobé	,	-	-	-	-																																																																			
	Remblais sablo-graveleux		Marron	0,0	S14 (0,2-0,8)	-																																																																			
1	Argile		Grise à marron	0,0	S14 (0,8-1,3)	HC C10-C40																																																																			
	Altération du socle		Marron beige	0,0	S14 (1,3-2,0)	HC C10-C40, BTEX, HAP																																																																			
2	<i>Refus sur socle</i>																																																																								
3																																																																									
4																																																																									
5																																																																									
6																																																																									
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS																																																																					
Remarques : Refus à 2 m																																																																									

		Coupe de sondage		N° Sondage/fouille : ST		
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de prélèvement : 14h30		Localisation / Installation : Entrée du 3ème RIMA - 310 m à l'Est-Sud-Est du site		
Site : Quartier Foch Delestraint 3ème RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : -2,741166 Latitude N (degrés) : 47,658286 NGF (~m) z : 9		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU		Absence de photographie				
Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 31						
Technique de sondage (matériel) : Tarière manuelle						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI)	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Limon argileux		Marron Quelques cailloux	0,0	ST (0,0-0,3)	8 ETM sur brut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Echantillons envoyés en glacières réfrigérées le : 13/07/2022				au laboratoire : EUROFINS		
Remarques :						


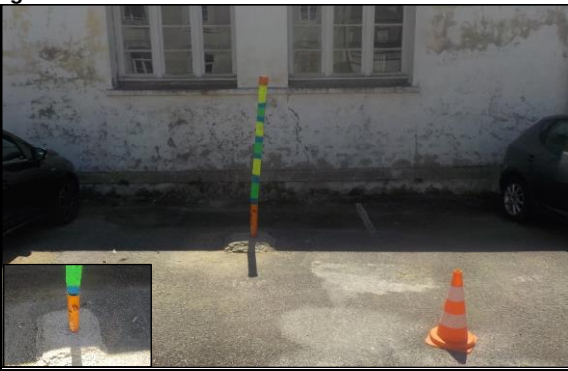
ANNEXE 4

CARTOGRAPHIE DES RÉSULTATS EN HYDROCARBURES DANS LES SOLS - JUILLET ET OCTOBRE 2022





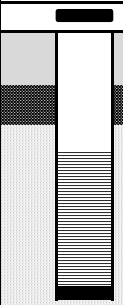
ANNEXE 5


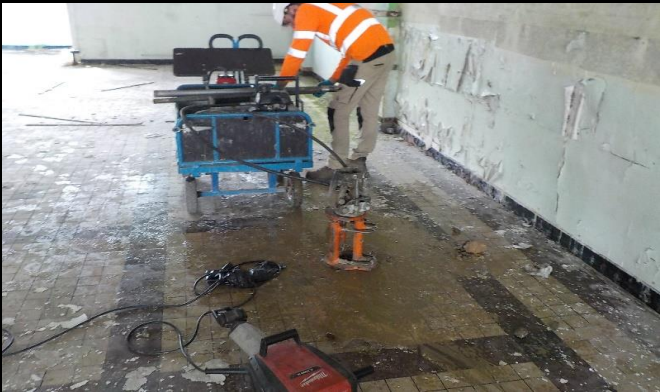
FICHE DE PRÉLÈVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES




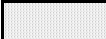


		Fiche de prélèvement des eaux souterraines		PzG	
				Ordre de prélèvement : 1	
Site : 3ème RIMA Vannes					
Adresse complète du site : Quartier Fosh Delastraint - Vannes (56)					
Date du prélèvement : 12 juillet 2022			N° de dossier : C20-061		
Météo (pluie, vent,...) : Ensoleillé			Préleveur : JMH		
Identification et état de l'ouvrage					
Date d'installation : -		Identifiant BSS : -			
Longitude. x : -		Système : -			
Coordonnées : Latitude. y : -		Référentiel : -			
z (m) : -					
Repère (tête, tubage...) : Haut du tube métallique					
Profondeur à l'installation (m) : -					
Equipement :		Tubes pleins de - à m			
		Tubes crépinés de - à m			
Diamètres du tubage :		intérieur : 52 extérieur : 60			
Tête de protection : Réhausse métallique					
Profondeur mesurée (m) : - 3,63					
Etat des pièces extérieures (margelle, capot cadernassé, tête, etc.) / observations diverses :					
Absence de bouchon de tête					
Mesures des niveaux					
Heure : 11 h		Présence de phase libre (flottante ou plongeante) : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non			
Référence de la sonde à interface utilisée : R8		Aspect : -			
		Epaisseur (mm) : -			
Niveau d'eau (m) / repère (avant purge) : - 1,53		Cote du niveau statique avant purge / référentiel : -			
Niveau d'eau (m) / repère (après purge) : -		Rabattement (m) : 3,630			
Mesures sur les eaux souterraines					
<input type="checkbox"/> In situ <input type="checkbox"/> Cellule de lecture sur ligne de purge <input type="checkbox"/> En sortie de pompe, justifier :					
Paramètres physico-chimiques	Avant purge		En cours de purge 3 mesures à 3 / 5 minutes d'intervalle		Fin de purge
	Heure : -				Heure : 11h30
	t (min) = -		t (min) = -		t (min) = -
	t (min) = -		t (min) = -		t (min) = -
	t (min) = -		t (min) = -		t (min) = -
	t (min) = -		t (min) = -		t (min) = -
Température [°C]	-	-	-	-	16,00
pH	-	-	-	-	7,36
Conductivité [µS/cm]	-	-	-	-	654
Potentiel redox lu [mV]	-	-	-	-	189,3
Potentiel redox corrigé [mV]	-	-	-	-	394,3
O2 dissous [mg/l]	-	-	-	-	0,00
Autres :	-	-	-	-	-
Référence de la sonde multi-paramètres utilisée :		R2			
Constats organoleptiques					
		Avant purge		Après purge	
Couleur :		Grise		Grise	
Turbidité :		Moyenne		Forte	
Autres (MES, irisations...) :		Sable gris fin		Sable gris fin	
Purge du piézomètre					
Réalisée (remplir ci-dessous) : Oui		Non réalisée, justification :			
Mode de réalisation (pompe 12 V / MP1 / Bailer...) : Pompe puis bailer		Référence pompe utilisée : Pack rouge			
Volume d'eau dans l'ouvrage ($\pi \times (R + 0,035 \text{ m})^2 \times \text{colonne d'eau} \times 1 \text{ 000}$) : 28 l					
Débit pompe (l/min) : 2,0		Volume purgé (l) : -		Profondeur de la pompe (m) : -	
Temps de la purge (min) : -		Gestion des eaux de purge : CA puis réseau EP			
Observations sur la réalimentation : Très mauvaise <input checked="" type="checkbox"/> ouvrage asséché					
Prélèvement					
Réalisé (remplir ci-dessous) : Oui		Non réalisé, justification :			
Mode opératoire (technique, outils, etc) : Bailer		Heure début de prélèvement : 11h30		Heure fin de prélèvement : 11h31	
Si prélèvement au bailer, justifier :		Réalimentation de l'ouvrage très mauvaise		Filtration sur site : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
Flaconnage : 2 x HS 40 ml/H2SO4 + 1 x 250ml + 1 x 60 ml PE/ HNO3 + 1 x 120 ml/HCl + 1 x 100ml Analyses : HC C5-C10 + HC C10-C40 + HAP + PCB + 8 ETM + COHV					
Profondeur du / des prélèvements : 3,4 m		Débit du prélèvement : - l/min		Envoyés en glacière réfrigérée le : 12/07/2022	
		Débit du prélèvement : - l/min		au Laboratoire : EUROFINS	
Nettoyage					
Mode opératoire (technique, outils, etc) : Dégraissant écologique + rinçage eau clair		Réalisation d'un blanc de matériel : -			

ANNEXE 6

COUPES DES PIÉZAIRES



		Coupe de piézair		N° Piézair : PzR 1		
				Localisation / Installation visée : Cuve FOD		
Date du piézair : 11/07/2022		Heure : 18h30		Longitude O (degrés) : X : -2,746015		
Site : 3ème RIMA Vannes - Vannes (56)				Latitude N (degrés) : Y : 47,658859		
N° dossier : C20-061				NGF (~m) Z : 12		
Chef de chantier INOVADIA : Benjamin ROUSSEAU						
Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 36						
Technique de forage : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Rebouchage avec les terres du sondage						
Légende	Nature du Tubage : PEHD		Revêtement de surface : Enrobé			
	Diam. int. (mm) : 24		Mise en place d'une bâche : Non			
	Diam. ext. (mm) : 32					
	Hauteur crépine : de 0,43 à 1 m		Fente des crépines (mm) : 0,5			
	Bouchon de tête : Oui		Bouchon de fond : Oui			
	Hauteur du massif filtrant : de 0,3 à 1 m		Calibre (mm) : 1/2			
	Hauteur des bouchons d'argile : entre 0,2 et 0,3 m					
	Hauteur des bouchons de ciment : entre 0,3 et 0 m					
Tête d'ouvrage : Bouche à clé métallique			Verrouillable : Oui			
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Constat visuel (aspect, couleur)	Echantillons de sols	Analyses effectuées	Coupe du piézair	Profondeur (m/sol)
0	Enrobé					0,0
0,5	Remblais limono-graveleux	Marron	S1 (0,1-1,0)	-		0,5
1		Marron	S1 (1,0-1,5)	HC C10-C40		1,0
1,5		Altérations du socle	S1 (1,5-2,0)	COHV, ISDI		1,5
2	Altérations plus faibles	Grise à noire	S1 (2,0-2,3)	HC C10-C40		2,0
2,5						2,5
3						3,0
Remarques : Niveau d'eau à 1,4 m de profondeur après forage.						



		Coupe de piézair		N° Piézair : PzR 2		
Date du piézair : 12/10/2022		Heure : 14h00		Localisation /Installation visée : Partie Nord bâtiment 005		
Site : 3ème RIMA Vannes - Vannes (56)		N° dossier : C20-061		Longitude O (degrés) : X : 002°44'45,6" Latitude N (degrés) : Y : 47°39'32,6" NGF (~m) Z : 12,5		
Chef de chantier INOVADIA : Jean-Marie HASLE						
Sous-traitant : -						
Météo : Ensoleillé						
Température air (°C) : 16						
Technique de forage : Carottier à percussion						
Diamètre de forage (mm) : 50						
Gestion des cuttings / Rebouchage : Stockage à l'agence et élimination en centre agréé						
Légende	Nature du Tubage : PEHD		Revêtement de surface : Dalle béton			
	Diam. int. (mm) : 24		Mise en place d'une bâche : Non			
	Diam. ext. (mm) : 32					
	Hauteur crépine : de 1,2 à 0,8 m		Fente des crépines (mm) : 0,5			
	Bouchon de tête : Oui		Bouchon de fond : Oui			
	Hauteur du massif filtrant : de 1,2 à 0,7 m		Calibre (mm) : 1/2			
	Hauteur des bouchons d'argile : entre 0,7 et 0,2 m					
	Hauteur des bouchons de ciment : entre 0,2 et 0 m					
Tête d'ouvrage : Bouche à clé métallique		Verrouillable : Oui				
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Constat visuel (aspect, couleur)	Echantillons de sols	Analyses effectuées	Coupe du piézair	Profondeur (m/sol)
0	Dalle béton	-	-	-		0,0
	Remblais sablo-graveleux	Marron	-	-		
0,5	Sables argileux	Marron à ocre Présence de graviers	PzR2 (0,3-1,3)	HC C5 à C40, BTEX, HAP, COHV		0,5
1	Altérations du socle	Ocre à beige				1,0
1,5						1,5
2						2,0
2,5						2,5
3						3,0
Remarques : Niveau d'eau à 1,4 m de profondeur après forage.						



