GROUPE HYDROGEO TECHNIQUE

GÉAUPOLE

Spécialistes des sites et sols pollués, de l'eau et de l'environnement

SYTTOM19

115 rue des Vergnes

19 600 SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE

Incinérateur de Déchets Non Dangereux

SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Prestations élémentaires : A200 – A270

RAPPORT N°	INDICE	DATE	RÉDACTEURS	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS
C.23.OR.085	A	16/10/2023	Maxime BISCHOFFE Chef de Projet	-	Céline GREGORSKI Superviseur	Version provisoire

INFORMATIONS SIÈGE SOCIAL : **GÉauPole –** 5, rue de Rochefort – 45800 SAINT JEAN DE BRAYE – Tél : 02.18.69.13.70 – Fax : 02.38.22.58.01 – e-mail : contact@geaupole.com – site : www.geaupole.com
SARL au capital de 50 000 Euros – SIRET 753 024 090 00023 – R.C.S. ORLEANS 753 024 090 – APE 7112B – TVA FR 94 753 024 090 – TVA SUR ENCAISSEMENTS
INFORMATIONS COMPTABILITÉ/FACTURATION : HYDROGEOTECHNIQUE – RN6 – Z.A. "Les Ormeaux" – 3, Rue Paradon – 71150 FONTAINES – Tél : 03.85.45.80.57 – Fax : 03.85.45.88.43 – e-mail : contact@geaupole.com

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE **4**
SYNTHESE NON TECHNIQUE **5**
1. INTRODUCTION **7**
1.1. INTERVENANTS 7
1.2. DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES 7
1.3. CONTEXTE DE L'ETUDE 7
1.4. MISSIONS 8
2. CONTEXTE SITOLOGIQUE **10**
3. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270) **12**
3.1. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS SUR LES SOLS 12
3.1.1. Programme initial d'investigation *12*
3.1.2. Travaux effectués *13*
3.1.3. Méthodologie de prélèvements *14*
3.2. RESULTATS DES RECONNAISSANCES SUR SITE ET OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES 15
3.2.1. Relevés lithologiques *15*
3.2.2. Niveaux d'eau *15*
3.2.3. Observations organoleptiques *16*
3.2.4. Mesures in situ *16*
3.3. PROGRAMME D'ECHANTILLONNAGE 17
3.4. RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE 18
3.4.1. Programme analytique en laboratoire *18*
3.4.2. Valeurs de comparaison *19*
3.4.3. Tableau des résultats des analyses de sol *19*
3.4.4. Interprétation des résultats analytiques des sols liés à la caractérisation de la pollution *21*
4. INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210 ET A270) **23**
4.1. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES 23
4.1.1. Programme initial d'investigations *23*
4.1.2. Travaux effectués *23*
4.1.3. Méthodologie de prélèvements des eaux souterraines *25*
4.2. RESULTATS DES RECONNAISSANCES SUR SITE ET OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES 26
4.2.1. Niveaux piézométriques *26*
4.2.2. Observations organoleptiques *27*
4.2.3. Mesures in-situ *27*
4.3. RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE 28
4.3.1. Programme analytique en laboratoire *28*
4.3.2. Valeurs de comparaison *28*
4.3.3. Tableau des résultats analytiques *28*
4.3.4. Interprétation des résultats analytiques *30*
5. SCHÉMA CONCEPTUEL POST INVESTIGATIONS **31**
5.1. IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION 31
5.2. IDENTIFICATION DES CIBLES 31
5.3. IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION 32
6. LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS **33**
6.1. INCERTITUDES LIEES AUX INVESTIGATIONS DE TERRAIN 33
6.2. INCERTITUDES LIEES AUX RESULTATS D'ANALYSES 33
6.3. AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES 33
6.4. JUSTIFICATION DES ECARTS 33
7. CONCLUSIONS **34**

7.1. REMARQUES GENERALES 34
7.2. SYNTHESE DE LA MISSION A200 34
7.3. SYNTHESE DE LA MISSION A210 34
7.4. SYNTHESE DE LA MISSION A270 35
7.4.1. Résultats des analyses de sols 35
7.4.2. Résultats des analyses d'eau souterraine 35
7.5. CONCLUSION 35
ANNEXES 40

Liste des annexes

ANNEXE 1 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES
ANNEXE 2 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDAGES
ANNEXE 3 : BORDEREAU D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 4 : COUPES LITHOLOGIQUES DES PIEZOMETRES
ANNEXE 5 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES
ANNEXE 6 : BORDEREAU D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES
ANNEXE 7 : GRILLE DE CODIFICATION DES PRESTATIONS

Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE 10
FIGURE 2 : VUE AERIENNE DU SITE D'ETUDE 11
FIGURE 3 : PLAN DE LOCALISATION DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLE 12
FIGURE 4 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES SUR UNE VUE AERIENNE 14
FIGURE 5 : TABLEAU DE SYNTHESE DES POLLUTIONS POTENTIELLES IDENTIFIEES POUR CHAQUE ZONE PAR LA SOCIETE CNIM CENTRE FRANCE 18
FIGURE 6 : PLAN DE LOCALISATION DES ANOMALIES DE CONCENTRATION DANS LES SOLS 22
FIGURE 7 : PLAN DE LOCALISATION DES PIEZOMETRES SUR UNE VUE AERIENNE 25

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : SYNTHESE DES INDICES ORGANOLEPTIQUES RELEVES 16
TABLEAU 2 : SYNTHESE DES MESURES POSITIVES EN DE COMPOSES VOLATILS 17
TABLEAU 3 : DETAIL DES ECHANTILLONS CONFECTIONNES 17
TABLEAU 4 : RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS 20
TABLEAU 5 : INFORMATIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES PIEZOMETRIQUES 24
TABLEAU 6 : COORDONNEES GPS DU PIEZOMETRE 24
TABLEAU 7 : SYNTHESE DU RELEVE PIEZOMETRIQUE DE JUILLET 2023 26
TABLEAU 8 : RELEVE DES OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES POUR LES EAUX SOUTERRAINES 27
TABLEAU 9 : RELEVE DES MESURES IN-SITU POUR LES EAUX SOUTERRAINES 27
TABLEAU 10 : RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES 29
TABLEAU 11 : TENEURS ANOMALIQUES QUANTIFIEE 31
TABLEAU 12 : VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION 32

*

* *

GLOSSAIRE

BTEX	Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques : Benzène – Toluène – Ethylbenzène – Xylènes
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
CM	Centimètre
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
COV	Composés Organiques Volatils
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
EPI	Équipement de Protection Individuelle
GPS	Géo-Positionnement par Satellite
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux C_{10}-C_{40}
HCV	Hydrocarbures Volatils C_5-C_{10}
IGN	Institut National de l'information Géographique et forestière
LNE	Laboratoire National de métrologie et d'Essais
LQ	Limite de Quantification
M	Mètre
MS	Matière Sèche
NGF	Nivellement Général de la France
PID	Détecteur par PhotoIonisation
PPM	Partie par million
R	Remblais
SSP	Sites et Sols Pollués
SYTTOM 19	Syndicat de Transport et de Traitement des Ordures Ménagères de la Corrèze
TA	Terrain Actuel
TN	Terrain Naturel
UVE	Usine de Valorisation Energétique

*

* *

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines
Prestations élémentaires	A200 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols A210 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines A270 – Interprétation des résultats des investigations
Client	SYTTOM19
Localisation du site	115 rue des Vergnes - SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19)
Superficie du site	Environ 15 000 m²
État actuel du site	Usine de Valorisation Energétique (UVE)
Investigations réalisées	• 6 sondages à la tarière mécanique (Ø 100 mm) à 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA) ; • 2 sondages au carottier battu (Ø 50 mm) à 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA) ; • 1 sondage à la tarière manuelle (Ø 70 mm) à 1,00 mètre / Terrain Actuel (TA) ; • 3 ouvrages piézométriques menés à 8,00 m de profondeur équipés selon les normes FD X 31-614 et NF X 10999.
Programme analytique	**SOLS** • 4 analyses de pH et azote pour le stockage d'ammoniac ; • 4 analyses de pH et de calcium pour le stockage de chaux vive et chaux éteinte ; • 4 analyses sur les hydrocarbures volatils, les hydrocarbures totaux, les hydrocarbures aromatiques monocycliques, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et les Pesticides Organo Phosphorés (POP – 11 pesticides) au droit de la zone de stockage de la cuve à fuel aérienne ; • 1 analyse pour l'échantillon témoin regroupant l'ensemble des paramètres précédents. **EAU SOUTERRAINE** • 3 analyses portant sur la recherche des mêmes composés que ceux analysés dans les sols et définis dans le rapport IED de décembre 2020, à savoir : pH, azote, calcium, hydrocarbures volatils, hydrocarbures totaux, hydrocarbures aromatiques monocycliques, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et Pesticides Organo Phosphorés.
Résultats des investigations	**SOLS** Géologie : • en tête, une couche d'enrobé au droit des sondages T1, T2 et T3 ou une dalle béton au droit des sondages SC1, SC2, T4 et T5 ou une couche de terre végétale composée de limon sableux à cailloux, cailloutis et radicelles au droit du sondage témoin et du sondage T6 ; • puis, une couche de forme limoneuse ou graveleuse d'une épaisseur de 10 à 30 cm au droit de l'ensemble des sondages à l'exception du sondage témoin ; • suivie de remblais d'aménagement constitués de limon sableux-graveleux devant plus argileux en profondeur marron à marron clair à passages noirâtres et à débris divers jusqu'à l'arrêt du sondage ou au refus. Hydrogéologie : aucune arrivée d'eau n'a été identifiée sur l'ensemble des sondages Observations organoleptiques : • la présence d'odeur d'hydrocarbures au niveau des sondages T1, T2 et T4 ; • la présence de traces noirâtres au niveau des sondages T2, T4 et SC2 ; • la présence de débris anthropiques au niveau de l'ensemble des sondages à l'exception du sondage témoin et de T1. Mesures in-situ : la présence de mesures positives en COV pour 3 des 9 sondages réalisés, dont une plus significative au droit du sondage T2.

Résultats des investigations	**EAU SOUTERRAINE** • la nappe a été mesurée à une profondeur comprise entre 2,61 et 4,39 mètre/sol, soit à une cote altimétrique comprise entre +97,084 et +96,36 m NGF ; • les mesures de pH sont relativement homogènes pour les trois ouvrages (moyenne de 6,28) ; • les mesures de conductivité et de concentration en minéraux dissous effectuée au niveau de PZ2 (1 220 µS/cm et 623 ppm) sont environ 2 fois plus élevées que pour PZ1 (708 µS/cm et 354 ppm). Les mesures effectuées au niveau de PZ3 sont supérieures à la limite supérieure de l'appareil utilisé (>4 000 µS/cm et >2000 ppm ; • les mesures de température sont du même ordre de grandeur, pour les trois ouvrages (moyenne de 16,6°C) ; les mesures en Composés Organiques Volatils (COV) inférieures ou égales à la limite de quantification de l'appareil (0,0 ppm) pour l'ensemble des ouvrages.
Résultats d'analyses	**SOLS** • une teneur anomalique en hydrocarbures totaux au droit de l'échantillon SC2 (1,00 – 1,90 m/TA) ; • une valeur anomalique de pH au droit de l'échantillon SC1 (0,12 - 0,70 m/TA) ; • des teneurs anomaliques en calcium pour 4 des 5 échantillons analysés ; • des teneurs notables en hydrocarbures totaux, en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, en azote global pour les autres échantillons analysés ; • l'absence d'hydrocarbures aromatiques monocycliques et de Pesticides Organo Phosphorés (teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire). **EAU SOUTERRAINE** Les résultats d'analyses obtenus pour les échantillons d'eau souterraine confectionnés révèlent des concentrations faibles ou des concentrations inférieures aux valeurs réglementaires pour les eaux brutes lorsqu'elles existent et/ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les paramètres analysés.
Schéma conceptuel post-investigations	En l'état actuel et au vu et des caractéristiques des polluants analysés dans les sols et les eaux souterraines, aucune voie d'exposition n'est retenue.

Conclusion	Sur la base des résultats d'analyses issus des investigations de terrain pour la réalisation d'un état initial de la qualité des sols et des eaux souterraines, il a été mis en évidence :
	• pour les sols par rapport aux résultats analytiques de l'échantillon témoin :
	  ○ une teneur anomalique en hydrocarbures totaux au droit de l'échantillon SC2 (1,00 – 1,90 m/TA ;
	  ○ une valeur anomalique de pH au droit de l'échantillon SC1 (0,12 - 0,70 m/TA) ;
	  ○ des teneurs anomaliques en calcium pour 4 des 5 échantillons analysés.
	• pour les eaux souterraines, l'absence de pollution pour les paramètres analysés.

Intervenants GÉauPole	
Rédacteur	Maxime BISCHOFFE, Chef de Projet
Approbateur	Céline GREGORSKI, Superviseur
Sous-traitants	
Laboratoire d'analyses	EUROFINS Environnement – SAVERNE (67)
Entreprise de forage	TEMSOL Région Périgord – CHANCELADE (24)

*

* *

1. INTRODUCTION

1.1. Intervenants

À la demande et pour le compte du **SYTTOM19**, le **bureau d'études GÉauPole** a été chargé de réaliser des « mesures de pollution du sol et des eaux souterraines » selon l'article R. 515-59 du code de l'environnement au droit de l'UVE du SYTTOM19 sur la commune de SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19).

La présente étude a été réalisée par **Maxime BISCHOFFE**, Chef de Projet en Sites et Sols Pollués avec le contrôle externe de **Céline GREGORSKI**, Superviseur en Sites et Sols Pollués.

1.2. Documents reçus et hypothèses

Pour la réalisation de notre mission, nous nous sommes appuyés sur les documents suivants fournis par Monsieur Pierre PITTMAN, directeur du SYTTOM19 :

- rapport de base sur l'état des sols et des eaux souterraines prévu par la directive IED réalisé en décembre 2020 par la société CNIM Centre France (42 pages – non référencé) ;
- courrier de la DREAL Nouvelle Aquitaine du 21/11/2022 concernant le dossier de réexamen IED - Incinérateur de déchets non-dangereux de Saint-Pantaléon-de-Larche du SYTTOM19 (10 pages – référence : 2022-11-21 UD192022-0148r).

Aucun autre document et / ou plan concernant le site d'étude ne nous a été communiqué par les responsables du projet.

1.3. Contexte de l'étude

Le SYTTOM19 a remis un rapport de base IED à la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Nouvelle Aquitaine en décembre 2020 pour son Usine de Valorisation Energétique (UVE) de SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19).

Dans un courrier du 21/11/2022 la DREAL Nouvelle – Aquitaine, demande au SYTTOM19 de lui remettre « un rapport de base satisfaisant les objectifs définis à l'article R. 515-59 du code de l'environnement » pour l'incinérateur de déchets non-dangereux de SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19).
Selon la DREAL Nouvelle Aquitaine, le rapport de base IED remis en décembre 2020 par le SYTTOM19 correspond à un rapport d'exemption d'investigations et non pas à un rapport de base IED en l'absence d'investigations sur les sols et les eaux souterraines au droit des zones concernées par le rapport de base IED.

Ainsi, le SYTTOM19 nous a missionné pour la réalisation d'un diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit des zones potentielles de pollution mentionnées dans le rapport de base IED de décembre 2020 afin de répondre aux objectifs définis à l'article R. 515-59 du code de l'environnement.

Cette mission de diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines est qualifiée de suffisante par la DREAL en complément du rapport de base IED déjà réalisé en 2020.

1.4. Missions

La mission demandée consiste en la réalisation d'un diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines conforme :

- à la méthodologie nationale décrite par le Ministère en charge de l'Environnement dans son guide « Gestion de sites (potentiellement) pollués – version 2017 » ;
- à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux « sites et sols pollués – mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 » ;
- à la norme NF X 31-615 de décembre 2017 relative à la réalisation de prélèvements et d'échantillonnages dans des forages de surveillance de la qualité des eaux souterraines ;
- aux prestations élémentaires suivantes, issues de la norme NF X 31-620-2 de décembre 2021 intitulée « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », pour laquelle le bureau d'études GÉauPole est certifié par le LNE SSP :
    - prestation élémentaire « A200 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols » ;
    - prestation élémentaire « A210 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines » ;
    - prestation élémentaire « A270 – Interprétation des résultats des investigations ».

L'étude proposée a pour objectif de fournir au SYTTOM19 un état initial des milieux au droit de l'UVE de SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19). Cette étude fournira des données sur la qualité des sols et des eaux souterraines au droit des zones identifiées dans le rapport de base IED réalisé en décembre 2020 par la société CNIM Centre France pour l'UVE de SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19.

Ainsi, à la demande du SYTTOM19, les prestations élémentaires A200, A210 et A270 ont donc été réalisées pour répondre aux besoins du projet, et qui ont pour objectif :

- de réaliser des investigations de terrain en vue d'établir des coupes géologiques du terrain et de présenter les éventuels indices organoleptiques (odeur, couleur et texture suspectes) identifiés sur site et de réaliser des mesures in-situ de COV ;
- de recenser les écarts liés aux investigations de terrain et au programme analytique ;
- d'effectuer des analyses chimiques sur des échantillons de sols et d'eau souterraine ;
- de caractériser les « polluants » afin de donner un avis sur la qualité des milieux ;
- d'établir le schéma conceptuel sur la base des résultats des investigations et des analyses chimiques.

On précisera que notre étude traite uniquement de la gestion des pollutions chimiques. Elle ne s'applique pas aux sites pollués par :

- des substances radioactives ;
- des agents pathogènes ou infectieux ;
- l'amiante.

De même, la gestion des engins pyrotechniques est exclue du champ d'application de la présente étude.

Le programme d'investigations a été réalisé en accord avec les responsables du projet selon les prescriptions du rapport de base IED réalisé en décembre 2020 pour l'UVE de SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19). Il a donc été exécuté des prélèvements et des analyses d'échantillons de sols au droit des sondages réalisés et des prélèvements d'eau souterraines au droit des piézomètres mis en place dans le cadre de cette étude.

La prestation se termine à la remise du présent rapport.

*

* *

2. CONTEXTE SITOLOGIQUE

Le site d'étude est localisé rue des Vergnes, sur la commune de SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19).
Il prend place sur une partie de la parcelle cadastrale 141de la section ZB. L'emprise à étudier est d'approximativement 15 000 m².

Le site correspond à une Usine de Valorisation Energétique (UVE). Il présente une topographie relativement plane à une cote altimétrique d'environ +101 m NGF.

Il s'inscrit dans un contexte urbain et rural et est délimité (dans un rayon de 150 m) :

- au nord, des champs agricoles et une zone d'accueil des gens du voyage ;
- à l'est, par la société Green Energie Brive, la rivière *la Corrèze*, des espaces enherbés puis la route départementale 901 ;
- au sud, par une station d'épuration et le SIRTOM de la région de BRIVE ;
- à l'ouest, par les serres municipales de Brive et des espaces enherbés et/ou agricoles.

Un extrait de la carte IGN du secteur d'étude et une vue aérienne du site sont présentés sur les figures ci-dessous et en page suivante.

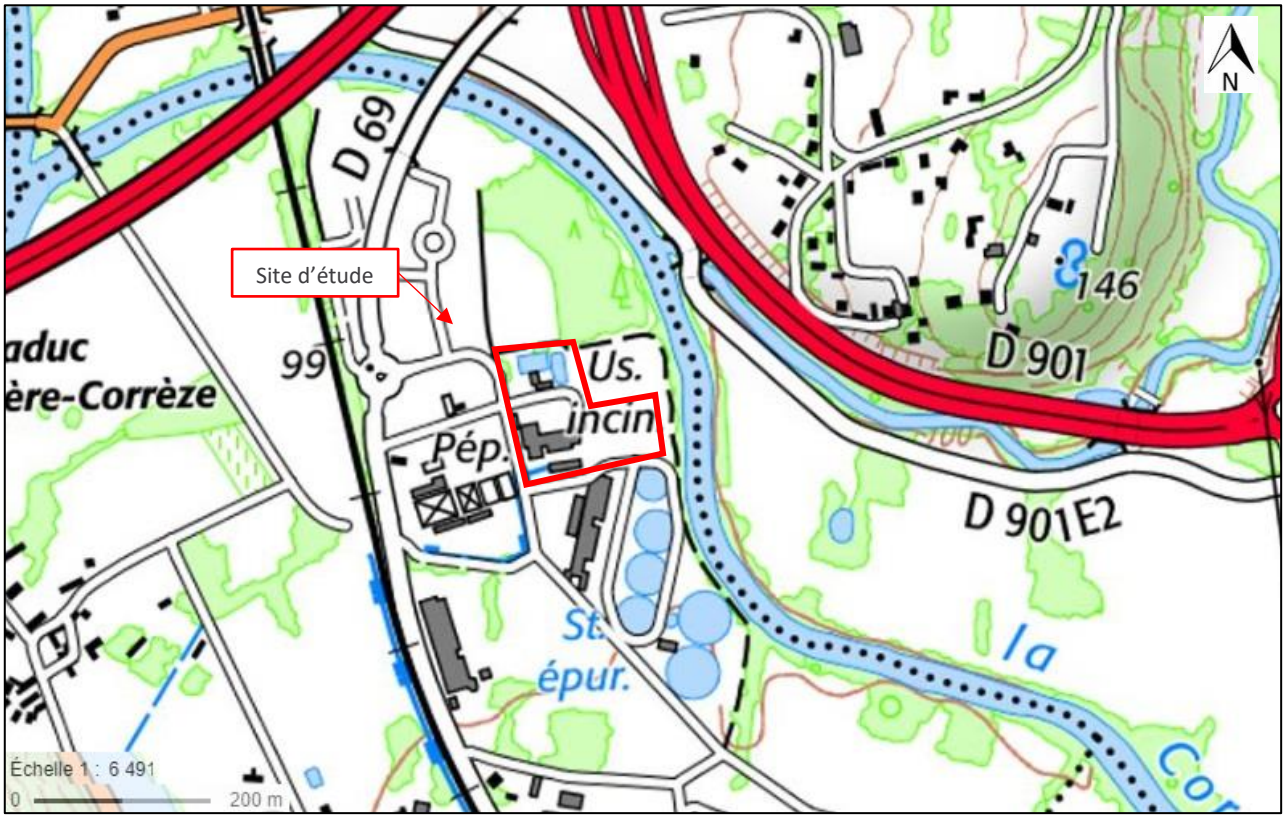


Figure 1 : Localisation du site d'étude
(source : www.geoportail.gouv.fr)

Figure 2 : Vue aérienne du site d'étude
(source : www.geoportail.gouv.fr)

*

* *

3. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270)

3.1. Programme d'investigations sur les sols

3.1.1. Programme initial d'investigation

Le rapport de base IED de décembre 2020 réalisé par la société CNIM Centre France a identifié 4 sources de pollution potentielle au droit de l'UVE de SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19).

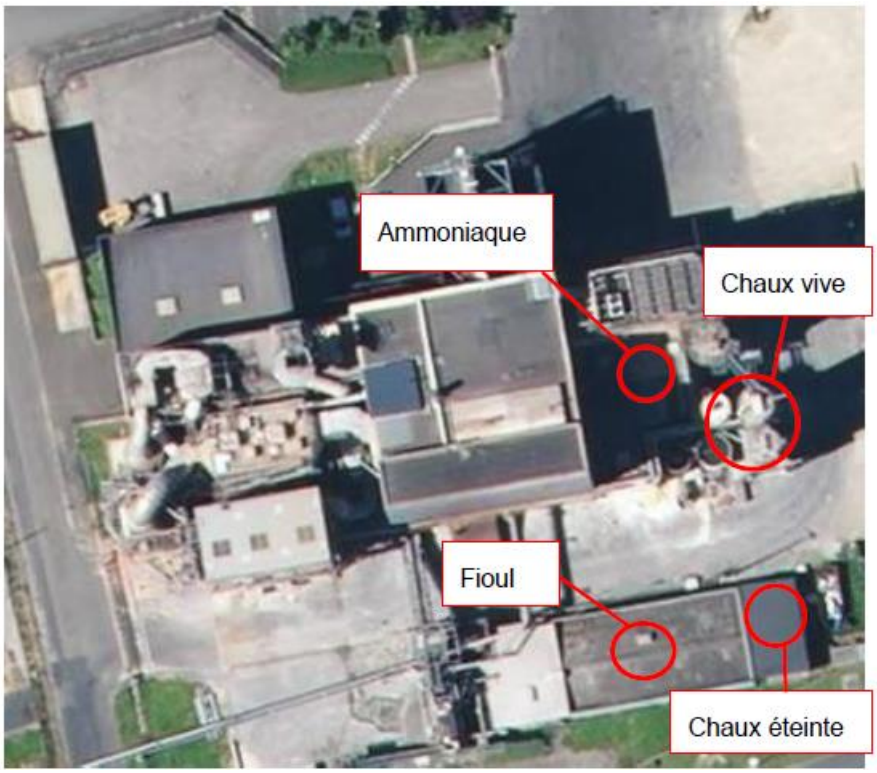


Figure 3 : Plan de localisation des sources de pollution potentielle
(source : rapport de base IED de décembre 2020 réalisé par société CNIM Centre France)

Ainsi, conformément à la demande du SYTTOM19, le programme d'investigation prévoyait :

- 8 sondages à la tarière mécanique (Ø 100 mm) à 2,00 mètres de profondeur par rapport au terrain actuel en vue de confectionner des échantillons de sols, dont :
  - 4 sondages autour du bâtiment où est localisée la cuve à fuel en fonction de l'accès au local de la cuve à fuel avec des moyens de forage ;
  - 1 sondage au droit du stockage de chaux éteinte ;
  - 3 autres sondages autour du stockage de chaux vive ;
- 3 sondages au carottier battu à 2,00 mètres de profondeur par rapport au terrain actuel en vue de confectionner des échantillons de sols, dont :
  - 2 sondages au plus près du stockage d'ammoniaque ;
  - 1 sondage au plus près de la cuve à fuel en fonction de l'accès au local de la cuve à fuel avec des moyens de forage ;
- 1 sondage à la tarière manuelle (Ø 70 mm) à 1,00 mètre de profondeur par rapport au terrain actuel en vue de réaliser un échantillon témoin.