		Coupe de piézair		N° Piézair : PzR 3	
				Localisation / Installation visée : Partie Sud bâtiment 005	
Date du piézair : 12/10/2022		Heure : 15h15		Longitude O (degrés) : X : 002°44'44,4"	
Site : 3ème RIMA Vannes - Vannes (56)				Latitude N (degrés) : Y : 47°39'31,4"	
N° dossier : C20-061				NGF (~m) Z : 12	
Chef de chantier INOVADIA : Jean-Marie HASLE					
Sous-traitant : -					
Météo : Ensoleillé					
Température air (°C) : 16					
Technique de forage : Carottier à percussion					
Diamètre de forage (mm) : 50					
Gestion des cuttings / Rebouchage : Stockage à l'agence et élimination en centre agréé					
Légende    	Nature du Tubage : PEHD		Revêtement de surface : Dalle béton		
	Diam. int. (mm) : 24		Mise en place d'une bâche : Non		
	Diam. ext. (mm) : 32				
	Hauteur crépine : de 1,21 à 0,81 m		Fente des crépines (mm) : 0,5		
	Bouchon de tête : Oui		Bouchon de fond : Oui		
	Hauteur du massif filtrant : de 0,63 à 1,21 m		Calibre (mm) : 1/2		
	Hauteur des bouchons d'argile : entre 0,2 et 0,63 m				
	Hauteur des bouchons de ciment : entre 0 et 0,2 m				
Tête d'ouvrage : Bouche à clé métallique				Verrouillable : Oui	
Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Constat visuel (aspect, couleur)	Echantillons de sols	Analyses effectuées	Profondeur (m/sol)
0	Dalle béton	-	-		0,0
0,5	Remblais sablo-graveleux	Marron Quelques morceaux de brique	PzR3 (0,15-0,5)	HC C10-C40, COHV	0,5
1	Argiles marron	Marron Quelques passé sablo-graveleuses ocre	PzR3 (0,5-1,3)	HC C5 à C40, BTEX, HAP, COHV	1,0
1,5	Altérations du socle	Ocre à beige			1,5
2					2,0
2,5					2,5
3					3,0
Remarques : Niveau d'eau à 1,4 m de profondeur après forage.					



ANNEXE 7



FICHES DE PRÉLÈVEMENT DES GAZ DU SOL

		Fiche de prélèvement des gaz du sol		Nom du prélèvement <i>PzR 1_long</i>			
Identification du site							
Nom du site : Quartier Foch Delestraint		N° de dossier : C20-061					
Adresse : 3ème RIMA VANNES - VANNES (56)		Préleveur : JMH-BR					
Conditions météorologiques							
Météo 3-4 jours précédents (Pression atm., précipitations) :		Ensoleillé		Date des dernières pluies : 01/07/2022			
Météo le jour du prélèvement (Pression atm., précipitations) :		Ensoleillé		Conditions du sol (sec, humide, gelé, ...) : Sec			
Identification de l'ouvrage							
Date d'installation : 11/07/2022							
Coordonnées : Longitude O (degrés) : -2,746015 Latitude N (degrés) : 47,658859 NGF (~m) z : 12,5						Système : WGS84 Cote : ~ NGF	
Localisation / usage pièce : Extérieur						Dim (L, I, H) : -	
Type d'ouvrage : Bouche à clé							
Profondeur de l'ouvrage (m) : 1						Diamètres de forage (mm) : 50	
Equipement : Tubes pleins de 0,00 à 0,43 m Tubes crépinés de 0,43 à 1,00 m							
Diamètres du tubage (mm) : intérieur : 24 extérieur : 32							
Nature des terrains traversés : Remblais							
Tête d'ouvrage : Bouche à clé							
Etat de l'ouvrage et de son environnement							
Etanchéité de surface de l'ouvrage : OK		Présence d'eau observée dans l'ouvrage : Non					
Nature du revêtement de sol : Enrobé		Etat du revêtement de sol : Sec					
Profondeur nappe/sol : 1,4		Voies préférentielles air du sol/air ambiant (fissures, réseaux,...) : -					
Interférences possibles / Observations diverses							
Interférences possibles liées à l'environnement, activités en cours, habitudes des habitants, incidents éventuels (stockage de produits, utilisation de désodorisant ou produits d'entretien, chauffage en cours, aération en cours, fumeurs, gaz d'échappement, odeurs, VMC en activité, cheminée, poussières chantier,...) : <div style="text-align: center;"> Forte chaleur Passage de véhicule </div>							
Purge de l'ouvrage et mesures semi-quantitatives des gaz du sol							
Volume de l'ouvrage (L) : 0,452		Mesure détecteur 4 gaz et PID :					
Pompe utilisée pour la purge : PID		Avant purge : ouverture de l'ouvrage		Après purge : paramètres stabilisés			
Débit de purge (L/min) : 0,5		O ₂ : 20,9	O ₂ : 17,8				
Durée de purge (min) : 15		CO : 0	CO : 0				
Volume purgé (L) : 7,5		H ₂ S : 0	H ₂ S : 0				
O ₂ dans l'air ambiant = 20,9 % Mesures semi-quantitatives dans l'ouvrage différentes de des mesures hors ouvrage = Ouvrage étanche		CH ₄ : 0	CH ₄ : 0				
		PID (ppmV) : 0,2	PID (ppmV) : 0,4				
Prélèvement							
Date de prélèvement : 12/07/2022		Heure de début de prélèvement : 9h10					
Pompe utilisée : R5		Heure de fin de prélèvement : 10h13					
Support (type + réf. labo) : CA 400/200 (réf : 9343004255)		Blanc de terrain (type +ref. labo) : CA 400/200 (réf : 9343004258)					
Débit avant prélèvement (L/min) : 0,711		Durée de pompage (min) : 63					
Débit après prélèvement (L/min) : 0,701		Débit de pompage moyen (L/min) : 0,706					
Ecart de débit mesuré (%) : -1,406 Écart < 5% = prélèvement conforme		Volume pompé (L) : 44,478					
Analyses prévues en laboratoire :							
Mesures de terrain		Avant le prélèvement		En cours de prélèvement			
Heure de la mesure : 8h10		10h18		11h10			
Température de l'air extérieur (°C) : 25,3		27,2		30,4			
Température de l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (°C) : -		-		-			
Température de l'air dans l'ouvrage (°C) : -		-		-			
Taux d'humidité dans l'air extérieur (%) : 55		49		48			
Taux d'humidité dans l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (%) : -		-		-			
Taux d'humidité dans l'ouvrage (%) : -		-		-			
Vitesse et direction du vent (m/s) : -		-		-			
Pression atmosphérique (hPa) : 1021		1021		1021			
Conditionnement et transport							
Blanc de transport (+ref. labo) : Identique au blanc de terrain		Date d'envoi des échantillons : 13 juillet 2022					
Conditionnement des échantillons : Protection lumière		Date de réception des échantillons : 15 juillet 2022					
Glacière réfrigérée		Laboratoire destinataire : EUROFINS					

		Fiche de prélèvement des gaz du sol		Nom du prélèvement <i>PzR2_long</i>	
Identification du site					
Nom du site : Quartier Foch Delestraint		N° de dossier : C20-061			
Adresse : 3ème RIMA VANNES - VANNES (56)		Préleveur : Bro			
Conditions météorologiques					
Météo 3-4 jours précédents (Pression atm., précipitations) :		Pluie faible		Date des dernières pluies :	
Météo le jour du prélèvement (Pression atm., précipitations) :		Pluie forte		Conditions du sol (sec, humide, gelé, ...) : Sec	
Identification de l'ouvrage					
Date d'installation : 12/10/2022					
Longitude O (degrés) : 002°44'45,6"		Système : WGS84			
Coordonnées : Latitude N (degrés) : 47°39'32,6"		Cote : ~ NGF			
Localisation / usage pièce : Extérieur		Dim (L, I, H) : -			
Type d'ouvrage : Bouche à clé					
Profondeur de l'ouvrage (m) : 1,2		Diamètres de forage (mm) : 50			
Equipement : Tubes pleins de 0,00 à 0,80 m		Tubes crépinés de 0,80 à 1,20 m			
Diamètres du tubage (mm) : intérieur : 24 extérieur : 32					
Nature des terrains traversés : Remblais puis terrain naturel					
Tête d'ouvrage : Bouche à clé					
Etat de l'ouvrage et de son environnement					
Etanchéité de surface de l'ouvrage : OK		Présence d'eau observée dans l'ouvrage : Non			
Nature du revêtement de sol : Dalle béton		Etat du revêtement de sol : Sec			
Profondeur nappe/sol : 1,4		Voies préférentielles air du sol/air ambiant (fissures, réseaux,...) : -			
Interférences possibles / Observations diverses					
Interférences possibles liées à l'environnement, activités en cours, habitudes des habitants, incidents éventuels (stockage de produits, utilisation de désodorisant ou produits d'entretien, chauffage en cours, aération en cours, fumeurs, gaz d'échappement, odeurs, VMC en activité, cheminée, poussières chantier,...) :					
Purge de l'ouvrage et mesures semi-quantitatives des gaz du sol					
Volume de l'ouvrage (L) : 0,543		Mesure détecteur 4 gaz et PID :			
Pompe utilisée pour la purge : PID		Avant purge : ouverture de l'ouvrage		Après purge : paramètres stabilisés	
Débit de purge (L/min) : 0,5		O ₂ : 20,8		O ₂ : 20,2	
Durée de purge (min) : 5		CO : 0		CO : 0	
Volume purgé (L) : 2,5		H ₂ S : 0		H ₂ S : 0	
O ₂ dans l'air ambiant = 20,9 % Mesures semi-quantitatives dans l'ouvrage différentes de des mesures hors ouvrage = Ouvrage étanche		CH ₄ : 0		CH ₄ : 0	
		PID (ppmV) : 0,1		PID (ppmV) : 0,1	
Prélèvement					
Date de prélèvement : 13/10/2022		Heure de début de prélèvement : 10h25			
Pompe utilisée : R7		Heure de fin de prélèvement : 12h25			
Support (type + réf. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016124)		Blanc de terrain (type +ref. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016132)			
Débit avant prélèvement (L/min) : 0,701		Durée de pompage (min) : 120			
Débit après prélèvement (L/min) : 0,699		Débit de pompage moyen (L/min) : 0,700			
Ecart de débit mesuré (%) : -0,285		Volume pompé (L) : 84			
Écart < 5% = prélèvement conforme					
Analyses prévues en laboratoire :		TPH, BTEX, Naphtalène, COHV, MTBE			
Mesures de terrain		Avant le prélèvement		En cours de prélèvement	
Fin du prélèvement					
Heure de la mesure : 10h31		10h59		12h20	
Température de l'air extérieur (°C) : 16,2		16		16	
Température de l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (°C) : 15,8		15,9		15,9	
Température de l'air dans l'ouvrage (°C) : -		-		-	
Taux d'humidité dans l'air extérieur (%) : 95		96		95	
Taux d'humidité dans l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (%) : 83		87		86	
Taux d'humidité dans l'ouvrage (%) : -		-		-	
Vitesse et direction du vent (m/s) : 0,6 vers le NE		1,2 vers le NE		0,4 vers le NE	
Pression atmosphérique (hPa) : 1014		1014		1014	
Conditionnement et transport					
Blanc de transport (+ref. labo) : Identique au blanc de terrain		Date d'envoi des échantillons : 13 octobre 2022			
Conditionnement des échantillons : Protection lumière		Date de réception des échantillons : 14 octobre 2022			
Glacière réfrigérée		Laboratoire destinataire : EUROFINS			