3.1.2. Travaux effectués

Dans le cadre de notre mission, les sondages suivants ont été menés sur le site les 13 et 14 juin 2023 :

- 6 sondages à la tarière mécanique (Ø 100 mm) à 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA),
- 2 sondages au carottier battu (Ø 50 mm) à 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA)
- et 1 sondage à la tarière manuelle (Ø 70 mm) à 1,00 mètre / Terrain Actuel (TA).

2 sondages à la tarière mécanique n'ont pas été réalisés par rapport au programme d'investigation initial du fait que les 6 sondages réalisés étaient suffisants pour investiguer les zones de pollution potentielles et leur environnement.
1 sondage au carottier battu n'a pas pu être réalisé au plus près du stockage de chaux vive du fait de la présence de réseaux et le manque d'espace pour notre atelier de carottage portatif à cet endroit. Cependant les sondages à la tarière mécanique tout autour de cette zone ont permis d'obtenir des informations sur la qualité des sols en vue d'évaluer l'impact de cette activité.

Un plan de localisation des sondages est présenté en page suivante.

Précisons que :

- l'implantation et la sécurisation des sondages vis-à-vis des réseaux enterrés ont été réalisées le 12 juin 2023 par un ingénieur de la société GÉauPole sur la base des DICT, des plans des réseaux du site et à l'aide d'un détecteur de réseaux ;
- les sondages ont été réalisés par la société de forage TEMSOL sous la conduite d'un technicien en Sites et Sols Pollués du bureau d'études GÉauPole, seul juge en matière de prélèvements au regard des objectifs et des informations collectées ;
- les sondages ont été rebouchés à l'aide des terrains extraits par couches lithologiques (remblais et terrain naturel) et finis par une réfection sommaire au droit des espaces enherbés (tassement des terres).

<u>Rappel</u> :

- *Toutes les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la présente mission, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels ont été considérées en présence de milieux potentiellement pollués.*
- *On précisera également qu'une analyse des risques a été établie par nos soins sur la base des informations collectées et a été communiquée à chacun des intervenants avant réalisation du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».*

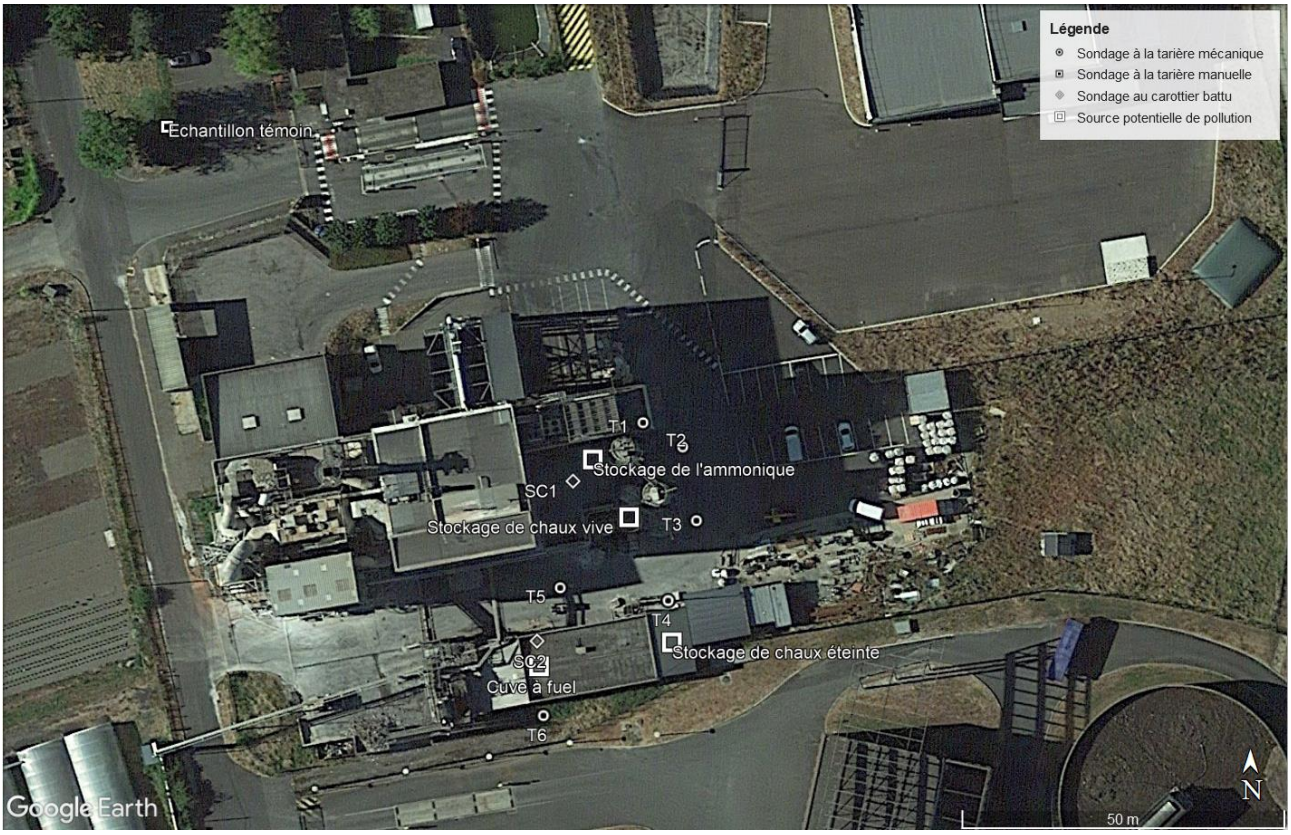


Figure 4 : Plan de localisation des sondages sur une vue aérienne
(source : Google Earth)

3.1.3. Méthodologie de prélèvements

L'échantillonnage des sols a suivi la norme NF ISO 18400 : « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application du plan d'échantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage – Partie 104 : Stratégies – Partie 105 : emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », en application du protocole suivant :

- levé de la lithologie ;
- relevé des constats organoleptiques (odeur, couleur, texture suspecte) ;
- prise d'une mesure in-situ à l'aide du détecteur semi quantitatif de pollution type PID (mesure des COV) :
    - au démarrage du chantier, dans l'atmosphère du sondage (mesure air ambiant) ;
    - sur toute la hauteur du sondage, tous les mètres ou à chaque changement de faciès avec la technique de « l'espace de tête » au sein de l'atmosphère d'un sac fermé dans lequel a été placé un échantillon de sol malaxé ;
- prélèvement d'un échantillon dans une seule et même couche géologique avec des gants jetables propres, en respectant une épaisseur maximale de 1 mètre ;
- relevé de l'heure de prélèvement ;
- conditionnement dans du flaconnage adapté aux analyses, deux pots en verre de 375 ml ;
- maintien des échantillons au frais (température maintenue à 4°C) et à l'abri de la lumière ;
- prise de photographies : localisation du sondage dans l'environnement et matériaux extraits à la tarière mécanique, au carottier battu ou à la tarière manuelle.

Précisons que la sélection des échantillons prélevés et analysés a été décidée sur site, en fonction des indices organoleptiques suspects (couleur, odeur, texture) identifiés et des mesures in-situ relevées lors de la réalisation de nos investigations, tout en respectant la reconnaissance des différentes couches en place afin de pouvoir définir la qualité environnementale des matériaux.

Ils ont ensuite été pris en charge par le laboratoire **EUROFINS Environnement**, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants, dans un délai inférieur à 24 h après prélèvement, pour la réalisation d'analyses suivant les normes en vigueur. La traçabilité est assurée par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvements.

3.2. Résultats des reconnaissances sur site et observations organoleptiques

3.2.1. Relevés lithologiques

L'analyse des coupes lithologiques des sondages permet de schématiser la lithologie de la manière suivante :

- en tête, une couche d'enrobé de 5 à 6 cm d'épaisseur au droit des sondages T1, T2 et T3 ou une dalle béton de 11 à 30 cm d'épaisseur au droit des sondages SC1, SC2, T4 et T5 ou une couche de terre végétale composée de limon sableux à cailloux, cailloutis et radicelles de 15 cm d'épaisseur au droit du sondage témoin et du sondage T6 ;
- puis, une couche de forme limoneuse ou graveleuse d'une épaisseur de 10 à 30 cm au droit de l'ensemble des sondages à l'exception du sondage témoin ;
- suivie de remblais d'aménagement constitués de limon sableux-graveleux devant plus argileux en profondeur marron à marron clair à passages noirâtres et à débris divers jusqu'à l'arrêt du sondage ou au refus.

Les coupes détaillées des sondages et commentaires associés (coordonnées GPS, indices organoleptiques, niveaux d'eau, etc.), ainsi qu'un reportage photographique sont présentés en **annexes 1 et 2**.

3.2.2. Niveaux d'eau

Lors de nos investigations, aucune arrivée d'eau n'a été relevée au droit des sondages réalisés.

3.2.3. Observations organoleptiques

Lors de nos investigations, des observations organoleptiques (odeur, couleur, texture) ont été relevées au droit de certains sondages. Ces informations sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Synthèse des indices organoleptiques relevés

Sondage	Profondeur (m/TA)	Odeur	Couleur	Texture
T1	0,36 – 1,00	**Légère odeur d'hydrocarbures**	Aucune couleur suspecte	Aucune texture suspecte
T2	0,40 – 2,00	**Odeur d'hydrocarbure**	**Couleur noirâtre**	**Débris de verre**
T4	0,35 – 1,00	**Légère odeur d'hydrocarbures**	**Couleur noirâtre**	**Débris de ferraille**
	1,00 – 2,00			
T6	0,20 – 0,90	Aucune odeur suspecte	Aucune couleur suspecte	**Débris de verre et de brique**
	0,90 – 2,00			**Débris de verre**
SC1	0,12 – 0,25	Aucune odeur suspecte	Aucune couleur suspecte	**Débris de polystyrène**
	0,25 – 0,70			
SC2	0,11 – 0,35	Aucune odeur suspecte	Aucune couleur suspecte	**Débris de plastique**
	1,90 – 2,00		**Couleur noirâtre**	**Débris de verre**

Remarque : pour rappel, la recherche d'amiante est exclue des prestations d'études, d'assistance et de contrôle en Sites et Sols Pollués.
Toutefois, même si aucun matériau susceptible de contenir de l'amiante n'a été mis en évidence lors des sondages, compte tenu de la présence de déchets d'origine anthropique, notamment des déblais de démolition, il conviendra de prendre toutes les mesures de précaution vis à vis de la présence éventuelle de matériau pouvant contenir de l'amiante (fibrociment, ancien tuyau, etc.) en cas de travaux d'aménagement par l'entreprise en charge des travaux.
De plus, à ce stade, il ne peut pas être exclu la présence d'amiante dans les enrobés du site, un diagnostic amiante / HAP devra être réalisé par les responsables du site avant tout travaux au droit de ce revêtement.

Le détail des observations organoleptiques est présenté sur les coupes des sondages en **annexe 1**.