		Fiche de prélèvement des gaz du sol		Nom du prélèvement <i>PzR2_court</i>	
Identification du site					
Nom du site : Quartier Foch Delestraint		N° de dossier : C20-061			
Adresse : 3ème RIMA VANNES - VANNES (56)		Préleveur : Bro			
Conditions météorologiques					
Météo 3-4 jours précédents (Pression atm., précipitations) :		Pluie faible		Date des dernières pluies :	
Météo le jour du prélèvement (Pression atm., précipitations) :		Pluie forte		Conditions du sol (sec, humide, gelé, ...) : Sec	
Identification de l'ouvrage					
Date d'installation : 12/10/2022					
Longitude O (degrés) : 002°44'45,6"		Système : WGS84			
Coordonnées : Latitude N (degrés) : 47°39'32,6"		Cote : ~ NGF			
NGF (~m) z : 12,5					
Localisation / usage pièce : Extérieur		Dim (L, I, H) : -			
Type d'ouvrage : Bouche à clé					
Profondeur de l'ouvrage (m) : 1,2		Diamètres de forage (mm) : 50			
Equipement : Tubes pleins de 0,00 à 0,80 m		Tubes crépinés de 0,80 à 1,20 m			
Diamètres du tubage (mm) : intérieur : 24 extérieur : 32					
Nature des terrains traversés : Remblais puis terrain naturel					
Tête d'ouvrage : Bouche à clé					
Etat de l'ouvrage et de son environnement					
Etanchéité de surface de l'ouvrage : OK		Présence d'eau observée dans l'ouvrage : Non			
Nature du revêtement de sol : Dalle béton		Etat du revêtement de sol : Sec			
Profondeur nappe/sol : 1,4		Voies préférentielles air du sol/air ambiant (fissures, réseaux,...) : -			
Interférences possibles / Observations diverses					
Interférences possibles liées à l'environnement, activités en cours, habitudes des habitants, incidents éventuels (stockage de produits, utilisation de désodorisant ou produits d'entretien, chauffage en cours, aération en cours, fumeurs, gaz d'échappement, odeurs, VMC en activité, cheminée, poussières chantier,...) :					
Purge de l'ouvrage et mesures semi-quantitatives des gaz du sol					
Volume de l'ouvrage (L) : 0,543		Mesure détecteur 4 gaz et PID :			
Pompe utilisée pour la purge : PID		Avant purge : ouverture de l'ouvrage		Après purge : paramètres stabilisés	
Débit de purge (L/min) : 0,5		O ₂ : 20,8		O ₂ : 20,2	
Durée de purge (min) : 5		CO : 0		CO : 0	
Volume purgé (L) : 2,5		H ₂ S : 0		H ₂ S : 0	
O ₂ dans l'air ambiant = 20,9 % Mesures semi-quantitatives dans l'ouvrage différentes de des mesures hors ouvrage = Ouvrage étanche		CH ₄ : 0		CH ₄ : 0	
		PID (ppmV) : 0,1		PID (ppmV) : 0,1	
Prélèvement					
Date de prélèvement : 13/10/2022		Heure de début de prélèvement : 12h33			
Pompe utilisée : R7		Heure de fin de prélèvement : 13h03			
Support (type + réf. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016128)		Blanc de terrain (type +ref. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016132)			
Débit avant prélèvement (L/min) : 0,698		Durée de pompage (min) : 30			
Débit après prélèvement (L/min) : 0,695		Débit de pompage moyen (L/min) : 0,6965			
Ecart de débit mesuré (%) : -0,430		Volume pompé (L) : 20,895			
Écart < 5% = prélèvement conforme					
Analyses prévues en laboratoire :					
Mesures de terrain		Avant le prélèvement		En cours de prélèvement	
Fin du prélèvement					
Heure de la mesure : 12h20		-		-	
Température de l'air extérieur (°C) : 16		-		-	
Température de l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (°C) : 15,9		-		-	
Température de l'air dans l'ouvrage (°C) : -		-		-	
Taux d'humidité dans l'air extérieur (%) : 95		-		-	
Taux d'humidité dans l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (%) : 86		-		-	
Taux d'humidité dans l'ouvrage (%) : -		-		-	
Vitesse et direction du vent (m/s) : 0,4 vers le NE		-		-	
Pression atmosphérique (hPa) : 1014		-		-	
Conditionnement et transport					
Blanc de transport (+ref. labo) : Identique au blanc de terrain		Date d'envoi des échantillons : -			
Conditionnement des échantillons : Protection lumière		Date de réception des échantillons : -			
Glacière réfrigérée		Laboratoire destinataire : EUROFINS			

		Fiche de prélèvement des gaz du sol		Nom du prélèvement <i>PzR3_long</i>			
Identification du site							
Nom du site : Quartier Foch Delestraint		N° de dossier : C20-061					
Adresse : 3ème RIMA VANNES - VANNES (56)		Préleveur : Bro					
Conditions météorologiques							
Météo 3-4 jours précédents (Pression atm., précipitations) :		Pluie faible		Date des dernières pluies :			
Météo le jour du prélèvement (Pression atm., précipitations) :		Pluie forte		Conditions du sol (sec, humide, gelé, ...) : Sec			
Identification de l'ouvrage							
Date d'installation : 12/10/2022							
Longitude O (degrés) : 002°44'44,4"						Système : WGS84	
Coordonnées : Latitude N (degrés) : 47°39'31,4"						Cote : ~ NGF	
NGF (~m) z : 12,5							
Localisation / usage pièce : Extérieur						Dim (L, I, H) : -	
Type d'ouvrage : Bouche à clé							
Profondeur de l'ouvrage (m) : 1,21						Diamètres de forage (mm) : 50	
Equipement : Tubes pleins de 0,00 à 0,81 m Tubes crépinés de 0,81 à 1,21 m							
Diamètres du tubage (mm) : intérieur : 24 extérieur : 32							
Nature des terrains traversés : Remblais puis terrain naturel							
Tête d'ouvrage : Bouche à clé							
Etat de l'ouvrage et de son environnement							
Etanchéité de surface de l'ouvrage : OK		Présence d'eau observée dans l'ouvrage : Non					
Nature du revêtement de sol : Dalle béton		Etat du revêtement de sol : Sec					
Profondeur nappe/sol : 1,4		Voies préférentielles air du sol/air ambiant (fissures, réseaux,...) : -					
Interférences possibles / Observations diverses							
Interférences possibles liées à l'environnement, activités en cours, habitudes des habitants, incidents éventuels (stockage de produits, utilisation de désodorisant ou produits d'entretien, chauffage en cours, aération en cours, fumeurs, gaz d'échappement, odeurs, VMC en activité, cheminée, poussières chantier,...) :							
<p style="text-align: center;">Forte chaleur Passage de véhicule</p>							
Purge de l'ouvrage et mesures semi-quantitatives des gaz du sol							
Volume de l'ouvrage (L) : 0,547		Mesure détecteur 4 gaz et PID :					
Pompe utilisée pour la purge : PID		Avant purge : ouverture de l'ouvrage		Après purge : paramètres stabilisés			
Débit de purge (L/min) : 0,5		O ₂ : 20,9	O ₂ : 20,1				
Durée de purge (min) : 5		CO : 0	CO : 0				
Volume purgé (L) : 2,5		H ₂ S : 0	H ₂ S : 0				
O ₂ dans l'air ambiant = 20,9 % Mesures semi-quantitatives dans l'ouvrage différentes de des mesures hors ouvrage = Ouvrage étanche		CH ₄ : 0	CH ₄ : 0				
		PID (ppmV) : 0,8	PID (ppmV) : 0,6				
Prélèvement							
Date de prélèvement : 13/10/2022		Heure de début de prélèvement : 10h52					
Pompe utilisée : R6		Heure de fin de prélèvement : 12h52					
Support (type + réf. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016127)		Blanc de terrain (type +ref. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016132)					
Débit avant prélèvement (L/min) : 0,702		Durée de pompage (min) : 120					
Débit après prélèvement (L/min) : 0,699		Débit de pompage moyen (L/min) : 0,7005					
Ecart de débit mesuré (%) : -0,427		Volume pompé (L) : 84,06					
Écart < 5% = prélèvement conforme							
Analyses prévues en laboratoire :		TPH, BTEX, Naphtalène, COHV, MTBE					
Mesures de terrain		Avant le prélèvement		En cours de prélèvement			
Fin du prélèvement							
Heure de la mesure : 10h31		10h59		12h20			
Température de l'air extérieur (°C) : 16,2		16		16			
Température de l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (°C) : 15,8		15,9		15,9			
Température de l'air dans l'ouvrage (°C) : -		-		-			
Taux d'humidité dans l'air extérieur (%) : 95		96		95			
Taux d'humidité dans l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (%) : 83		87		86			
Taux d'humidité dans l'ouvrage (%) : -		-		-			
Vitesse et direction du vent (m/s) : 0,6 vers le NE		1,2 vers le NE		0,4 vers le NE			
Pression atmosphérique (hPa) : 1014		1014		1014			
Conditionnement et transport							
Blanc de transport (+ref. labo) : Identique au blanc de terrain		Date d'envoi des échantillons : 13 octobre 2022					
Conditionnement des échantillons : Protection lumière		Date de réception des échantillons : 14 octobre 2022					
Glacière réfrigérée		Laboratoire destinataire : EUROFINS					

		Fiche de prélèvement des gaz du sol				Nom du prélèvement <i>PzR3_court</i>			
Identification du site									
Nom du site : Quartier Foch Delestraint		N° de dossier : C20-061							
Adresse : 3ème RIMA VANNES - VANNES (56)		Préleveur : Bro							
Conditions météorologiques									
Météo 3-4 jours précédents (Pression atm., précipitations) :		Pluie faible		Date des dernières pluies :		Jour-même			
Météo le jour du prélèvement (Pression atm., précipitations) :		Pluie forte		Conditions du sol (sec, humide, gelé, ...) :		Sec			
Identification de l'ouvrage									
Date d'installation : 12/10/2022									
Longitude O (degrés) : 002°44'44,4"								Système : WGS84	
Coordonnées : Latitude N (degrés) : 47°39'31,4" NGF (~m) z : 12,5								Cote : ~ NGF	
Localisation / usage pièce : Extérieur								Dim (L, l, H) : -	
Type d'ouvrage : Bouche à clé									
Profondeur de l'ouvrage (m) : 1								Diamètres de forage (mm) : 50	
Equipement : Tubes pleins de 0,00 à 0,43 m Tubes crépinés de 0,43 à 1,00 m									
Diamètres du tubage (mm) : intérieur : 24 extérieur : 32									
Nature des terrains traversés : Remblais puis terrain naturel									
Tête d'ouvrage : Bouche à clé									
Etat de l'ouvrage et de son environnement									
Etanchéité de surface de l'ouvrage : OK		Présence d'eau observée dans l'ouvrage : Non							
Nature du revêtement de sol : Dalle béton		Etat du revêtement de sol : Sec							
Profondeur nappe/sol : 1,4		Voies préférentielles air du sol/air ambiant (fissures, réseaux,...) : -							
Interférences possibles / Observations diverses									
Interférences possibles liées à l'environnement, activités en cours, habitudes des habitants, incidents éventuels (stockage de produits, utilisation de désodorisant ou produits d'entretien, chauffage en cours, aération en cours, fumeurs, gaz d'échappement, odeurs, VMC en activité, cheminée, poussières chantier,...) :									
<p style="text-align: center;">Forte chaleur Passage de véhicule</p>									
Purge de l'ouvrage et mesures semi-quantitatives des gaz du sol									
Volume de l'ouvrage (L) : 0,452		Mesure détecteur 4 gaz et PID :							
Pompe utilisée pour la purge : PID		Avant purge : ouverture de l'ouvrage		Après purge : paramètres stabilisés					
Débit de purge (L/min) : 0,5		O ₂ : 20,9		O ₂ : 20,1					
Durée de purge (min) : 15		CO : 0		CO : 0					
Volume purgé (L) : 7,5		H ₂ S : 0		H ₂ S : 0					
O ₂ dans l'air ambiant = 20,9 % Mesures semi-quantitatives dans l'ouvrage différentes de des mesures hors ouvrage = Ouvrage étanche		CH ₄ : 0		CH ₄ : 0					
		PID (ppmV) : 0,8		PID (ppmV) : 0,6					
Prélèvement									
Date de prélèvement : 13/10/2022		Heure de début de prélèvement : 13h08							
Pompe utilisée : R6		Heure de fin de prélèvement : 13h38							
Support (type + réf. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016123)		Blanc de terrain (type +ref. labo) : CA 400/200 (réf : 9790016132)							
Débit avant prélèvement (L/min) : 0,699		Durée de pompage (min) : 30							
Débit après prélèvement (L/min) : 0,704		Débit de pompage moyen (L/min) : 0,7015							
Ecart de débit mesuré (%) : 0,715		Volume pompé (L) : 21,045							
Écart < 5% = prélèvement conforme									
Analyses prévues en laboratoire :									
Mesures de terrain		Avant le prélèvement		En cours de prélèvement		Fin du prélèvement			
Heure de la mesure : 12h20		-		-		-			
Température de l'air extérieur (°C) : 16		-		-		-			
Température de l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (°C) : 15,9		-		-		-			
Température de l'air dans l'ouvrage (°C) : -		-		-		-			
Taux d'humidité dans l'air extérieur (%) : 95		-		-		-			
Taux d'humidité dans l'air intérieur du bâtiment (le cas échéant) (%) : 86		-		-		-			
Taux d'humidité dans l'ouvrage (%) : -		-		-		-			
Vitesse et direction du vent (m/s) : 0,4 vers le NE		-		-		-			
Pression atmosphérique (hPa) : 1014		-		-		-			
Conditionnement et transport									
Blanc de transport (+ref. labo) : Identique au blanc de terrain		Date d'envoi des échantillons : -							
Conditionnement des échantillons : Protection lumière		Date de réception des échantillons : -							
Glacière réfrigérée		Laboratoire destinataire : EUROFINS							

ANNEXE 8

RAPPORTS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075601-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001 (1) (2)	22E152461-001 - E1 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075601-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120BACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075602-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
002 (1) (2)	22E152461-002 - E2 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075602-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/

S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°

1- 1751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075603-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
003 (1) (2)	22E152461-003 - E3 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075603-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/

S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°

1- 1751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075604-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
004 (1) (2)	22E152461-004 - E4 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075604-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120BACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

INOVADIA
Benjamin ROUSSEAU
 z.i. sud-est
 5 rue de l'oseraie
 35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E152461

Version du : 01/08/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-177757-01

Date de réception technique : 18/07/2022

Première date de réception physique : 18/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Enrobé

Référence Commande : CF22-540

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Matériaux routiers (ROU)	E1
002	Matériaux routiers (ROU)	E2
003	Matériaux routiers (ROU)	E3
004	Matériaux routiers (ROU)	E4

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E152461

Version du : 01/08/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-177757-01

Date de réception technique : 18/07/2022

Première date de réception physique : 18/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Enrobé

Référence Commande : CF22-540

N° Echantillon	001	002	003	004	
Référence client :	E1	E2	E3	E4	
Matrice :	ROU	ROU	ROU	ROU	
Date de prélèvement :	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	
Date de début d'analyse :	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	
Température de l'air de l'enceinte :	21.9°C	21.9°C	21.9°C	21.9°C	

Préparation Physico-Chimique

 LS6XB : **Prétraitement de l'échantillon**

Concassage	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
Homogénéisation	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 LSQA7 : **HAPs 16 composés - délai Express**

Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	
Somme des HAP	mg/kg M.S.		<0.50		<0.50		<0.50		<0.50	

Sous-traitance | Eurofins Analyses Batiment Est

 LE071 : **Analyse qualitative d'amiante par MOLP**

Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1751

Description visuelle

*	Matériau dur bitumineux de type enrobé (*	Matériau dur bitumineux de type enrobé (*	Matériau dur bitumineux de type enrobé (*	Matériau dur bitumineux de type enrobé (
---	--	---	--	---	--	---	--	--

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E152461

Version du : 01/08/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-177757-01

Date de réception technique : 18/07/2022

Première date de réception physique : 18/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Enrobé

Référence Commande : CF22-540

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
E1
ROU

12/07/2022

26/07/2022

21.9°C

002
E2
ROU

12/07/2022

26/07/2022

21.9°C

003
E3
ROU

12/07/2022

26/07/2022

21.9°C

004
E4
ROU

12/07/2022

26/07/2022

21.9°C

Sous-traitance | Eurofins Analyses Batiment Est
LE07I : Analyse qualitative d'amiante par MOLP

 Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS
COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1751

Traitement de l'échantillon

 * Calcination -
attaque acide -
broyage mé
* 1

 * Calcination -
attaque acide -
broyage mé
* 1

 * Calcination -
attaque acide -
broyage mé
* 1

 * Calcination -
attaque acide -
broyage mé
* 1

Nombre de préparations

LE07J : Analyse qualitative d'amiante par MET

 Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS
COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1751

Nom opérateur

 * Ffp1
* 0

 * Ffp1
* 0

 * Ffp1
* 0

 * Ffp1
* 0

Pourcentage visuel

Type d'amiante

 * Pas d'amiante
détectée

 * Pas d'amiante
détectée

 * Pas d'amiante
détectée

 * Pas d'amiante
détectée

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E152461

Version du : 01/08/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-177757-01

Date de réception technique : 18/07/2022

Première date de réception physique : 18/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Enrobé

Référence Commande : CF22-540

**Gilles Lacroix**

Chef d'Equipe Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 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 *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible 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° :22E152461

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-177757-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899054

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-540

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Enrobé

Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LE07I	Analyse qualitative d'amiante par MOLP Description visuelle Traitement de l'échantillon Nombre de préparations	Microscopie Optique à Lumière Polarisée (MOLP) - HSG 248 - Appendice 2 (2021)				Prestation soustraite à Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS
LE07J	Analyse qualitative d'amiante par MET Nom opérateur Pourcentage visuel Type d'amiante	Microscopie Electronique à Transmission (MET) - Norme NFX43-050 Juillet 2021				
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon Concassage Homogenisation	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LSQA7	HAPs 16 composés - délai Express Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(k)fluoranthène Fluoranthène Benzo(ghi)Pérylène Chrysène Acénaphthène Naphtalène Phénanthrène Benzo(a)pyrène Pyrène Anthracène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Acénaphthylène Benzo(b)fluoranthène Benzo-(a)-anthracène Fluorène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14346 norme abrogée - NF EN 15527	0.5	33%	mg/kg M.S.	
			0.5	48%	mg/kg M.S.	
			0.5	33%	mg/kg M.S.	
			0.5	48%	mg/kg M.S.	
			0.5	37%	mg/kg M.S.	
			0.5	30%	mg/kg M.S.	
			0.5	40%	mg/kg M.S.	
			0.5	33%	mg/kg M.S.	
			0.5	32%	mg/kg M.S.	
			0.5	46%	mg/kg M.S.	
			0.5	38%	mg/kg M.S.	
			0.5	43%	mg/kg M.S.	
			0.5	35%	mg/kg M.S.	
			0.5	47%	mg/kg M.S.	
			0.5	47%	mg/kg M.S.	
			0.5	45%	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° : 22E152461

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-177757-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-899054

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Référence commande : CF22-540

VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Enrobé

Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	E1	12/07/2022	18/07/2022	18/07/2022		
002	E2	12/07/2022	18/07/2022	18/07/2022		
003	E3	12/07/2022	18/07/2022	18/07/2022		
004	E4	12/07/2022	18/07/2022	18/07/2022		

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

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

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

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075601-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001 (1) (2)	22E152461-001 - E1 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31; +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075601-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120BACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075602-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
002 (1) (2)	22E152461-002 - E2 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075602-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:00

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/

S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°

1- 1751

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075603-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
003 (1) (2)	22E152461-003 - E3 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31; +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075603-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120BACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075604-01 Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01 Page 1/2
Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687 Référence de suivi du dossier N° : 22E152461
Reçu au laboratoire le : 19/07/2022 Date de réception :
Date d'analyse : 21/07/2022
Référence dossier Client: EUFRSA20012305322E152461
Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
004 (1) (2)	22E152461-004 - E4 -	Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats et liant hydrocarboné (noir)	MET * / FFP1	1 / 2 *	Calcination - * attaque acide - broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Observation(s) échantillon(s)

- (1) L'échantillon provient bien d'un prélèvement jugé représentatif de l'objet soumis à l'essai (information fournie par le demandeur). Le laboratoire a effectué les analyses sur la base de ces informations. Le laboratoire se dégage de toute responsabilité en cas d'hétérogénéité des échantillons.
- (2) Les résultats du présent rapport sont rendus sous accréditation (attestation d'accréditation n° 1-1751) et hors du champs réglementaire français.

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans la HSG 248 annexe 2 et la NF X 43-050. Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement) ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS

20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCE

Tél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-LE-075604-01

Date d'émission de rapport : 22/07/2022 13:01

Page2/2

Référence laboratoire sous-traitant N° : 22A021687

Référence de suivi du dossier N° : 22E152461

Reçu au laboratoire le : 19/07/2022

Date de réception :

Date d'analyse : 21/07/2022

Référence dossier Client:EUFRSA20012305322E152461

Prestation commandée auprès d'Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS.



Catherine Balwa
Cheffe de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Est SAS20, rue du Kochersberg
67700 Saverne, FRANCETél: +33 3 88 91 65 31: +33 3 88 91 19 11 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 530 320 € RCS Saverne SIRET 489 017 897 00013 TVA FR95 489 017 897 APE 7120BACCREDITATION N°
1- 1751
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

INOVADIA
Benjamin ROUSSEAU
z.i. sud-est
5 rue de l'oseraie
35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

Version du : 22/07/2022

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (1,0-1,5)
002	Sol	(SOL)	S1 (1,5-2,0)
003	Sol	(SOL)	S1 (2,0-2,3)
004	Sol	(SOL)	S2 (0,15-1,2)
005	Sol	(SOL)	S2 (1,2-2,5)
006	Sol	(SOL)	S2 (2,5-2,9)
007	Sol	(SOL)	S3 (1,0-1,5)
008	Sol	(SOL)	S3 (1,5-2,0)
009	Sol	(SOL)	S3 (2,0-2,3)
010	Sol	(SOL)	S4 (0,1-1,0)
011	Sol	(SOL)	S4 (1,5-2,5)
012	Sol	(SOL)	S5 (0,2-1,0)
013	Sol	(SOL)	S5 (1,0-2,0)
014	Sol	(SOL)	S6 (0,2-0,9)
015	Sol	(SOL)	S7 (0,2-0,6)
016	Sol	(SOL)	S8 (0,15-0,9)
017	Sol	(SOL)	S9 (0,5-0,9)
018	Sol	(SOL)	S10 (0,15-1,1)
019	Sol	(SOL)	S11 (1,7-2,2)
020	Sol	(SOL)	S12 (0,1-0,9)
021	Sol	(SOL)	S12 (0,9-1,6)
022	Sol	(SOL)	S12 (1,6-2,3)
023	Sol	(SOL)	S13 (0,7-1,4)
024	Sol	(SOL)	S13 (1,4-1,9)
025	Sol	(SOL)	S14 (0,8-1,3)
026	Sol	(SOL)	S14 (1,3-2,0)
027	Sol	(SOL)	ST (0,0-0,3)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (1,0-1,5)	S1 (1,5-2,0)	S1 (2,0-2,3)	S2 (0,15-1,2)	S2 (1,2-2,5)	S2 (2,5-2,9)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 88.2 ±4.41	*	82.0 ±4.10	*	90.3 ±4.51	*	89.0 ±4.45	*	86.0 ±4.30	*	90.9 ±4.54

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	6270 ±1598
--	------------	---	------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant			*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.		*	13.1 ±3.29
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.		*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.		*	15.9 ±2.86
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.		*	12.5 ±3.21
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.		*	9.67 ±1.405
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.		*	26.8 ±4.32
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.		*	76.6 ±11.73
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.		*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	251 ±93	*	1210 ±448	*	133 ±49	*	30.1 ±11.80	*	58.3 ±21.92	*	49.9 ±18.87
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		60.1		206		16.3		6.98		16.6		23.1
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		128		823		66.2		9.12		20.1		18.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		40.0		174		40.9		6.86		11.0		4.66
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		23.5		10.9		9.45		7.10		10.5		3.68

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (1,0-1,5)	S1 (1,5-2,0)	S1 (2,0-2,3)	S2 (0,15-1,2)	S2 (1,2-2,5)	S2 (2,5-2,9)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.33 ±0.099	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.69 ±0.173	*	0.084 ±0.0229
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.089 ±0.0280	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.058 ±0.0189	*	<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.	*	0.38 ±0.095	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		4.85		0.084

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (1,0-1,5)	S1 (1,5-2,0)	S1 (2,0-2,3)	S2 (0,15-1,2)	S2 (1,2-2,5)	S2 (2,5-2,9)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00			
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00			
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	7.7			
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	5.7			
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	7.5			
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	20.9			
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00			

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	3.3 ±1.16	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.06		
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10		
Trans-1,2-dichloroéthylène					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10		
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20		
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05		
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	*	<0.10		
(tribromométhane)					
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (1,0-1,5)	S1 (1,5-2,0)	S1 (2,0-2,3)	S2 (0,15-1,2)	S2 (1,2-2,5)	S2 (2,5-2,9)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Composés Volatils

LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	812.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	42.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume	ml	*	950
Masse	g	*	94.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9 ±1.19
Température de mesure du pH	°C		22
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	98 ±11
Température de mesure de la conductivité	°C		21.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1 (1,0-1,5)	S1 (1,5-2,0)	S1 (2,0-2,3)	S2 (0,15-1,2)	S2 (1,2-2,5)	S2 (2,5-2,9)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	94 ±36
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.05 ±0.707
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.2
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.033 ±0.0083
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.033 ±0.0068
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,0-1,5)	S3 (1,5-2,0)	S3 (2,0-2,3)	S4 (0,1-1,0)	S4 (1,5-2,5)	S5 (0,2-1,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 87.2 ±4.36	* 75.2 ±3.76	* 83.3 ±4.17	* 91.8 ±4.59	* 93.9 ±4.70	* 92.5 ±4.63	

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.						*	1790 ±546
--	------------	--	--	--	--	--	---	-----------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant				*	-		*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.			*	8.42 ±2.128		*	11.5 ±2.89
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.			*	<0.40		*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.			*	10.8 ±2.26		*	29.0 ±4.63
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.			*	19.8 ±4.44		*	32.0 ±6.71
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.			*	7.33 ±1.092		*	22.2 ±3.13
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.			*	77.8 ±11.78		*	39.9 ±6.19
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.			*	178 ±27		*	89.2 ±13.59
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.	*	137 ±51	*	1220 ±451	*	232 ±86	*	379 ±140	*	23.3 ±9.46	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		17.6		245		31.8		36.8		11.4		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		21.8		690		116		40.1		8.76		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		26.1		269		60.8		98.6		1.28		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		71.4		16.3		22.6		203		1.85		<4.00

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,0-1,5)	S3 (1,5-2,0)	S3 (2,0-2,3)	S4 (0,1-1,0)	S4 (1,5-2,5)	S5 (0,2-1,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05				
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.47 ±0.141	*	0.068 ±0.0212	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.73 ±0.183	*	0.27 ±0.068	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.088 ±0.0277	*	0.12 ±0.037	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.1 ±0.03	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.1 ±0.03	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.066 ±0.0274	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	0.26 ±0.065	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.12 ±0.031	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.13 ±0.040	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.16 ±0.049	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.062 ±0.0242	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.11 ±0.035	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.065 ±0.0273	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		1.5				
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.				1.47		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,0-1,5)	S3 (1,5-2,0)	S3 (2,0-2,3)	S4 (0,1-1,0)	S4 (1,5-2,5)	S5 (0,2-1,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.					<0.010
------------------------------	------------	--	--	--	--	--------

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00				<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	2.7				<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	27.9				<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00				<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	4.8				<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	35.4				<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	2.7				<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.			* 0.10 ±0.035		* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.				* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.				* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,0-1,5)	S3 (1,5-2,0)	S3 (2,0-2,3)	S4 (0,1-1,0)	S4 (1,5-2,5)	S5 (0,2-1,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Composés Volatils

LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.				*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.				*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.				*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.					<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05				*	<0.05
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

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures								
Masse d'échantillon au laboratoire	g						*	506.0
Lixiviation 1x24 heures							*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.						*	<0.1
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation								
Volume	ml						*	950
Masse	g						*	95.7

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat								
pH (Potentiel d'Hydrogène)							*	8.1 ±1.22
Température de mesure du pH	°C							22
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat								
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm						*	130 ±14
Température de mesure de la conductivité	°C							22.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,0-1,5)	S3 (1,5-2,0)	S3 (2,0-2,3)	S4 (0,1-1,0)	S4 (1,5-2,5)	S5 (0,2-1,0)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	11/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Analyses immédiates sur éluat

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

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

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.					*	52 ±23
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.					*	22.7 ±5.06
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.					*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.					*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.					*	0.012 ±0.0030
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.					*	0.028 ±0.0058
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S5 (1,0-2,0)	S6 (0,2-0,9)	S7 (0,2-0,6)	S8 (0,15-0,9)	S9 (0,5-0,9)	S10 (0,15-1,1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**LS896 : **Matière sèche**

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait			
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.8 ±4.24	*	95.2 ±4.76	*	84.7 ±4.24	*	87.8 ±4.39	*	92.2 ±4.61	*	88.4 ±4.42

Indices de pollution

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

mg/kg M.S.	*	5230 ±1344	*	6420 ±1635	*	6540 ±1665	*	3870 ±1017
------------	---	------------	---	------------	---	------------	---	------------

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**LS865 : **Arsenic (As)**LS870 : **Cadmium (Cd)**LS872 : **Chrome (Cr)**LS874 : **Cuivre (Cu)**LS881 : **Nickel (Ni)**LS883 : **Plomb (Pb)**LS894 : **Zinc (Zn)**LSA09 : **Mercurie (Hg)**

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.54 ±1.911	*	11.9 ±2.99	*	10.6 ±2.67	*	12.1 ±3.04	*	18.1 ±4.54	*	8.23 ±2.081
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.41	*	<0.40	*	1.05 ±0.291	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	22.7 ±3.75	*	27.1 ±4.36	*	14.7 ±2.71	*	17.0 ±3.00	*	16.1 ±2.89	*	13.7 ±2.59
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	25.9 ±5.56	*	15.6 ±3.71	*	103 ±21	*	26.8 ±5.73	*	19.3 ±4.35	*	27.2 ±5.80
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	13.6 ±1.94	*	12.5 ±1.79	*	8.04 ±1.186	*	12.5 ±1.79	*	14.2 ±2.02	*	7.66 ±1.136
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	74.2 ±11.24	*	33.8 ±5.31	*	26.4 ±4.26	*	35.2 ±5.51	*	64.1 ±9.74	*	19.9 ±3.38
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	89.9 ±13.69	*	89.4 ±13.62	*	105 ±16	*	141 ±21	*	95.3 ±14.49	*	51.0 ±8.01
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.13 ±0.052	*	<0.10	*	<0.10	*	0.21 ±0.084	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	76.9 ±28.72	*	<15.0	*	52.7 ±19.89	*	124 ±46	*	20.5 ±8.53	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		21.8		<4.00		11.1		5.71		5.66		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		26.8		<4.00		28.8		12.5		4.04		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		13.7		<4.00		8.45		13.8		5.02		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		14.5		<4.00		4.40		92.2		5.73		<4.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S5 (1,0-2,0)	S6 (0,2-0,9)	S7 (0,2-0,6)	S8 (0,15-0,9)	S9 (0,5-0,9)	S10 (0,15-1,1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.13 ±0.039	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.2 ±0.05	*	<0.05	*	0.087 ±0.0236	*	0.095 ±0.0254
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.071 ±0.0228	*	0.075 ±0.0240
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.066 ±0.0182
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.056 ±0.0184
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.094 ±0.0235	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.05 ±0.017	*	0.083 ±0.0262	*	0.1 ±0.03
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.073 ±0.0239	*	0.08 ±0.026
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.052 ±0.0188
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.424		0.23		0.314		0.524

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S5 (1,0-2,0)	S6 (0,2-0,9)	S7 (0,2-0,6)	S8 (0,15-0,9)	S9 (0,5-0,9)	S10 (0,15-1,1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.18 ±0.063	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.			*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène									
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.			*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.			*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
(tribromométhane)									
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.			*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S5 (1,0-2,0)	S6 (0,2-0,9)	S7 (0,2-0,6)	S8 (0,15-0,9)	S9 (0,5-0,9)	S10 (0,15-1,1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Composés Volatils

LS01K : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
-------------------------------	------------	---------	---------	---------	---------

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon au laboratoire	g	* 584.0	* 592.0	* 542.0	* 601.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 28.8	* 3.6	* 45.6	* 36.6

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse	g	* 94.2	* 95.6	* 93.5	* 96.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.00 ±1.200	* 8.3 ±1.25	* 8.2 ±1.23	* 8.5 ±1.27
Température de mesure du pH	°C	22	22	22	22

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 416 ±42	* 276 ±28	* 294 ±30	* 505 ±51
Température de mesure de la conductivité	°C	21.6	21.7	21.8	21.7

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

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* 3780 ±756	* 2740 ±548	* 2910 ±582	* 5540 ±1108
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 0.4	* 0.3	* 0.3	* 0.6

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 150 ±54	* <50	* 170 ±61	* 58 ±25
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 185 ±37	* 50.6 ±10.36	* 73.2 ±14.81	* 326 ±65
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	* 438 ±66	* 406 ±61	* 254 ±39	* 651 ±98

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
S5 (1,0-2,0)	S6 (0,2-0,9)	S7 (0,2-0,6)	S8 (0,15-0,9)	S9 (0,5-0,9)	S10 (0,15-1,1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Indices de pollution sur éluat

LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50
--	------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.010 ±0.0025	*	0.032 ±0.0080	*	0.011 ±0.0028	*	0.017 ±0.0043
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.182 ±0.0455	*	<0.100	*	0.183 ±0.0458	*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.039 ±0.0079	*	0.028 ±0.0058	*	0.017 ±0.0037	*	0.064 ±0.0129
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S11 (1,7-2,2)	S12 (0,1-0,9)	S12 (0,9-1,6)	S12 (1,6-2,3)	S13 (0,7-1,4)	S13 (1,4-1,9)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	90.2 ±4.51	*	90.4 ±4.52	*	84.6 ±4.23	*	91.9 ±4.59	*	85.8 ±4.29	*	92.2 ±4.61

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	628 ±232	*	121 ±45	*	3470 ±1284	*	741 ±274	*	202 ±75	*	41.3 ±15.77
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		76.5		8.48		902		76.8		16.0		17.3
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		447		10.6		1830		443		30.6		15.2
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		96.9		23.3		717		216		47.7		4.41
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.09		78.2		19.8		4.37		108		4.40

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.054 ±0.0170	* 0.51 ±0.153
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.18 ±0.054	* 1.4 ±0.42
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.23 ±0.058	* 2.5 ±0.63
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.056 ±0.0187	* 0.32 ±0.096
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	* 0.29 ±0.087
LSRHW : Acénaphthène	mg/kg M.S.	* 0.14 ±0.035	* 1.5 ±0.38
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.44 ±0.110
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.11 ±0.034
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S11 (1,7-2,2)	S12 (0,1-0,9)	S12 (0,9-1,6)	S12 (1,6-2,3)	S13 (0,7-1,4)	S13 (1,4-1,9)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022
Date de début d'analyse :	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Température de l'air de l'enceinte :	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.66		7.1

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)					
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	2.5	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	20.1	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	2.0	5.9	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	2.00	28.5	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	2.5	<1.00	<1.00
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	<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027
S14 (0,8-1,3)	S14 (1,3-2,0)	ST (0,0-0,3)
SOL	SOL	SOL
12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C

	*	Fait	*	Fait	*	Fait
--	---	------	---	------	---	------

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.6 ±4.23	*	91.9 ±4.59	*	96.5 ±4.83
------------------------------	--------	---	------------	---	------------	---	------------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant

LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	8.61 ±2.175
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	15.5 ±2.81
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	21.0 ±4.66
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	9.17 ±1.337
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	63.5 ±9.66
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	119 ±18
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	130 ±48	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		20.0		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		15.2		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		19.4		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		75.2		<4.00

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027
S14 (0,8-1,3)	S14 (1,3-2,0)	ST (0,0-0,3)
SOL	SOL	SOL
12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022
15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
12.9°C	12.9°C	12.9°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf 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.	(002) (012) (014) (016) (017) (018)	S1 (1,5-2,0) / S5 (0,2-1,0) / S6 (0,2-0,9) / S8 (0,15-0,9) / S9 (0,5-0,9) / S10 (0,15-1,1) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151731

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Date de réception technique : 15/07/2022

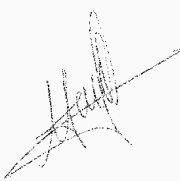
Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Référence Commande : CF22-542

**Anne Biancalana**

Coordinatrice de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 28 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 *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible 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° :22E151731

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899064

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-542

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg/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 (sol) Méthode interne (boue,séd)	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° :22E151731

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899064

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-542

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

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 [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(sol,boue) Méthode interne(autres)				
	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)					
	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)					
	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)					
	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)					
	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)					
	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)					
	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	45%	mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E151731

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899064

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-542

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF ISO 16175-2 (boue) - NF ISO 16772 (sol)	0.1	40%	mg/kg M.S.	
	Mercure (Hg)		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1		g	
	Masse d'échantillon au laboratoire				% P.B.	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm					
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	Gravimétrie - NF T 90-029	2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105 °C		0.2		% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)					
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - Méthode interne (Hors sol) - NF EN 1484 (Sols)	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	0.002	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 (adaptée sur sédiment,boue)	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888				

Annexe technique

Dossier N° :22E151731

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899064

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-542

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
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.	
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 Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Volume Masse Masse	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml ml g 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	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1		mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E151731

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899064

 Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-542

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 22E151731

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-171196-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-899064

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-542

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses sols

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1 (1,0-1,5)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
002	S1 (1,5-2,0)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
003	S1 (2,0-2,3)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
004	S2 (0,15-1,2)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
005	S2 (1,2-2,5)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
006	S2 (2,5-2,9)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
007	S3 (1,0-1,5)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
008	S3 (1,5-2,0)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
009	S3 (2,0-2,3)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
010	S4 (0,1-1,0)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
011	S4 (1,5-2,5)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
012	S5 (0,2-1,0)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
013	S5 (1,0-2,0)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
014	S6 (0,2-0,9)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
015	S7 (0,2-0,6)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
016	S8 (0,15-0,9)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
017	S9 (0,5-0,9)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
018	S10 (0,15-1,1)	11/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
019	S11 (1,7-2,2)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
020	S12 (0,1-0,9)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
021	S12 (0,9-1,6)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
022	S12 (1,6-2,3)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
023	S13 (0,7-1,4)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
024	S13 (1,4-1,9)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
025	S14 (0,8-1,3)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
026	S14 (1,3-2,0)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
027	ST (0,0-0,3)	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		

(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.