3.2.4. Mesures in situ

Lors de nos investigations, des mesures de composés volatils à l'aide d'un détecteur de type PID (Détecteur par PhotoIonisation) ont été réalisées pour tous les sondages et les couches géologiques rencontrées.

Les mesures supérieures à la limite de quantification de l'appareil en COV sont présentées dans le tableau en page suivante.

Tableau 2 : Synthèse des mesures positives en de composés volatils

Sondage	Profondeur (m/TA)	Mesure COV (ppm)
T1	0,36 – 1,00	0,8
T2	0,40 – 1,00	7,9
T4	0,35 – 1,00	0,6
	1,00 – 2,00	

Les mesures obtenues pour le reste des sondages sont inférieures à la limite de détection de l'appareil (valeur mesurée à 0,0 ppm).

Le détail des mesures in-situ est présenté dans les coupes lithologiques des sondages jointes en **annexe 1**.

3.3. Programme d'échantillonnage

Les échantillons ont été confectionnés par sondage de façon homogène afin de caractériser au mieux l'ensemble des lithologies par mètre linéaire présentes au droit des zones de pollution potentielle (remblais et terrain naturel) afin de déterminer un état environnemental des sols en place.

Tableau 3 : Détail des échantillons confectionnés

Sondage	Profondeur (m/TA)	Lithologie	Justification
Echantillon témoin	0,15 – 1,00	Mélange de limons légèrement sableux bruns et de limons légèrement sableux bruns à quelques cailloux et cailloutis	Caractérisation du terrain naturel
T1	0,36 – 1,00	Limons légèrement argileux bruns	Caractérisation des remblais
T2	0,40 – 1,00	Limons argileux assez sableux brun-verdâtre à passages noirâtres à débris anthropiques et quelques cailloux et cailloutis	Caractérisation des remblais
T3	0,30 – 1,00	Limons graveleux marron à cailloux et cailloutis	Caractérisation des remblais
	1,00 – 2,00	Limons bruns à cailloux et cailloutis	Caractérisation des remblais
T4	0,35 – 1,00	Limons noirâtres à quelques cailloutis	Caractérisation des remblais
T5	0,50 – 1,00	Limons marron à cailloutis	Caractérisation des remblais
T6	0,20 – 0,90	Limons marron à cailloutis, débris de verre et de brique	Caractérisation des remblais
	1,00 – 2,00	Limons argileux marron-ocre à quelques cailloutis et débris de verre	Caractérisation des remblais
SC1	0,12 – 0,70	Mélange de couche de forme limono-graveleuse et de limons graveleux marron clair à beige à débris de polystyrène	Caractérisation des remblais
SC2	0,35 – 1,00	Limons sableux légèrement argileux bariolés marron gris à cailloux et cailloutis	Caractérisation des remblais
	1,00 – 1,90	Limons sableux marron à cailloutis	Caractérisation des remblais

3.4. Résultats des analyses en laboratoire

3.4.1. Programme analytique en laboratoire

Conformément à la demande du SYTTOM19 et au rapport de base IED de décembre 2020 pour l'UVE de SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19), le programme analytique défini par le bureau d'études GÉauPole a pour objectif de définir la qualité environnementale des sols au droit des zones potentielles de pollution identifiée par la société CNIM Centre France dans son rapport.

Equipement	Cause de la pollution potentielle	Nature de la pollution
Zone de dépotage et de stockage de la chaux vive	Déversement dans les sols	pH, Calcium
Zone de stockage de la chaux éteinte	Déversement dans les sols	pH, Calcium
Zone de dépotage et de stockage de l'ammoniaque	Déversement dans les sols	pH , Azote, …
Zone de dépotage et de stockage du fioul	Déversement dans les sols	HAP, POP

Figure 5 : Tableau de synthèse des pollutions potentielles identifiées pour chaque zone par la société CNIM Centre France (source : rapport de base IED de décembre 2020)

Les 12 échantillons de sols confectionnés ont été confiés au laboratoire **EUROFINS Environnement**, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation des bilans analytiques portant sur la recherche des composés suivants mentionnés dans le rapport de base IED :

- 4 analyses de pH et azote pour le stockage d'ammoniac ;
- 4 analyses de pH et de calcium pour le stockage de chaux vive et chaux éteinte ;
- 4 analyses sur les hydrocarbures volatils C_5-C_{10} (HCV), les hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} (HCT), les hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et les Pesticides Organo Phosphorés (POP – 11 pesticides) au droit de la zone de stockage de la cuve à fuel aérienne ;
- 1 analyse pour l'échantillon témoin regroupant l'ensemble des paramètres précédents, à savoir : pH, azote, calcium, hydrocarbures volatils C_5-C_{10} (HCV), hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} (HCT), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et Pesticides Organo Phosphorés (POP – 11 pesticides).

A la demande de la DREAL il a été ajouté l'analyse des hydrocarbures volatils et totaux, ainsi que les hydrocarbures aromatiques monocycliques au droit des échantillons confectionnés aux alentours de la cuve à fioul afin d'identifier une plus grande famille d'hydrocarbures pour cette zone potentielle de pollution.

3.4.2. Valeurs de comparaison

Valeurs de comparaison pour la caractérisation de la pollution

Dans le cadre de la méthodologie définie par le ministère en charge de l'environnement dans les textes et outils méthodologiques du 19 avril 2017, il n'existe pas de référentiel générique pour comparer les résultats obtenus. Les notions d'anomalie, d'impact et de source de pollution sont définies au cas par cas, en fonction du contexte spécifique de l'étude, de l'aménagement et des usages prévus ou constatés, de la nature des polluants et des sols rencontrés, des milieux vulnérables à protéger, et de notre expérience en matière de sites et sols pollués.

Pour l'ensemble des paramètres analysés, étant donné leur caractère principalement anthropique, les teneurs mesurées pour les échantillons de sols sont comparées à l'échantillon témoin et à la limite de quantification du laboratoire.

Remarque : On note que les informations recueillies ne sont pas extrapolables à l'ensemble du site, et les terrains peuvent présenter des teneurs différentes en d'autres endroits non rencontrés selon les orientations retenues par les responsables du projet ou contenir d'autres éléments qui n'auront pas été recherchés dans la présente étude.

3.4.3. Tableau des résultats des analyses de sol

Le bordereau analytique des sols est joint en **annexe 3** indiquant les méthodes analytiques et limites de quantification pour chaque substance et/ou groupe de substances analysées, données par le laboratoire EUROFINS Environnement. Les résultats des analyses de sols sont présentés dans le tableau en page suivante.

Légende du tableau :

pvl : pas de valeur limite

na : non analysé

<lq : inférieure à la limite de quantification

anomalie de concentration basée sur une comparaison inter-échantillons

Tableau 4 : Résultats d'analyses des sols

Échantillon		Unité	Echantillon témoin	T1	T2	T3		T4	T5	T6		SC1	SC2	
Profondeur d'analyse (m/TA)			0,15 - 1,00	0,36 - 1,00	0,40 - 1,00	0,30 - 1,00	1,00 - 2,00	0,35 - 1,00	0,50 - 1,00	0,20 - 0,90	1,00 - 2,00	0,12 - 0,70	0,35 - 1,00	1,00 - 1,90
Matière sèche		% P.B.	85	87,4	89	94,2	87,6	87,2	95,7	86,9	84,3	94,8	85,1	92,2
Hydrocarbures Totaux	hydrocarbures volatils (C_5-C_8)	mg/kg MS	<1,00	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	na	<1,00	<1,00
	hydrocarbures volatils (C_8-C_{10})	mg/kg MS	<1,00	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	na	<1,00	<1,00
	Somme des hydrocarbures volatils (C_5-C_{10})	mg/kg MS	<1,00	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	na	<1,00	<1,00
	hydrocarbures totaux (C_{10}-C_{16})	mg/kg MS	3,24	na	na	na	na	na	na	6,12	<4,00	na	3,06	13,6
	hydrocarbures totaux (C_{16}-C_{22})	mg/kg MS	4,68	na	na	na	na	na	na	6,24	<4,00	na	6,3	57,9
	hydrocarbures totaux (C_{22}-C_{30})	mg/kg MS	3,07	na	na	na	na	na	na	14,9	<4,00	na	20,4	233
	hydrocarbures totaux (C_{30}-C_{40})	mg/kg MS	5,41	na	na	na	na	na	na	26,8	<4,00	na	26,6	256
	Sommes des hydrocarbures totaux (C_{10}-C_{40})	mg/kg MS	16,4	na	na	na	na	na	na	54	<15,0	na	56,3	**561**
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)	Benzène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Toluène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Éthylbenzène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	o-Xylène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	m+p-Xylène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Somme des BTEX	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
Pesticides Organo Phosphorés (POP)	Somme des 11 POC analysés	mg/kg MS	<lq	na	na	na	na	na	na	<lq	<lq	na	<lq	<lq
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Fluorène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Phénanthrène	mg/kg MS	0,07	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	0,08
	Pyrène	mg/kg MS	0,084	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,063	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Chrysène	mg/kg MS	0,066	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,06	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	0,059
	Anthracène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Fluoranthène	mg/kg MS	0,1	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,099	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,064	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,051	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05
	somme des HAP	mg/kg MS	0,657	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	0,139
Autres paramètres	pH	mg/kg MS	8,2	8,9	8,6	9	8,6	8,2	9	na	na	11,2	na	na
	nitrates	mg/kg MS	<20,0	39,9	<20,0	na	na	na	24,9	na	na	21,7	na	na
	nitrites	mg/kg MS	<20,0	<20,0	<20,0	na	na	na	<20,0	na	na	<20,0	na	na
	azote kjeldahl (NTK)	g/kg MS	0,9	<0,5	<0,5	na	na	na	<0,5	na	na	<0,5	na	na
	azote global	g/kg MS	0,9	0,01	<0,50	na	na	na	0,01	na	na	0	na	na
	calcium	mg/kg MS	3 990	na	39 500	38 900	8 270	102 000	na	na	na	296 000	na	na

3.4.4. Interprétation des résultats analytiques des sols liés à la caractérisation de la pollution

Les résultats d'analyses obtenus sur la matière brute pour les échantillons de sol confectionnés dans le cadre de la présente étude, permettent de faire les constats détaillés ci-dessous.

Les **Hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} (HCT)** ont été quantifiés à une teneur de 16,4 mg/kg pour l'échantillon témoin. Les autres échantillons ont été quantifiés :

- à une teneur anomalique par rapport à l'échantillon témoin de 561 mg/kg pour l'échantillon SC2 (1,00 – 1,90 m/TA), avec une proportion plus importante sur les fractions C_{22}-C_{40} (489 mg/kg) ;
- à des teneurs légèrement plus élevées que l'échantillon témoin de 54 et 56,3 mg/kg pour les échantillons T6 (0,20 – 0,90 m/TA) et SC2 (0,35 – 1,00 m/TA) ;
- à une teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire (15 mg/kg) pour l'échantillon T6 (1,00 – 2,00 m/TA).

Les **Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX**) ont été quantifiés à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire (0,05 mg/kg) pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été quantifiés à une teneur de 0,657 mg/kg pour l'échantillon témoin. Les autres échantillons ont été quantifiés :

- à une teneur de 0,139 mg/kg pour l'échantillon SC2 (1,00 – 1,90 m/TA), inférieure à la teneur de l'échantillon témoin ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour 3 des 5 échantillons analysés.
- On notera également l'absence de teneurs en naphtalène (HAP semi-volatil) au niveau des 5 échantillons analysés.

Les **Pesticides Organo Phosphorés (POP)** ont été quantifiés à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Le **pH** a été quantifié à une valeur de 8,2 pour l'échantillon témoin. Les autres échantillons ont été quantifiés :

- à une valeur anomalique par rapport à l'échantillon témoin de 11,2 pour l'échantillon SC1 (0,12 - 0,70 m/TA) ;
- à des valeurs comprises entre 8,2 et 9 pour les 6 autres échantillons analysés.

L'**azote global** a été quantifié à une teneur de 0,9 mg/kg pour l'échantillon témoin. Les autres échantillons ont été quantifiés :

- à des teneurs comprises entre 0 et 0,01 mg/kg, inférieures à la teneur de l'échantillon témoin pour 3 des 4 échantillons analysés ;
- à une teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire pour l'échantillon T2 (0,40 – 1,00 m/TA).