INOVADIA
Cédric ALO
z.i. sud-est
5 rue de l'oseraie
35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E150257

Version du : 20/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Date de réception technique : 13/07/2022

Première date de réception physique : 13/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Référence Commande : CF22-536

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine (ESO)	Pz

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E150257

Version du : 20/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Date de réception technique : 13/07/2022

Première date de réception physique : 13/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Référence Commande : CF22-536

N° Echantillon

001

Référence client :

Pz

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

12/07/2022

Date de début d'analyse :

13/07/2022

Température de l'air de l'enceinte :

11.4°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS03G : **Filtration métaux au laboratoire**

Effectuée

Métaux

DN225 : Mercuré (Hg)	µg/l	*	<0.20
LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	0.012 ±0.0054
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.01
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.005
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.005
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	<0.02

Hydrocarbures totaux

 LS308 : **Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	0.587 ±0.2231
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		0.034
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		0.115
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		0.119
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		0.32

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	*	0.24 ±0.072
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	*	0.01 ±0.003
LSRHD : Acénaphthène	µg/l	*	<0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	0.05 ±0.015
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	0.02 ±0.007

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E150257

Version du : 20/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Date de réception technique : 13/07/2022

Première date de réception physique : 13/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Référence Commande : CF22-536

N° Echantillon

001

Référence client :

Pz

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

12/07/2022

Date de début d'analyse :

13/07/2022

Température de l'air de l'enceinte :

11.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	0.05 ±0.015
LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	0.05 ±0.013
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	0.01 ±0.003
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	0.01 ±0.003
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	0.03 ±0.008
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	0.0162 ±0.00472
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	0.02 ±0.006
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	0.01 ±0.003
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.52

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UE : PCB 28	µg/l	*	<0.01
LS3UF : PCB 52	µg/l	*	<0.01
LS3UG : PCB 101	µg/l	*	<0.01
LS3UD : PCB 118	µg/l	*	<0.01
LS3UH : PCB 138	µg/l	*	<0.01
LS3UI : PCB 153	µg/l	*	<0.01
LS3UJ : PCB 180	µg/l	*	<0.01
LSFEL : Somme PCB (7)	µg/l		<0.01

Composés Volatils

ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)			
C5-C6 Aliphatiques	µg/l		33.3
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l		<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l		<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l		<30.0
>C9-C10 Aromatiques	µg/l		<30.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E150257

Version du : 20/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Date de réception technique : 13/07/2022

Première date de réception physique : 13/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Référence Commande : CF22-536

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001

Pz

ESO

12/07/2022

13/07/2022

11.4°C

Composés Volatils

ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)

C5-C10 Total	µg/l		33.3
C5-C8 Total	µg/l		33.9
LS11M : Dichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS11J : Chloroforme	µg/l	*	<2.00
LS11N : Tetrachlorométhane	µg/l	*	<1.00
LS11P : Trichloroéthylène	µg/l	*	<1.00
LS11L : Tetrachloroéthylène	µg/l	*	<1.00
LS11R : 1,1-Dichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS10I : 1,2-Dichloroéthane	µg/l	*	<1.00
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	*	<5.00
LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10M :	µg/l	*	<2.00
Trans-1,2-dichloroéthylène			
LS10H : Chlorure de vinyle	µg/l	*	1.00 ±0.404
LS12E : 1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10C : Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS10P : Dibromométhane	µg/l	*	<5.00
LS12B : Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS12C : Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00
LS10V : 1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00
LS12D : Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00
LS11B : Benzène	µg/l	*	0.55 ±0.216
LS10Z : Toluène	µg/l	*	1.6 ±0.39
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	*	<1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E150257

Version du : 20/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Date de réception technique : 13/07/2022

Première date de réception physique : 13/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Référence Commande : CF22-536

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
Pz
ESO

12/07/2022

13/07/2022

11.4°C

Composés Volatils

 LSFET : **Somme des 19 COHV**

µg/l

14.0

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(001)	Pz
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo(k)fluoranthène est LQ labo/2	(001)	Pz
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001)	Pz
La filtration a été réalisée préalablement à l'analyse des métaux.	(001)	Pz

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E150257

Version du : 20/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Date de réception technique : 13/07/2022

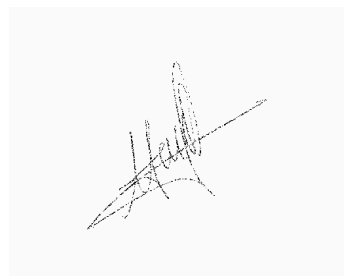
Première date de réception physique : 13/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Référence Commande : CF22-536

**Anne Biancalana**

Coordinatrice de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 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 *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible 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° :22E150257

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Emetteur : Mr Cédric ALO

Commande EOL : 006-10514-898452

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-536

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN ISO 17852	0.2	30%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	30%	mg/l	
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	30%	µg/l	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	42%	µg/l	
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	55%	µg/l	
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10P	Dibromométhane		5	40%	µg/l	
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	45%	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	30%	µg/l	
LS111	Zinc (Zn)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	25%	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	15%	mg/l	
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	50%	µg/l	
LS11B	Benzène		0.5	40%	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l	
LS11J	Chloroforme		2	43%	µg/l	
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	30%	µg/l	
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	34%	µg/l	
LS11M	Dichlorométhane		5	36%	µg/l	
LS11N	Tetrachlorométhane		1	36%	µg/l	
LS11P	Trichloroéthylène		1	33%	µg/l	
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	40%	µg/l	
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	63%	µg/l	
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	45%	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	20%	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	20%	mg/l	
LS12B	Bromodichlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	35%	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l	
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	60%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :22E150257

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Emetteur : Mr Cédric ALO

Commande EOL : 006-10514-898452

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-536

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	50%	µg/l	
LS137	Plomb (Pb)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	20%	mg/l	
LS308	Indices hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indexe Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	41%	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008		mg/l	
LS3UD	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.01	31%	µg/l	
LS3UE	PCB 28		0.01	30%	µg/l	
LS3UF	PCB 52		0.01	40%	µg/l	
LS3UG	PCB 101		0.01	32%	µg/l	
LS3UH	PCB 138		0.01	31%	µg/l	
LS3UI	PCB 153		0.01	27%	µg/l	
LS3UJ	PCB 180		0.01	22%	µg/l	
LSFEL	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			µg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV				µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16				µg/l	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	50%	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	41%	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	36%	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	44%	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	42%	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	41%	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	33%	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	33%	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	34%	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	28%	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	34%	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	36%	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHD	Acénaphène		0.01	38%	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	33%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :22E150257

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Emetteur : Mr Cédric ALO

Commande EOL : 006-10514-898452

 Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-536

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	33%	µg/l	
ZS03G	Filtration métaux au laboratoire	Filtration - Méthode interne				
ZS0C0	Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C6-C8 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C8-C10 Aliphatiques		30		µg/l	
	C6-C9 Aromatiques		30		µg/l	
	>C9-C10 Aromatiques		30		µg/l	
	C5-C10 Total		30		µg/l	
	C5-C8 Total		30		µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 22E150257

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-169317-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-898452

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-536

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses ESO

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pz	12/07/2022	13/07/2022	13/07/2022		

(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.

INOVADIA
Benjamin ROUSSEAU
 z.i. sud-est
 5 rue de l'oseraie
 35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151750

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Référence Commande : CF22-541

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Gaz de sol (GDS)	PzR1_long
002	Gaz de sol (GDS)	Blanc

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151750

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Référence Commande : CF22-541

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
PzR1_long
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

002
Blanc
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

Préparation Physico-Chimique

 LS6M8 : Désorption d'un tube de
charbon actif (400/200)

Fait

Fait

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	96.6	<10.0
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	153	<10.0
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	264	<10.0
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	91.4	<10.0
Total Aliphatiques	µg/tube	<10.0	<10.0
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	605	<10.0
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	<0.20	<0.20
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	0.24	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	<0.80	<0.80
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	21.6	<0.80
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	36.4	<10.0
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	88.2	<10.0
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	59.6	<10.0
Total Aromatiques	µg/tube	<10.0	<10.0
Total Aromatiques (2)	µg/tube	206	<10.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151750

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Référence Commande : CF22-541

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
PzR1_long
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

002
Blanc
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Benzène	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20
Benzène (2)	µg/tube	*	0.24 ±0.064	*	<0.20
Toluène	µg/tube	*	<0.80	*	<0.80
Toluène (2)	µg/tube	*	21.6 ±3.66	*	<0.80
Ethylbenzène	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40
Ethylbenzène (2)	µg/tube	*	2.21 ±0.418	*	<0.40
m+p-Xylène	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40
m+p-Xylène (2)	µg/tube	*	8.28 ±1.582	*	<0.40
o-Xylène	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20
o-Xylène (2)	µg/tube	*	3.03 ±0.705	*	<0.20
MTBE	µg/tube		<10.0		<10.0
MTBE (2)	µg/tube		<10.0		<10.0

LS01W : Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12)

> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube		<10.0		<10.0
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube		119		<10.0
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube		<10.0		<10.0
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube		186		<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube		<10.0		<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube		348		<10.0
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)	µg/tube		<10.0		<10.0
Somme > MeC5 - C12 inclus (zone 2)	µg/tube		653		<10.0

Composés Volatils

LK023 : Benzène

Benzène	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
Benzène (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200

LK027 : Toluène

Toluène	µg/tube	*	<0.80	*	<0.80
---------	---------	---	-------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E151750

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Référence Commande : CF22-541

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
PzR1_long
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

002
Blanc
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

Composés Volatils

LK027 : Toluène					
Toluène (2)	µg/tube	*	13.9 ±2.35	*	<0.80
LK024 : Ethylbenzène					
Ethylbenzène	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40
Ethylbenzène (2)	µg/tube	*	1.50 ±0.281	*	<0.40
LK025 : m-/p-Xylène					
m+p-Xylène	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40
m+p-Xylène (2)	µg/tube	*	5.40 ±1.031	*	<0.40
LK026 : o-Xylène					
o-Xylène	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20
o-Xylène (2)	µg/tube	*	1.98 ±0.459	*	<0.20
LSRCJ : Dichlorométhane					
Dichlorométhane	µg/tube		<0.200		<0.200
Dichlorométhane (2)	µg/tube		<0.200		<0.200
LSRD4 : Chlorure de vinyle					
Chlorure de vinyle	µg/tube		<0.200		<0.200
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube		<0.200		<0.200
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène					
1,1-Dichloroéthylène	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
1,1-Dichloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène					
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène					
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRCB : Chloroforme					
Chloroforme	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
Chloroforme (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRDM : Tétrachlorométhane					