Le **calcium** a été quantifié à une teneur de 3 990 mg/kg pour l'échantillon témoin. Les autres échantillons ont été quantifiés :

- à des teneurs anomaliques par rapport à l'échantillon témoin comprises entre 38 900 et 296 000 mg/kg pour 4 des 5 échantillons analysés ;
- à une teneur plus élevée que l'échantillon témoin, de 8 270 mg/kg pour l'échantillon T3 (1,00 – 2,00 m/TA).

Un plan de localisation des anomalies de concentration pour les sols analysés est présenté ci-dessous.

Légende :

xxx Anomalie de concentration basée sur une comparaison inter-échantillon

○ Absence d'anomalie de teneur pour le ou les échantillon(s) confectionné(s)

Figure 6 : Plan de localisation des anomalies de concentration dans les sols

4. INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210 ET A270)

4.1. Programme d'investigations sur les eaux souterraines

4.1.1. Programme initial d'investigations

Afin d'évaluer la qualité environnementale des eaux souterraines au droit de l'UVE de SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19) le bureau d'études GÉauPole a proposé la mise en place de trois ouvrages piézométriques d'une profondeur maximale de 8 mètres de profondeur.

La profondeur de pose des piézomètres a été retenue sur la base d'une implantation des crépines des piézomètres dans le terrain naturel avec une prolongation possible dans les formations perméables des alluvions / cône de déjection afin d'avoir un niveau d'eau et une hauteur d'eau suffisante pour réaliser un prélèvement.

4.1.2. Travaux effectués

Dans le cadre de notre mission, 3 piézomètres (Ø 51/60 mm) ont été posés sur le site pour permettre la réalisation de prélèvements d'eau souterraine. Ces ouvrages, nommés PZ1, PZ2 et PZ3 ont été posés le 12 juin 2023 par la société TEMSOL sous la conduite d'un Technicien en Sites et Sols Pollués du bureau d'études GÉauPole.

Précisons que :

- le forage a été équipé en piézomètre PVC Ø51/60 mm plein et crépiné aux profondeurs indiquées dans le tableau de synthèse suivant et fermé en surface par une tête de protection métallique cadenassée ;
- les matériaux excavés issus de la pose des ouvrages ont été collectés par la société de forage.

Les caractéristiques techniques des ouvrages piézométriques sont données dans le tableau suivant et les coupes des piézomètres sont fournies en **annexe 4**.

Tableau 5 : Informations techniques des ouvrages piézométriques

Ouvrage	PZ1	PZ2	PZ3
Profondeur (m/sol)	8,00	8,00	8,00
Équipement - tubage	PVC plein Ø 52/60 mm de +0,00 à -1,00 m	PVC plein Ø 52/60 mm de +0,00 à -1,00 m	PVC plein Ø 52/60 mm de +0,00 à -1,00 m
	PVC crépiné Ø 51/60 mm de -1,00 m à -8,0 m	PVC crépiné Ø 51/60 mm de -1,00 m à -8,0 m	PVC crépiné Ø 51/60 mm de -1,00 m à -8,0 m
	Bouchon de fond	Bouchon de fond	Bouchon de fond
Tête de protection	Tête de protection cadenassée scellée dans un socle béton	Tête de protection cadenassée scellée dans un socle béton	Tête de protection cadenassée scellée dans un socle béton

Les piézomètres ont fait l'objet d'un relevé GPS et d'un nivellement à l'aide d'un GPS différentiel (précision centimétrique). Les coordonnées GPS des fouilles sont données dans le tableau ci-dessous et les piézomètres sont replacés sur le plan de localisation des investigations présenté en page suivante.

Tableau 6 : Coordonnées GPS du piézomètre

Ouvrage	X	Y	Z (repère)
PZ1	579580,02	6452873,42	100,653
PZ2	579729,88	6452793,51	101,280
PZ3	579592,31	6452776,41	100,344

Note : X et Y : Lambert 93 / Z : m NGF

Les prélèvements d'eau ont été effectués le 13 juillet 2023 soit plus de 24 h après la pose de ouvrages. Les prélèvements ont été effectués par un technicien en Sites et Sols Pollués de la société GÉauPole, seul juge en matière de prélèvements au regard des objectifs et des informations collectées.

Rappel :

- *Toutes les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la présente mission, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels ont été considérées en présence de milieux potentiellement pollués.*
- *On précisera également qu'une analyse des risques a été établie par nos soins sur la base des informations collectées et a été communiquée à chacun des intervenants avant réalisation du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».*

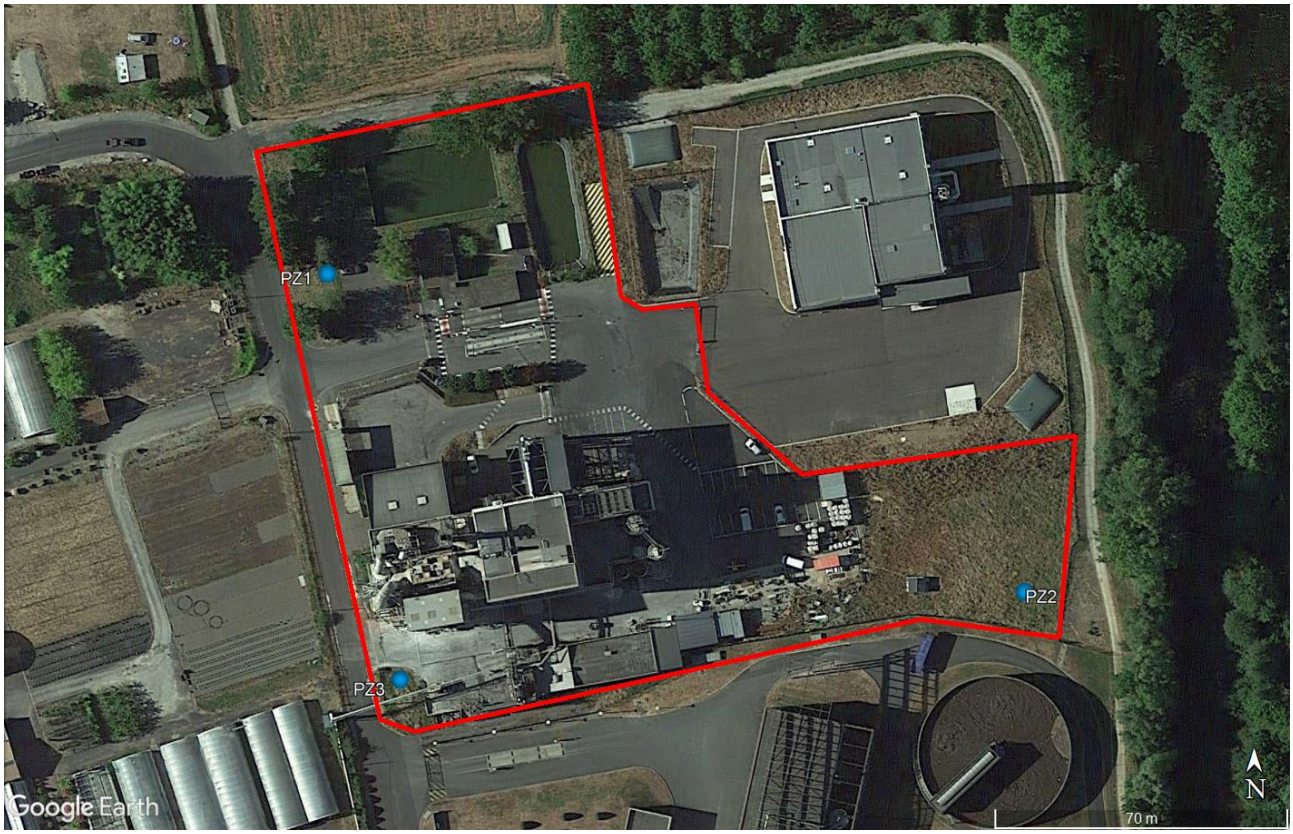


Figure 7 : Plan de localisation des piézomètres sur une vue aérienne

4.1.3. Méthodologie de prélèvements des eaux souterraines

L'échantillonnage des eaux souterraines a suivi les exigences des normes NF ISO 5667-3 (Juin 2018) : « Qualité de l'eau – Échantillonnage – Partie 3 : conservation et manipulation des échantillons d'eau » et NF X 31-615 (Décembre 2017) : « Qualité des sols – Méthodes de détection, de caractérisation et de surveillance des pollutions en nappe dans le cadre des sites pollués ou potentiellement pollués – Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans des forages de surveillance pour la détermination de la qualité des eaux souterraines », en application du protocole suivant :

- relevé de l'heure de début de prélèvement ;
- prise des conditions météorologiques au début du prélèvement à l'aide d'une station météorologique ;
- ouverture du piézomètre et prise d'une mesure PID ;
- identification d'une phase flottante (hydrocarbures) à l'aide d'une sonde interface eau/hydrocarbures ;
- identification d'une phase plongeante (COHV) ;
- prise du niveau piézométrique et du niveau de fond avant purge à l'aide d'une sonde à interface eau/hydrocarbures ;
- purge de 3 fois la colonne d'eau ou jusqu'à stabilisation des paramètres physico-chimiques à l'aide d'un préleveur à usage unique et prise des paramètres physico-chimiques pendant la purge et le prélèvement ;
- conditionnement de l'échantillon dans du flaconnage stérile adapté aux analyses (utilisation du kit fourni par le laboratoire EUROFINS ENVIRONNEMENT) ;
- prise du niveau piézométrique en fin de prélèvement à l'aide d'une sonde à interface ;

- relevé de l'heure de fin de prélèvement ;
- maintien de l'échantillon dans une glacière réfrigérée (température maintenue à 4°C) et à l'abri de la lumière ;
- prise d'une photographie de l'ouvrage piézométrique et du flacon transparent pour voir l'aspect de l'eau.

L'ensemble de ces informations est retranscrit sur les fiches de prélèvement présentées en **annexe 5**.

Rappel :

- *Le nettoyage du matériel nécessaire au pompage (pompe immergée) de chacun des ouvrages est réalisé entre chaque point de prélèvement, au moyen d'eau déminéralisée.*
- *Les produits issus du pompage (eaux de purge) ont été collectés et stockés dans des bidons le temps de la stabilisation des paramètres physico-chimiques / la vidange de trois fois le volume de la colonne, puis traitées au moyen d'un filtre à charbon actif, avant d'être rejetées dans le milieu naturel.*

Les échantillons ont ensuite été pris en charge par le **laboratoire EUROFINS Environnement**, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants pour la réalisation d'analyses suivant les normes en vigueur. La traçabilité est assurée par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur la fiche de prélèvements.

4.2. Résultats des reconnaissances sur site et observations organoleptiques

4.2.1. Niveaux piézométriques

Lors de nos relevés piézométriques réalisé le 13 juillet 2023, une nappe souterraine a été mise en évidence au droit des ouvrages. Le tableau ci-dessous synthétise les niveaux d'eau relevés lors de la présente mission.

Tableau 7 : Synthèse du relevé piézométrique de juillet 2023

Piézomètre	PZ1		PZ2		PZ3	
Cote (m NGF/sommet ouvrage)	100,653		101,280		100,344	
Cote (m NGF/sol)	100,320		100,750		99,694	
Niveau piézométrique	m/sol	m NGF	m/sol	m NGF	m/sol	m NGF
13/07/2023	3,487	96,833	4,39	96,36	2,61	97,084

La nappe a été mesurée à une profondeur comprise entre **2,61 et 4,39 mètre/sol**, soit à une cote altimétrique comprise entre +**97,084** et +**96,36 m NGF**.

Les fiches de prélèvement des eaux souterraines figurent en **annexe 5**.

4.2.2. Observations organoleptiques

Lors de notre intervention sur site réalisée le 13 juillet 2023, des observations organoleptiques ont été mises en évidence lors de la réalisation du prélèvement d'eau souterraine. Le détail des observations organoleptiques faites est donné dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Relevé des observations organoleptiques pour les eaux souterraines

Piézomètre	Odeur	Couleur	Turbidité	Flottant
PZ1	Aucune odeur	**Marron à ocre**	**Très forte**	Non
PZ2	Aucune odeur	**Marron clair**	**Forte**	Non
PZ3	Aucune odeur	**Marron à ocre**	**Forte**	Non

Les eaux souterraines font état d'une turbidité importante sur l'ensemble des ouvrages.

4.2.3. Mesures in-situ

Lors de la réalisation des prélèvements d'eau souterraine, les mesures in-situ suivantes ont été réalisées :

- mesures des paramètres physico-chimiques à l'aide d'un appareil multi-paramètres de terrain ;
- mesures des composés volatils à l'aide d'un détecteur semi-quantitatif de type PID à l'ouverture des piézomètres.