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E151750

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Référence Commande : CF22-541

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
PzR1_long
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

002
Blanc
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

Composés Volatils
LSRDM : Tétrachlorométhane

Tétrachlorométhane µg/tube * <0.20 * <0.20

Tétrachlorométhane (2) µg/tube * <0.20 * <0.20

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane

1,1-Dichloroéthane µg/tube * <0.200 * <0.200

1,1-dichloroéthane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane

1,2-Dichloroéthane µg/tube * <0.20 * <0.20

1,2-Dichloroéthane (2) µg/tube * <0.20 * <0.20

LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane

1,1,1-Trichloroéthane µg/tube * <0.200 * <0.200

1,1,1-Trichloroéthane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane

1,1,2-Trichloroéthane µg/tube * <0.200 * <0.200

1,1,2-Trichloroéthane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LSRDL : Trichloroéthylène

Trichloroéthylène µg/tube <0.20 <0.20

Trichloroéthylène (2) µg/tube <0.20 <0.20

LSRDK : Tétrachloroéthylène

Tétrachloroéthylène µg/tube * <0.20 * <0.20

Tétrachloroéthylène (2) µg/tube * <0.20 * <0.20

LSRCK : Bromochlorométhane

Bromochlorométhane µg/tube * <0.200 * <0.200

Bromochlorométhane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LSRCI : Dibromométhane

Dibromométhane µg/tube * <0.200 * <0.200

Dibromométhane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane

1,2-Dibromoéthane µg/tube * <0.20 * <0.20

1,2-Dibromoéthane (2) µg/tube * <0.20 * <0.20

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E151750

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Date de réception technique : 15/07/2022

Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Référence Commande : CF22-541

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
PzR1_long
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

002
Blanc
GDS

12/07/2022

15/07/2022

12.9°C

Composés Volatils
LSRCG : Bromoforme

Tribromométhane (Bromoforme) µg/tube * <0.200 * <0.200

Tribromométhane (Bromoforme) (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LSRCL : Bromodichlorométhane

Bromodichlorométhane µg/tube * <0.200 * <0.200

Bromodichlorométhane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LSRCC : Dibromochlorométhane

Dibromochlorométhane µg/tube * <0.200 * <0.200

Dibromochlorométhane (2) µg/tube * <0.200 * <0.200

LS1CC : Naphtalène

Naphtalène µg/tube <0.20 <0.20

Naphtalène (2) µg/tube 0.83 <0.20

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Le prélèvement est considéré comme non représentatif de l'exposition car la concentration en zone 2 est supérieure à 5% de celle mesurée en zone 1 pour au moins l'un des paramètres.	(001)	PzR1_long

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E151750

Version du : 22/07/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Date de réception technique : 15/07/2022

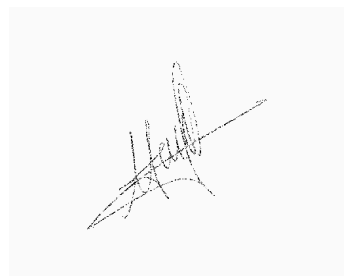
Première date de réception physique : 15/07/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Référence Commande : CF22-541

**Anne Biancalana**

Coordinatrice de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 12 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 *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible 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° :22E151750

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899063

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-541

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK023	Benzène	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Benzène		0.05	30%	µg/tube	
	Benzène (2)		0.05	30%	µg/tube	
LK024	Ethylbenzène					
	Ethylbenzène		0.1	25%	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)		0.1	25%	µg/tube	
LK025	m-/p-Xylène					
	m+p-Xylène		0.1	27%	µg/tube	
	m+p-Xylène (2)		0.1	27%	µg/tube	
LK026	o-Xylène					
	o-Xylène		0.05	40%	µg/tube	
	o-Xylène (2)		0.05	40%	µg/tube	
LK027	Toluène					
	Toluène		0.2	18%	µg/tube	
	Toluène (2)		0.2	18%	µg/tube	
LS01W	Indices Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12) > MeC5 - C8 inclus (zone 1) > MeC5 - C8 inclus (zone 2) > C8 - C10 inclus (zone 1) > C8 - C10 inclus (zone 2) > C10 - C12 inclus (Zone 1) > C10 - C12 inclus (Zone 2) Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1) Somme > MeC5 - C12 inclus (zone 2)	HS - GC/MS - Méthode interne			µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube	
LS1CC	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne	0.1		µg/tube	
	Naphtalène Naphtalène (2)		0.1		µg/tube	
LS1JI	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus) Aliphatiques >MeC5 - C6 Aliphatiques >MeC5 - C6 (2) Aliphatiques >C6 - C8 Aliphatiques >C6 - C8 (2) Aliphatiques >C8 - C10 Aliphatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :22E151750

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899063

 Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-541

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Aliphatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aliphatiques				µg/tube	
	Total Aliphatiques (2)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aromatiques				µg/tube	
	Total Aromatiques (2)				µg/tube	
	Benzène				µg/tube	
	Benzène (2)				µg/tube	
	Toluène				µg/tube	
	Toluène (2)				µg/tube	
	Ethylbenzène				µg/tube	
	Ethylbenzène (2)				µg/tube	
	m+p-Xylène				µg/tube	
	m+p-Xylène (2)				µg/tube	
	o-Xylène				µg/tube	
	o-Xylène (2)				µg/tube	
	MTBE				µg/tube	
	MTBE (2)				µg/tube	
LS6M8	Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)	Extraction [LQ indiquée pour un tube 100/50] -				
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	1,1,1-Trichloroéthane		0.05	40%	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	40%	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :22E151750

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899063

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-541

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRC7	1,1-Dichloroéthane					
	1,1-Dichloroéthane		0.05	36%	µg/tube	
	1,1-dichloroéthane (2)		0.05	36%	µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthène					
	1,1-Dichloroéthylène		0.05	38%	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthylène (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène					
	trans 1,2-Dichloroéthène		0.05	37%	µg/tube	
	trans 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	37%	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène					
	cis 1,2-Dichloroéthène		0.05	45%	µg/tube	
	cis 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	45%	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme					
	Chloroforme		0.05	43%	µg/tube	
	Chloroforme (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane					
	Dibromochlorométhane		0.05	38%	µg/tube	
	Dibromochlorométhane (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme					
	Tribromométhane (Bromoforme)		0.05	43%	µg/tube	
	Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane					
	1,1,2-Trichloroéthane		0.05	31%	µg/tube	
	1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.05	31%	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane					
	Dibromométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Dibromométhane (2)		0.05	48%	µg/tube	
LSRCJ	Dichlorométhane					
	Dichlorométhane		0.1	30%	µg/tube	
	Dichlorométhane (2)		0.1	30%	µg/tube	
LSRCK	Bromochlorométhane					
	Bromochlorométhane		0.05	33%	µg/tube	
	Bromochlorométhane (2)		0.05	33%	µg/tube	
LSRCL	Bromodichlorométhane					
	Bromodichlorométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Bromodichlorométhane (2)		0.05	48%	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :22E151750

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-899063

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-541

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRD4	Chlorure de vinyle Chlorure de vinyle Chlorure de vinyle (2)		0.1 0.1	27% 27%	µg/tube µg/tube	
LSRD6	1,2-Dibromoéthane 1,2-Dibromoéthane 1,2-Dibromoéthane (2)		0.05 0.05	42% 42%	µg/tube µg/tube	
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane (2)		0.05 0.05	42% 42%	µg/tube µg/tube	
LSRDK	Tétrachloroéthylène Tétrachloroéthylène Tétrachloroéthylène (2)		0.05 0.05	43% 43%	µg/tube µg/tube	
LSRDL	Trichloroéthylène Trichloroéthylène Trichloroéthylène (2)		0.05 0.05	40% 40%	µg/tube µg/tube	
LSRDM	Tétrachlorométhane Tétrachlorométhane Tétrachlorométhane (2)		0.05 0.05	32% 32%	µg/tube µg/tube	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 22E151750

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-170815-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-899063

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Référence commande : CF22-541

VANNES FOCH

Nom Commande : VANNES FOCH - Analyses Gaz de Sol

Gaz de sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	PzR1_long	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		
002	Blanc	12/07/2022	15/07/2022	15/07/2022		

(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.

INOVADIA
Benjamin ROUSSEAU
 z.i. sud-est
 5 rue de l'oseraie
 35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E216924

Version du : 21/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Référence Commande : CF22-803

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	PzR2 (0,3-1,3)
002	Sol	(SOL)	PzR3 (0,15-0,5)
003	Sol	(SOL)	PzR3 (0,5-1,3)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E216924

Version du : 21/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Référence Commande : CF22-803

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**PzR2
(0,3-1,3)****SOL**

12/10/2022

15/10/2022

12.4°C

002**PzR3
(0,15-0,5)****SOL**

12/10/2022

14/10/2022

12.4°C

003**PzR3
(0,5-1,3)****SOL**

12/10/2022

14/10/2022

12.4°C

Préparation Physico-Chimique
**ZS00U : Prétraitement et
séchage à 40°C**

▲ Fait

* Fait

* Fait

LS896 : Matière sèche

% P.B.

▲ 87.0 ±4.35

* 83.0 ±4.15

* 89.7 ±4.49

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

▲ 113 ±42

* 32.3 ±12.57

* 49.3 ±18.65

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

5.22

1.25

1.57

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

9.86

2.18

4.37

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

44.1

10.9

20.0

HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

53.8

18.0

23.3

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.

▲ 0.1 ±0.03

* <0.05

LSRHM : Pyrène

mg/kg M.S.

▲ 0.056 ±0.0187

* <0.05

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène

mg/kg M.S.

▲ 0.056 ±0.0160

* <0.05

LSRHP : Chrysène

mg/kg M.S.

▲ 0.083 ±0.0260

* <0.05

LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène

mg/kg M.S.

▲ 0.1 ±0.04

* <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 : Acénaphthène

mg/kg M.S.

▲ <0.05

* <0.05

LSRHK : Anthracène

mg/kg M.S.

▲ <0.05

* <0.05

LSRHL : Fluoranthène

mg/kg M.S.

▲ 0.077 ±0.0245

* <0.05

LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène

mg/kg M.S.

▲ 0.14 ±0.043

* 0.058 ±0.0199

LSRHR : Benzo(k)fluoranthène

mg/kg M.S.

▲ 0.051 ±0.0208

* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E216924

Version du : 21/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Référence Commande : CF22-803

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
**PzR2
(0,3-1,3)**
SOL

12/10/2022

15/10/2022

12.4°C

002
**PzR3
(0,15-0,5)**
SOL

12/10/2022

14/10/2022

12.4°C

003
**PzR3
(0,5-1,3)**
SOL

12/10/2022

14/10/2022

12.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	▲ 0.054 ±0.0193	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	▲ 0.1 ±0.04	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	0.82		0.058

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
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	▲ <0.05	*	<0.06	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	▲ <0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	▲ <0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	▲ <0.10	*	<0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	▲ <0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	▲ <0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	▲ <0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	▲ <0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	▲ <0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	▲ <0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	▲ <0.20	*	<0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	▲ <0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	▲ <0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	▲ <0.20	*	<0.20	* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E216924

Version du : 21/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Référence Commande : CF22-803

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
**PzR2
(0,3-1,3)
SOL**

12/10/2022

15/10/2022

12.4°C

002
**PzR3
(0,15-0,5)
SOL**

12/10/2022

14/10/2022

12.4°C

003
**PzR3
(0,5-1,3)
SOL**

12/10/2022

14/10/2022

12.4°C

Composés Volatils

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 (tribromométhane)	mg/kg M.S.	▲	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
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
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

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(001)	PzR2 (0,3-1,3)
Le flaconnage de l'échantillon étant parvenu cassé au laboratoire, l'intégrité de celui-ci ne peut être garantie. Les résultats sont par conséquent émis avec réserve.	(001)	PzR2 (0,3-1,3)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E216924

Version du : 21/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Référence Commande : CF22-803

**Andréa Golfier**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible 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° :22E216924

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-931132

 Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-803

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	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.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E216924

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-931132

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-803

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
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.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 22E216924

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-242411-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-931132

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-803

Nom Commande : Analyses sols - octobre 2022

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	PzR2 (0,3-1,3)	12/10/2022	14/10/2022	14/10/2022		
002	PzR3 (0,15-0,5)	12/10/2022	14/10/2022	14/10/2022		
003	PzR3 (0,5-1,3)	12/10/2022	14/10/2022	14/10/2022		

(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.