Tableau 9 : Relevé des mesures in-situ pour les eaux souterraines

Piézomètre	pH	Conductivité	Température	Minéraux dissouts	COV
	-	µS/cm	° C	ppm	ppm
PZ1	6,06	708	16,6	354	0,0
PZ2	6,43	**1220**	16	**610**	0,0
PZ3	6,34	**>4000**	17,1	**>2000**	0,0

Les variations des paramètres physico-chimiques permettent de mettre en évidence les points suivants :

- les mesures de pH sont relativement homogènes pour les mesures faites au droit des ouvrages piézométriques (moyenne de 6,28) ;
- les mesures de conductivité et de concentration en minéraux dissous effectuée au niveau de PZ2 (1 220 µS/cm et 623 ppm) sont environ 2 fois plus élevées que pour PZ1 (708 µS/cm et 354 ppm). Les mesures effectuées au niveau de PZ3 sont supérieures à la limite supérieure de l'appareil utilisé (>4 000 µS/cm et >2000 ppm) ;
- les mesures de température sont du même ordre de grandeur, pour PZ1, PZ2 et PZ3 (moyenne de 16,6°C) ;
- les mesures en Composés Organiques Volatils (COV) inférieures ou égales à la limite de quantification de l'appareil (0,0 ppm) pour l'ensemble des ouvrages.

4.3. Résultats des analyses en laboratoire

4.3.1. Programme analytique en laboratoire

Le programme analytique défini par le bureau d'études GÉauPole a pour objectif de définir la qualité environnementale des eaux souterraine au droit du site, à savoir : de déterminer la présence éventuelle de pollution au droit du site.

Les 3 échantillons d'eau souterraine confectionnés ont été confiés au laboratoire **EUROFINS Environnement**, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation des bilans analytiques effectués dans le cadre de cette étude. Ces échantillons d'eau souterraine ont fait l'objet de bilans portant sur la recherche des mêmes composés que ceux analysés dans les sols et définis dans le rapport IED de décembre 2020, à savoir : pH, azote, calcium, hydrocarbures volatils C_5-C_{10} (HCV), hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} (HCT), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et Pesticides Organo Phosphorés (POP).

4.3.2. Valeurs de comparaison

Valeurs de comparaison pour la caractérisation de la pollution

L'ensemble des valeurs des analyses réalisées sur les échantillons d'eau souterraine, a été comparé, à titre indicatif aux valeurs réglementaires françaises, définies par l'arrêté du 10 janvier 2017 relatif aux « limites et référence de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine aux articles R.1321-2, R1321-3, R1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique » – Annexe II (eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine).

4.3.3. Tableau des résultats analytiques

Le bordereau des analyses est joint en **annexe 6** indiquant les méthodes analytiques et limites de quantification pour chaque substance et/ou groupe de substances analysées, données par le laboratoire EUROFINS Environnement.

Les résultats des analyses d'eau souterraine sont présentés dans le tableau suivant.

Légende du tableau :

<	Inférieur à la limite de quantification du laboratoire
-	Pas de valeur limite
x,xx	Concentration supérieure à la valeur réglementaire pour les eaux brutes
x,xx	Concentration supérieure à la valeur réglementaire pour les eaux potables

Les résultats des analyses d'eau souterraine sont présentés dans le tableau en page suivante.

Tableau 10 : Résultats d'analyses des eaux souterraines

Échantillon			Valeurs réglementaires françaises	PZ1	PZ2	PZ3
Paramètres		unité	Eau brute			
pH		-	6,5 à 9,0	6,8	7,2	7,1
Nitrates		mg/l	100	24	1,97	8,81
Nitrites		mg/l	pvl	0,06	0,3	0,13
Ammonium (NH4)		mg/l	pvl	0,27	<0,05	0,65
Azote selon Kjeldahl (NTK)		mg/l	pvl	16,6	1,2	1,5
Azote Global		mg/l	pvl	22	1,74	3,53
Calcium		mg/l	pvl	96,2	155	228
Substances actives des pesticides, ainsi que les métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents		µg/l	pvl	<lq	<lq	<lq
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques	Benzène	µg/l	pvl	<0,50	<0,50	<0,50
	Toluène	µg/l	pvl	<1,00	<1,00	<1,00
	Ethylbenzène	µg/l	pvl	<1,00	<1,00	<1,00
	Xylènes	µg/l	pvl	<1,00	<1,00	<1,00
	Somme des BTEX	µg/l	pvl	<lq	<lq	<lq
Hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40}	fraction C_{10}-C_{16}	µg/l	pvl	<8	<8	<8
	fraction C_{16}-C_{22}	µg/l	pvl	<8	<8	<8
	fraction C_{22}-C_{30}	µg/l	pvl	<8	<8	<8
	fraction C_{30}-C_{40}	µg/l	pvl	<8	<8	<8
	Indice hydrocarbures (C_{10}-C_{40})	µg/l	1000	<30	<30	<30
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphtalène	µg/l	pvl	<0,01	<0,01	<0,01
	acénaphtylène	µg/l	pvl	<0,01	<0,01	<0,01
	acénapthène	µg/l	pvl	<0,01	<0,01	<0,01
	fluorène	µg/l	pvl	<0,01	<0,01	<0,01
	anthracène	µg/l	pvl	0,02	<0,01	<0,01
	fluoranthène (2)	µg/l	pvl	0,12	<0,01	<0,01
	pyrène	µg/l	pvl	0,09	<0,01	<0,01
	benzo(a)anthracène	µg/l	pvl	0,07	<0,01	<0,01
	chrysène	µg/l	pvl	0,06	<0,01	<0,01
	benzo(b)fluoranthène (1) (2)	µg/l	pvl	0,08	<0,01	<0,01
	benzo(k)fluoranthène (1) (2)	µg/l	pvl	0,03	<0,01	<0,01
	benzo(a)pyrène (2)	µg/l	pvl	0,0577	<0,0075	<0,0075
	dibenzo(ah)anthracène	µg/l	pvl	0,01	<0,01	<0,01
	Indeno(1,2,3-c,d)pyrène (1) (2)	µg/l	pvl	0,03	<0,01	<0,01
	phénanthrène	µg/l	pvl	0,02	<0,01	<0,01
	benzo(ghi)pérylène (1) (2)	µg/l	pvl	0,04	<0,01	<0,01
	Somme des 4 HAP (1)	µg/l	pvl	0,18	<0,01	<0,01
	Somme de 6 HAP (2)	µg/l	1	0,36	<0,01	<0,01
	HAP totaux	µg/l	pvl	0,63	0,025	0,025

4.3.4. Interprétation des résultats analytiques

Les résultats d'analyses obtenus pour les échantillons d'eau souterraine confectionnés dans le cadre de la présente étude, permettent de faire les constats détaillés ci-dessous.

Le **pH** a été mesuré à des valeurs comprises dans les gammes de valeurs réglementaires françaises pour les eaux brutes (6,5<pH<9,0) pour les échantillons analysés.

Les **nitrates** ont été quantifiés à des concentrations inférieures à la gamme de valeurs réglementaires françaises pour les eaux brutes (100 mg/l) pour les échantillons analysés.

L'**azote global** a été quantifié à des concentrations comprises entre 1,74 et 22 mg/l pour les échantillons analysés.

Le **calcium** a été quantifié à des concentrations comprises entre 96,2 et 228 mg/l pour les échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été mesurés à des concentrations comprises entre 0,025 et 0,63 µg/l pour les échantillons analysés :

- la somme des 6 HAP a été quantifié à une concentration de 0,36 µg/l inférieure à la valeur réglementaire pour les eaux brutes (1 µg/l) pour le piézomètre PZ1.

Les **pesticides organophosphorés (POP)**, les **Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)** et les **Hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} (HCT)** ont été mesurés à des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les échantillons analysés.

*

* *

5. SCHÉMA CONCEPTUEL POST INVESTIGATIONS

Selon la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en application de la note du 19 avril 2017, le schéma conceptuel est réalisé pour établir un bilan factuel de l'état d'un site ou d'un milieu.

Cet état des lieux permet d'appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions au regard des activités constatées ou prévues.

Le schéma conceptuel présente :

- la (ou les) source(s) de pollution ;
- les voies de transferts possibles ;
- les cibles potentielles ;
- les milieux d'exposition.

Il traduit le concept de « Source-Vecteur-Cible ».

Le but du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarii d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site.

Le schéma conceptuel, basé sur l'**état actuel**, est détaillé dans les chapitres suivants.

5.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.
À l'issue des investigations de terrain, des anomalies ont été identifiées dans les sols par rapport aux teneur quantifiées au droit de l'échantillon témoin et sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Teneurs anomaliques quantifiée

Matrice	Localisation	Polluants(s) identifié(s)
Sols	SC2 (1,00 – 1,90 m/TA)	Hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40}
	SC1 (0,12 – 0,70 m/TA)	pH
	T2 (0,40 – 1,00 m/TA) T3 (0,30 – 1,00 m/TA) T4 (0,35 – 1,00 m/TA) SC1 (0,12 – 0,70 m/TA)	Calcium

5.2. Identification des cibles

Les cibles susceptibles d'être en contact avec une éventuelle pollution sur le site d'étude, de manière directe ou indirecte, sont en l'état actuel : toutes les personnes travaillant sur le site.

5.3. Identification des voies de transfert et d'exposition

Sur la base de l'usage du site dans son état actuel, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Voies de transfert et d'exposition

Sources considérées	Modes de transfert possibles	Milieux d'exposition	Voies d'exposition potentielles	Pertinence	Remarque
				Site	
Sols pollués	Contact direct	Sol	Contact cutané	**NON**	Présence d'un recouvrement (enrobé ou dalle béton) au droit des teneurs anomaliques
	Contact direct	Sol	Ingestion	**NON**	Présence d'un recouvrement (enrobé ou dalle béton) au droit des teneurs anomaliques
	Émissions volatiles	Air	Inhalation de vapeurs	**NON**	Absence de composés volatils pour les paramètres analysés.
	Envol de poussières	Poussières	Inhalation et ingestion	**NON**	Présence d'un recouvrement (enrobé ou dalle béton) au droit des teneurs anomaliques
	Absorption par des légumes	Légumes	Ingestion légumes	**NON**	Absence de production de légumes sur le site
	Diffusion vers les canalisations	Eau de distribution	Inhalation, ingestion et contact cutané	**NON**	Absence de composés volatils pouvant altérer les canalisations pour les paramètres analysés.
Nappe ou eau de surface polluée	Contact direct	Eau	Contact cutané	**NON**	Voie non retenue en l'état actuel (absence d'usage sur site)
	Contact direct	Eau	Ingestion	**NON**	Voie non retenue en l'état actuel (absence d'usage sur site)
	Émissions volatiles	Air	Inhalation de vapeurs	**NON**	Absence de composés volatils pour les paramètres analysés.
	Aspersion de légumes	Légumes	Ingestion	**NON**	Voie non retenue en l'état actuel (absence d'usage sur site)
	Bioaccumulation (eau de surface)	Poissons	Ingestion	**NON**	Absence d'anomalies pour les paramètres analysés.

6. LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

6.1. Incertitudes liées aux investigations de terrain

Incertitudes liées à l'appréciation des intervenants de terrain (constats et observations, etc.).

6.2. Incertitudes liées aux résultats d'analyses

Du fait des techniques du laboratoire EUROFINS ENVIRONNEMENT, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude.

L'ensemble des méthodes utilisés et des limites de quantifications du laboratoire est fourni dans les annexes techniques des rapports d'analyses fournis en **annexe 3 et 6**.

6.3. Autres limites ou incertitudes

Cette étude a été réalisée suivant la méthodologie nationale des sites et sols pollués et conforme aux pratiques et normes en vigueur dans le domaine.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite de site et des investigations et sur les informations fournies par les responsables du projet. Les informations obtenues sont supposées être exactes.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait en être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager la société GÉauPole.

6.4. Justification des écarts

La présente étude a été conduite et élaborée avec les écarts suivants par rapport à la mission décrite dans la proposition référencée D.23.OR.042 du 26/01/2023 :

- 2 sondages à la tarière mécanique n'ont pas été réalisés par rapport au programme d'investigation initial du fait que les 6 sondages réalisés étaient suffisants pour investiguer les zones de pollution potentielles et leur environnement ;
- 1 sondage au carottier battu n'a pas pu être réalisé au plus près du stockage de chaux vive du fait de la présence de réseaux et le manque d'espace pour notre atelier de carottage portatif à cet endroit. Cependant les sondages à la tarière mécanique tout autour de cette zone ont permis d'obtenir des informations sur la qualité des sols en vue d'évaluer l'impact de cette activité.

Le reste de la mission a été conduite sans autre écart par rapport à notre proposition technique et financière.

7. CONCLUSIONS

7.1. Remarques générales

Les conclusions et recommandations proposées dans le présent rapport sont fondées sur :

- les données fournies par le client ;
- les observations faites sur le site ;
- les résultats issus des investigations et des analyses chimiques effectuées.

Les observations et mesures ont été réalisées en accord avec les responsables du projet, en des points spécifiques ; ceci s'accommodant des disponibilités, des prescriptions et des conditions d'accès au site au moment de notre intervention, et dans les limites périmétriques et volumétriques de la zone d'étude définie préalablement.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant.

Ce rapport reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des données fournies ultérieurement à sa date d'émission.

7.2. Synthèse de la mission A200

Les 1 » et 14 juin 2023, les sondages suivants ont été réalisés par la société TEMSOL sur le site :

- 6 sondages à la tarière mécanique (Ø 100 mm) à 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA),
- 2 sondages au carottier battu (Ø 50 mm) à 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA)
- et 1 sondage à la tarière manuelle (Ø 70 mm) à 1,00 mètre / Terrain Actuel (TA) .

Ces sondages ont chacun fait l'objet de la confection d'un ou deux échantillons de sol par un technicien du bureau d'études GÉauPole conformément à la méthodologie des sites et sols pollués.

Lors des investigations, il a été mise en évidence :

- l'absence d'arrivée d'eau en cours de forage ;
- la présence d'odeur d'hydrocarbures et de couleurs noirâtres au droit des sondages T1, T2, T4 et SC2 ;
- la présence de débris anthropiques au niveau des sondages T2, T4, T6, SC1 et SC2 ;
- la présence de mesures positives en COV pour 3 des 9 sondages réalisés.

7.3. Synthèse de la mission A210

Dans le cadre de notre mission, 3 piézomètres (Ø 51/60 mm) ont été posé sur le site pour permettre la réalisation de prélèvements d'eau souterraine. Ces ouvrages, nommés PZ1 à PZ3, ont été posé le 12 juin 2023 par l société TEMSOL sous la conduite d'un Technicien en Sites et Sols Pollués du bureau d'études GÉauPole.

Lors des prélèvements d'eau qui ont eu lieu le 13 juillet 2023, il a été mise en évidence :

- la présence d'un niveau piézométrique entre 2,61 et 4,39 mètre/sol, soit à une cote altimétrique comprise entre +97,084 et +96,36 m NGF ;
- la présence d'eau souterraine marron ocre avec une forte turbidité ;
- de fortes valeurs de conductivité et de matières dissoutes au droit du piézomètre PZ3 ;
- l'absence de Composés Organiques Volatils à l'ouverture des piézomètres.

7.4. Synthèse de la mission A270

7.4.1. Résultats des analyses de sols

Les résultats d'analyses obtenus sur la matière brute pour les échantillons de sols prélevés dans le cadre de notre mission a permis de mettre en évidence :

- une teneur anomalique en hydrocarbures totaux au droit de l'échantillon SC2 (1,00 – 1,90 m/TA) ;
- une valeur anomalique de pH au droit de l'échantillon SC1 (0,12 - 0,70 m/TA) ;
- des teneurs anomaliques en calcium pour 4 des 5 échantillons analysés ;
- des teneurs notables en hydrocarbures totaux, en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), en azote global pour les autres échantillons analysés ;
- l'absence d'hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) et de Pesticides Organo Phosphorés (POP) (teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire).

7.4.2. Résultats des analyses d'eau souterraine

Les résultats d'analyses obtenus pour les échantillons d'eau souterraine confectionnés révèlent la présence de nitrates, de nitrites, d'azote, de calcium, de HAP et des pesticides à des concentrations inférieures aux valeurs réglementaires pour les eaux brutes lorsqu'elles existent et/ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

7.5. Conclusion

Sur la base des résultats d'analyses issus des investigations de terrain pour la réalisation d'un état initial de la qualité des sols et des eaux souterraines, il a été mis en évidence :

- pour les sols par rapport aux résultats analytiques de l'échantillon témoin :
    - une teneur anomalique en hydrocarbures totaux au droit de l'échantillon SC2 (1,00 – 1,90 m/TA) ;
    - une valeur anomalique de pH au droit de l'échantillon SC1 (0,12 - 0,70 m/TA) ;
    - des teneurs anomaliques en calcium pour 4 des 5 échantillons analysés.
- pour les eaux souterraines, l'absence de pollution pour les paramètres analysés.

Pour toute demande complémentaire nous restons à votre disposition afin de réaliser toute étude de pollution conforme à la méthodologie nationale décrite par le Ministère en charge de l'Environnement dans son guide « Gestion de sites (potentiellement) pollués – version 2017 », à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux « sites et sols pollués – mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 », ainsi qu'à la norme NF X 31-620-2 « Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle ».

*

* *

Conformité avec la norme NF X 31-620 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués

Le bureau d'études GÉauPole applique les recommandations de la politique de gestion des sites et sols polluées du Ministère de l'Environnement, initiée en février 2007 et exprimée dans les circulaires de 2007 et 2017. Le bureau d'études GÉauPole réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR NF X31-620.

Le bureau d'études GÉauPole est certifié LNE pour des prestations de services relatives aux domaines A et D des Sites et Sols Pollués, concernant les parties de la norme NF X31-620 suivantes :

- Partie 1 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences générales.
- Partie 2 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Partie 5 : Qualité du sol — Prestations de services relatives aux sites et sols pollués — Exigences pour la réalisation des attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement.

La codification des prestations selon le référentiel de certification des sites et sols pollués, pour le domaine A, est présentée en **annexe 7**.

*

* *

Nous restons à la disposition des responsables du projet et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par les Ingénieurs soussignés

Rédacteur Maxime BISCHOFFE, Chef de Projet	**Approbateur** Céline GREGORSKI, Superviseur

*

* *

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Toute communication ou reproduction de ce rapport et annexes ou toute interprétation dépassant les recommandations émises ne saurait engager la responsabilité de GÉauPole, sauf en cas d'accord préalablement établi.

*

* *

Limites d'utilisation d'une étude de pollution

Une étude de pollution du milieu souterrain a pour objectif de renseigner sur la qualité des milieux de type, sols, eaux, etc. Ainsi, toute utilisation en dehors de ce contexte ne saurait engager la responsabilité de notre société.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité et/ou de l'inaccessibilité de certaines zones par les investigations exécutées. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques collectées ou indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution.
Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de fouilles, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel et/ou artificiel.

Cette étude reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des événements ultérieurs pouvant modifier la situation observée à cet instant.

*

* *

Accord de confidentialité

GÉauPole s'engage à garder strictement confidentiel et à ne pas divulguer ou communiquer à des tiers, par quelque moyen que ce soit, les documents, photos, données, savoir-faire, informations et autres renseignements qui lui seront transmis pour l'élaboration de la présente étude.

De plus, GÉauPole s'engage à ne communiquer les informations confidentielles indiquées comme telles par le client, qu'aux membres de son personnel, et si nécessaire aux sous-traitants (internes et/ou externes), dans le cadre d'un strict usage dû à l'étude.

Les informations confidentielles ne pourront être utilisées par GÉauPole que pour l'exécution de la présente mission définie dans l'offre. Toute autre utilisation sera soumise à l'autorisation écrite et préalable du Client qui les aura émises.

Toutefois, ces dispositions ne s'appliqueront pas aux informations pour lesquelles GÉauPole peut prouver :

- qu'elle les possédait avant la date de communication par l'autre partie,
- que ces informations étaient du domaine public avant leur communication par l'autre partie ou qu'elles y soient entrées, par la suite, sans qu'une faute puisse être imputée à la partie qui les a reçues,
- qu'elle les ait reçues, sans obligation de secret, du client ou d'un tiers autorisé à les divulguer.

De plus, GÉauPole s'engage à ne transmettre une copie des produits finis (rapport, note, compte-rendu, etc.) qu'à son client, ou aux personnes que le client indique par écrit. En cas de sollicitation par d'autres parties pour en avoir copie, il devra faire état de cette demande au client et devra agir en stricte conformité avec les instructions du client.

Par accord de cette proposition, le client autorise GÉauPole à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. À défaut, GÉauPole s'entendra avec le client pour définir les modalités de l'usage commercial et scientifique de la référence.

*

* *

ANNEXES

Annexe 1

Coupes lithologiques des sondages

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **12/06/2023**	Machine	: **Tarrière manuelle**	Profondeur	: **0,00 - 1,00 m**
Heure début	: **14:40**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579581,50**
Heure fin	: **14:50**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452865,09**

Forage : Échantillon Témoin

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Terre végétale limoneuse brune 0,15 m	Tarière manuelle (Ø 70 mm) 1,00 m	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm 1,00 m	Aucune observation organoleptique suspecte relevée sur l'ensemble du sondage 1,00 m	- 0,15 m
	Limons légèrement sableux bruns 0,80 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire Échantillon témoin (0,15 - 1,00 m/TA)
	Limons légèrement sableux bruns à quelques cailloux et cailloutis 1,00 m					1,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **13/06/2023**	Machine	: **Géo205**	Profondeur	: **0,00 - 2,00 m**
Heure début	: **13:44**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579654,22**
Heure fin	: **14:02**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452818,03**

Forage : T1

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Enrobé 0,06 m	Tarière Ø 110 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm 0,36 m	Aucune observation organoleptique suspecte relevée 0,36 m	- 0,36 m
	Couche de forme limoneuse marron/beige 0,36 m					
	Limons légèrement argileux bruns 1,00 m			0,8 ppm 1,00 m	Légère odeur d'hydrocarbures mais aucune couleur ni texture suspecte relevée 1,00 m	Prélèvement d'un échantillon compositel en vue d'analyses chimiques en laboratoire T1 (0,36 - 1,00 m/TA) 1,00 m
	Limons sablo-argileux bruns 2,00 m	2,00 m		0,0 ppm 2,00 m	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage 2,00 m	- 2,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **13/06/2023**	Machine	: **Géo205**	Profondeur	: **0,00 - 2,00 m**
Heure début	: **13:20**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579660,28**
Heure fin	: **13:41**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452814,13**

Forage : T2

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Enrobé 0,05 m	Tarière Ø 110 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique suspecte relevée	-
	Couche de forme gravelo-limoneuse brun/beige 0,40 m			0,40 m	0,40 m	0,40 m
				7,9 ppm	Passages noirâtres accompagnés d'une odeur d'hydrocarbures et de débris de verre	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T2 (0,40 - 1,00 m/TA)
				1,00 m		1,00 m
	Limons argileux assez sableux brun/verdâtre à passages noirâtres, à débris anthropiques et à quelques cailloux et cailloutis			0,0 ppm		-
	2,00 m	2,00 m		2,00 m	2,00 m	

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **13/06/2023**	Machine	: **Géo205**	Profondeur	: **0,00 - 2,00 m**
Heure début	: **14:53**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579662,18**
Heure fin	: **15:05**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452802,77**

Forage : T3

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Enrobé 0,06 m	Tarière Ø 110 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique suspecte relevée sur l'ensemble du sondage	-
	Couche de forme limoneuse brun/beige 0,30 m					0,30 m
	Limons graveleux marron à cailloux et cailloutis 1,00 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T3 (0,30 - 1,00 m/TA) 1,00 m
	Limons bruns à cailloux et cailloutis 2,00 m	2,00 m		2,00 m	2,00 m	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T3 (1,00 - 2,00 m/TA) 2,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **13/06/2023**	Machine	: **Géo205**	Profondeur	: **0,00 - 2,00 m**
Heure début	: **14:31**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579657,54**
Heure fin	: **14:49**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452790,52**

Forage : T4

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Dalle béton 0,25 m	Tarière Ø 110 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique suspecte relevée	-
	Couche de forme graveleuse beige 0,35 m			0,35 m	0,35 m	0,35 m
	Limons noirâtres à quelques cailloutis 1,00 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T4 (0,35 - 1,00 m/TA) 1,00 m
	Limons légèrement argileux noirâtres à quelques cailloutis 2,00 m	2,00 m		0,6 ppm 2,00 m	Couleur noirâtre accompagnée d'une légère odeur d'hydrocarbures et de débris de ferraille 2,00 m	-