INOVADIA
Benjamin ROUSSEAU
 z.i. sud-est
 5 rue de l'oseraie
 35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E217004

Version du : 20/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Référence Commande : CF22-788

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Gaz de sol (GDS)	PzR2_long
002	Gaz de sol (GDS)	PzR3_long
003	Gaz de sol (GDS)	Blanc

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E217004

Version du : 20/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Référence Commande : CF22-788

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
PzR2_long	PzR3_long	Blanc
GDS	GDS	GDS
13/10/2022	13/10/2022	13/10/2022
18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
18.5°C	18.5°C	18.5°C

Préparation Physico-Chimique

LS6M8 : Désorption d'un tube de
charbon actif (400/200)

Fait

Fait

Fait

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	23.0	16.7
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	22.7	17.2
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<10.0	<10.0
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Total Aliphatiques	µg/tube	45.7	33.9
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	0.36	0.45
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.20	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	7.87	15.4
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.80	<0.80
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	10.9	23.1
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<10.0	<10.0
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<10.0	<10.0
Total Aromatiques	µg/tube	19.1	39.0
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<10.0	<10.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E217004

Version du : 20/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Référence Commande : CF22-788

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
PzR2_long	PzR3_long	Blanc
GDS	GDS	GDS
13/10/2022	13/10/2022	13/10/2022
18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
18.5°C	18.5°C	18.5°C

Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)

Benzène	µg/tube	*	0.36 ±0.081	*	0.45 ±0.095
Benzène (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20
Toluène	µg/tube	*	7.87 ±1.333	*	15.4 ±2.61
Toluène (2)	µg/tube	*	<0.80	*	<0.80
Ethylbenzène	µg/tube	*	1.14 ±0.223	*	2.55 ±0.481
Ethylbenzène (2)	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40
m+p-Xylène	µg/tube	*	5.32 ±1.018	*	11.3 ±2.16
m+p-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.40	*	<0.40
o-Xylène	µg/tube	*	1.55 ±0.365	*	3.40 ±0.791
o-Xylène (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20
MTBE	µg/tube		<10.0		<10.0
MTBE (2)	µg/tube		<10.0		<10.0

LS01W : Indice Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12)

> MeC5 - C8 inclus (zone 1)	µg/tube		8.26		15.5		<10.0
> MeC5 - C8 inclus (zone 2)	µg/tube		<10.0		<10.0		<10.0
> C8 - C10 inclus (zone 1)	µg/tube		34.0		40.0		<10.0
> C8 - C10 inclus (zone 2)	µg/tube		<10.0		<10.0		<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 1)	µg/tube		23.0		17.0		<10.0
> C10 - C12 inclus (Zone 2)	µg/tube		<10.0		<10.0		<10.0
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)	µg/tube		65.3		72.5		<10.0
Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 2)	µg/tube		<10.0		<10.0		<10.0

Composés Volatils

LK023 : Benzène

Benzène	µg/tube			*	<0.200
Benzène (2)	µg/tube			*	<0.200

LK027 : Toluène

Toluène	µg/tube			*	<0.80
---------	---------	--	--	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E217004

Version du : 20/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Référence Commande : CF22-788

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
PzR2_long	PzR3_long	Blanc
GDS	GDS	GDS
13/10/2022	13/10/2022	13/10/2022
18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
18.5°C	18.5°C	18.5°C

Composés Volatils

LK027 : Toluène					
Toluène (2)	µg/tube			*	<0.80
LK024 : Ethylbenzène					
Ethylbenzène	µg/tube			*	<0.40
Ethylbenzène (2)	µg/tube			*	<0.40
LK025 : m-/p-Xylène					
m+p-Xylène	µg/tube			*	<0.40
m+p-Xylène (2)	µg/tube			*	<0.40
LK026 : o-Xylène					
o-Xylène	µg/tube			*	<0.20
o-Xylène (2)	µg/tube			*	<0.20
LSRCJ : Dichlorométhane					
Dichlorométhane	µg/tube	<0.200	<0.200		<0.200
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.200	<0.200		<0.200
LSRD4 : Chlorure de vinyle					
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.200	<0.200		<0.200
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.200	<0.200		<0.200
LSRC8 : 1,1-Dichloroéthène					
1,1-Dichloroethene	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
1,1-Dichloroethene (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRC9 : trans 1,2-Dichloroéthène					
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRCA : cis 1,2-dichloroéthène					
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRCB : Chloroforme					
Chloroforme	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
Chloroforme (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200
LSRDM : Tétrachlorométhane					

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E217004

Version du : 20/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Référence Commande : CF22-788

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
PzR2_long	PzR3_long	Blanc
GDS	GDS	GDS
13/10/2022	13/10/2022	13/10/2022
18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
18.5°C	18.5°C	18.5°C

Composés Volatils

LSRDM : Tétrachlorométhane

Tétrachlorométhane	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

LSRC7 : 1,1-Dichloroéthane

1,1-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
1,1-Dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRDJ : 1,2-Dichloroéthane

1,2-Dichloroéthane	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

LSRC6 : 1,1,1-Trichloroéthane

1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRCH : 1,1,2-Trichloroéthane

1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRDL : Trichloroéthylène

Trichloroéthylène	µg/tube		<0.20		<0.20		<0.20
Trichloroéthylène (2)	µg/tube		<0.20		<0.20		<0.20

LSRDK : Tétrachloroéthylène

Tétrachloroéthylène	µg/tube	*	<0.20	*	1.36 ±0.258	*	<0.20
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

LSRCK : Bromochlorométhane

Bromochlorométhane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRCI : Dibromométhane

Dibromométhane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Dibromométhane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRD6 : 1,2-Dibromoéthane

1,2-Dibromoéthane	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E217004

Version du : 20/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Référence Commande : CF22-788

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
PzR2_long	PzR3_long	Blanc
GDS	GDS	GDS
13/10/2022	13/10/2022	13/10/2022
18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
18.5°C	18.5°C	18.5°C

Composés Volatils

LSRCG : Bromoforme

Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRCL : Bromodichlorométhane

Bromodichlorométhane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LSRCC : Dibromochlorométhane

Dibromochlorométhane	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.200	*	<0.200	*	<0.200

LS1CC : Naphtalène

Naphtalène	µg/tube		<0.20		<0.20		<0.20
Naphtalène (2)	µg/tube		<0.20		<0.20		<0.20

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E217004

Version du : 20/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Date de réception technique : 14/10/2022

Première date de réception physique : 14/10/2022

Référence Dossier : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH

Nom Projet : VANNES FOCH

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Référence Commande : CF22-788

**Andréa Golfier**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 12 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 *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible 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° :22E217004

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-929790

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-788

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK023	Benzène	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Benzène		0.05	30%	µg/tube	
	Benzène (2)		0.05	30%	µg/tube	
LK024	Ethylbenzène					
	Ethylbenzène		0.1	25%	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)		0.1	25%	µg/tube	
LK025	m-/p-Xylène					
	m+p-Xylène		0.1	27%	µg/tube	
	m+p-Xylène (2)		0.1	27%	µg/tube	
LK026	o-Xylène					
	o-Xylène		0.05	40%	µg/tube	
	o-Xylène (2)		0.05	40%	µg/tube	
LK027	Toluène					
	Toluène		0.2	18%	µg/tube	
	Toluène (2)		0.2	18%	µg/tube	
LS01W	Indices Hydrocarbures Volatils (>MeC5 - C12)	HS - GC/MS - Méthode interne				
	> MeC5 - C8 inclus (zone 1)				µg/tube	
	> MeC5 - C8 inclus (zone 2)				µg/tube	
	> C8 - C10 inclus (zone 1)				µg/tube	
	> C8 - C10 inclus (zone 2)				µg/tube	
	> C10 - C12 inclus (Zone 1)				µg/tube	
	> C10 - C12 inclus (Zone 2)				µg/tube	
	Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 1)				µg/tube	
	Somme >MeC5 - C12 inclus (zone 2)				µg/tube	
LS1CC	Naphtalène					
	Naphtalène		0.1		µg/tube	
	Naphtalène (2)		0.1		µg/tube	
LS1JI	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)					
	Aliphatiques >MeC5 - C6				µg/tube	
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :22E217004

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-929790

 Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-788

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Aliphatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aliphatiques				µg/tube	
	Total Aliphatiques (2)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aromatiques				µg/tube	
	Total Aromatiques (2)				µg/tube	
	Benzène				µg/tube	
	Benzène (2)				µg/tube	
	Toluène				µg/tube	
	Toluène (2)				µg/tube	
	Ethylbenzène				µg/tube	
	Ethylbenzène (2)				µg/tube	
	m+p-Xylène				µg/tube	
	m+p-Xylène (2)				µg/tube	
	o-Xylène				µg/tube	
	o-Xylène (2)				µg/tube	
	MTBE				µg/tube	
	MTBE (2)				µg/tube	
LS6M8	Désorption d'un tube de charbon actif (400/200)	Extraction [LQ indiquée pour un tube 100/50] -				
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	1,1,1-Trichloroéthane		0.05	40%	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	40%	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :22E217004

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-929790

 Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-788

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRC7	1,1-Dichloroéthane					
	1,1-Dichloroéthane		0.05	36%	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthane (2)		0.05	36%	µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthane					
	1,1-Dichloroéthane		0.05	38%	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthane (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthane					
	trans 1,2-Dichloroéthane		0.05	37%	µg/tube	
	trans 1,2-Dichloroéthane (2)		0.05	37%	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthane					
	cis 1,2-Dichloroéthane		0.05	45%	µg/tube	
	cis 1,2-Dichloroéthane (2)		0.05	45%	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme					
	Chloroforme		0.05	43%	µg/tube	
	Chloroforme (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane					
	Dibromochlorométhane		0.05	38%	µg/tube	
	Dibromochlorométhane (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme					
	Tribromométhane (Bromoforme)		0.05	43%	µg/tube	
	Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane					
	1,1,2-Trichloroéthane		0.05	31%	µg/tube	
	1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.05	31%	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane					
	Dibromométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Dibromométhane (2)		0.05	48%	µg/tube	
LSRCJ	Dichlorométhane					
	Dichlorométhane		0.1	30%	µg/tube	
	Dichlorométhane (2)		0.1	30%	µg/tube	
LSRCK	Bromochlorométhane					
	Bromochlorométhane		0.05	33%	µg/tube	
	Bromochlorométhane (2)		0.05	33%	µg/tube	
LSRCL	Bromodichlorométhane					
	Bromodichlorométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Bromodichlorométhane (2)		0.05	48%	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° :22E217004

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Emetteur : M Benjamin ROUSSEAU

Commande EOL : 006-10514-929790

 Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-788

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRD4	Chlorure de vinyle Chlorure de vinyle Chlorure de vinyle (2)		0.1 0.1	27% 27%	µg/tube µg/tube	
LSRD6	1,2-Dibromoéthane 1,2-Dibromoéthane 1,2-Dibromoéthane (2)		0.05 0.05	42% 42%	µg/tube µg/tube	
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane (2)		0.05 0.05	42% 42%	µg/tube µg/tube	
LSRDK	Tétrachloroéthylène Tétrachloroéthylène Tétrachloroéthylène (2)		0.05 0.05	43% 43%	µg/tube µg/tube	
LSRDL	Trichloroéthylène Trichloroéthylène Trichloroéthylène (2)		0.05 0.05	40% 40%	µg/tube µg/tube	
LSRDM	Tétrachlorométhane Tétrachlorométhane Tétrachlorométhane (2)		0.05 0.05	32% 32%	µg/tube µg/tube	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 22E217004

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-241744-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-929790

Nom projet : N° Projet : C20-061 - VANNES FOCH
VANNES FOCH

Référence commande : CF22-788

Nom Commande : Analyses Gaz du sol - Octobre 2022

Gaz de sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	PzR2_long	13/10/2022	14/10/2022	14/10/2022		
002	PzR3_long	13/10/2022	14/10/2022	14/10/2022		
003	Blanc	13/10/2022	14/10/2022	14/10/2022		

(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.