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **13/06/2023**	Machine	: **Géo205**	Profondeur	: **0,00 - 2,00 m**
Heure début	: **14:04**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579640,93**
Heure fin	: **14:29**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452792,85**

Forage : T5

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Dalle béton 0,30 m	Tarière Ø 110 mm 2,00 m	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm 2,00 m	Aucune observation organoleptique suspecte relevée sur l'ensemble du sondage 2,00 m	- 0,50 m
	Couche de forme graveleuse beige 0,50 m					
	Limons marron à cailloutis 1,00 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T5 (0,50 - 1,00 m/TA) 1,00 m
	Limons légèrement argileux bruns à cailloutis 2,00 m					-

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **13/06/2023**	Machine	: **Géo205**	Profondeur	: **0,00 - 2,00 m**
Heure début	: **15:28**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579637,95**
Heure fin	: **15:45**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452773,13**

Forage : T6

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Terre végétale limoneuse brune 0,10 m	Tarière Ø 110 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm		-
	Couche de forme limoneuse beige/brune 0,20 m					0,20 m
	Limons marron à cailloutis et à débris anthropiques 0,90 m				Débris de verre et de brique Aucune odeur ni couleur suspecte relevée 0,90 m	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T6 (0,20 - 0,90 m/TA) 0,90 m
	Limons argileux marron/ocre à quelques cailloutis et à débris anthropiques 2,00 m	2,00 m		2,00 m	Débris de verre Aucune odeur ni couleur suspecte relevée 2,00 m	- 1,00 m Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T6 (1,00 - 2,00 m/TA) 2,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **14/06/2023**	Machine	: **Carottier battu**	Profondeur	: **0,00 - 0,70 m**
Heure début	: **09:00**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579643,05**
Heure fin	: **09:27**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452809,02**

Sondage : SC1

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Dalle béton 0,12 m	Carottier Ø 50 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	- 0,12 m	- 0,12 m
	Couche de forme limono-graveleuse 0,25 m					
	Limons graveleux marron clair/beige à débris anthropiques 0,70 m	0,70 m		0,70 m	Débris de polystyrène Aucune odeur ni couleur suspecte relevée sur l'ensemble du sondage 0,70 m	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire SC1 (0,12 - 0,70 m/TA) 0,70 m

- Refus sur dalle en béton
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N°dossier C.23.OR.085

SYTTOM19
Incinérateur de Déchets à SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Diagnostic environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines

Date	: **14/06/2023**	Machine	: **Carottier battu**	Profondeur	: **0,00 - 2,00 m**
Heure début	: **09:32**	Opérateur	: **RTO**	X (Lambert 93)	: **579637,07**
Heure fin	: **10:30**	COV ambiant	: **0,0 ppm**	Y (Lambert 93)	: **6452784,59**

Sondage : SC2

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Dalle béton 0,11 m	Carottier Ø 50 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Présence de fils de fer Aucune odeur ni couleur suspecte relevée 0,11 m	-
	Couche de forme limono-graveleuse blanche/beige 0,35 m				Présence de débris de plastique Aucune odeur ni couleur suspecte relevée 0,35 m	0,35 m
	Limons sableux légèrement argileux bariolés marron gris à cailloux et cailloutis 1,00 m				Aucune observation organoleptique suspecte relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire SC2 (0,35 - 1,00 m/TA) 1,00 m
	Limons sableux marron à cailloutis 1,90 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire SC2 (1,00 - 1,90 m/TA) 1,90 m
	Limons sablo-graveleux humides à cailloutis 2,00 m	2,00 m	2,00 m	2,00 m	Présence de traces noirâtres accompagnées de débris de verre Aucune odeur suspecte relevée 2,00 m	-

- Refus sur dalle en béton
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Annexe 2

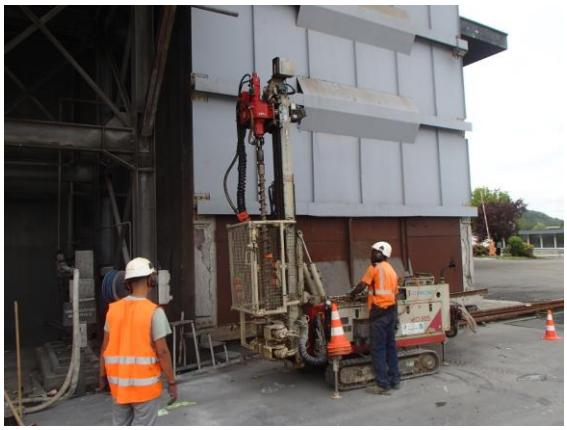
Reportage photographique des sondages

T1	
Sondage T1 (0,06 – 1,00 m)	Zone de sondage
Sondage T1 (1,00 – 2,00 m)	Echantillon T1 (0,36 – 1,00 m)

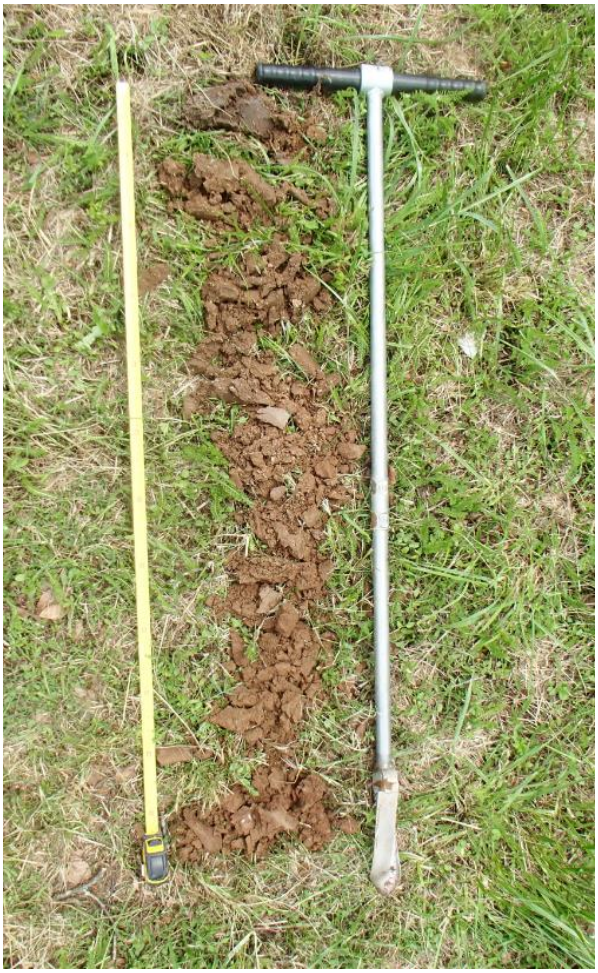
T2	
Sondage T2 (0,05 – 1,00 m)	Zone de sondage
Sondage T2 (1,00 – 2,00 m)	Echantillon T2 (0,40 – 1,00 m)

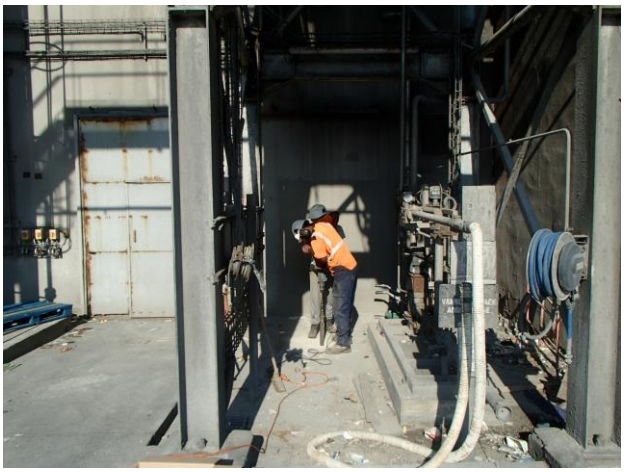
T3	
Sondage T3 (0,20 – 1,00 m)	Zone du sondage
Sondage T3 (2,50 – 3,00 m)	Echantillon T3 (0,30 – 1,00 m)
	Echantillon T3 (1,00 – 2,00 m)

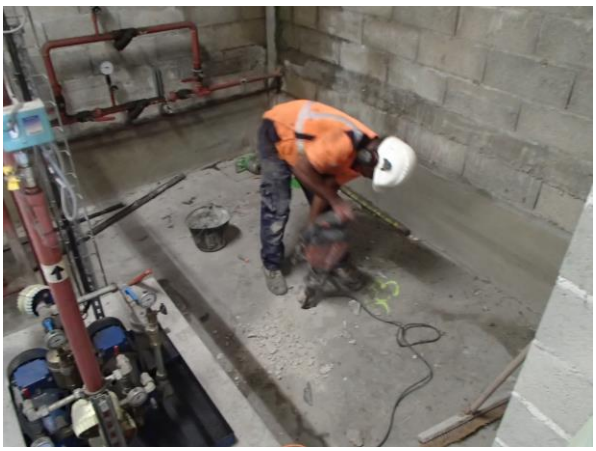
T4	
Sondage T4 (0,25 – 1,00 m)	Zone de sondage
Sondage T4 (1,00 – 2,00 m)	Echantillon T4 (0,35 – 1,00 m)

T5	
	
Sondage T5 (0,50 – 1,00 m)	Zone de sondage
Sondage T5 (1,00 – 2,00 m)	Echantillon T5 (0,50 – 1,00 m)

T6	
Sondage T6 (0,20 – 1,00 m)	Zone du sondage
Sondage T6 (1,00 – 2,00 m)	Echantillon T6 (0,20 – 0,90 m)
	Echantillon T6 (1,00 – 2,00 m)

T témoin	
	
	Zone du sondage
Sondage T témoin (0,00 – 1,00 m)	
	Echantillon T témoin (0,15 – 1,00 m)

SC1	
	
Sondage SC1 (0,12 – 0,70 m)	Zone du sondage
	Echantillon SC1 (0,12 – 0,70 m)

SC2	
	
Sondage SC2 (0,11 – 1,00 m)	Zone du sondage
Sondage SC2 (1,00 – 2,00 m)	Echantillon SC2 (0,35 – 1,00 m)
	Echantillon SC2 (1,00 – 1,90 m)

Annexe 3

Bordereau d'analyses des sols

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

GEAUPOLE
Monsieur Maxime BISCHOFFE
5 Rue de Rochefort
45650 SAINT JEAN DE BRAYE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	Echantillon témoin (0,15 - 1,00 m)
002	Sol	(SOL)	T1 (0,36 - 1,00 m)
003	Sol	(SOL)	T2 (0,40 - 1,00 m)
004	Sol	(SOL)	T3 (0,30 - 1,00 m)
005	Sol	(SOL)	T3 (1,00 - 2,00 m)
006	Sol	(SOL)	T4 (0,35 - 1,00 m)
007	Sol	(SOL)	T5 (0,50 - 1,00 m)
008	Sol	(SOL)	T6 (0,20 - 0,90 m)
009	Sol	(SOL)	T6 (1,00 - 2,00 m)
010	Sol	(SOL)	SC1 (0,12 - 0,70 m)
011	Sol	(SOL)	SC2 (0,35 - 1,00 m)
012	Sol	(SOL)	SC2 (1,00 - 1,90 m)

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Version du : 29/06/2023

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		Echantillon témoin (0,15 - 1,00 m)	T1 (0,36 - 1,00 m)	T2 (0,40 - 1,00 m)	T3 (0,30 - 1,00 m)	T3 (1,00 - 2,00 m)	T4 (0,35 - 1,00 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		12/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	12/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
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.	* 85.0	* 87.4	* 89.0	* 94.2	* 87.6	* 87.2
Analyses immédiates							
LS902 : **pH H2O**							
pH extrait à l'eau		* 8.2	* 8.9	* 8.6	* 9.0	* 8.6	* 8.2
Température	°C	22	22	22	22	22	22
Indices de pollution							
LS904 : **Mise en solution (Lixiviation 1 heure)**		Fait	Fait	Fait			
LS1MD : **Nitrate soluble (NO3)**	mg/kg M.S.	<20.0	39.9	<20.0			
LS1ME : **Nitrite soluble (NO2)**	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0			
LS916 : **Azote Kjeldahl (NTK)**	g/kg M.S.	0.9	<0.5	<0.5			
LS913 : **Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)**	g/kg M.S.	0.90	0.01	<0.50			
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		Fait		* Fait	Fait	Fait	Fait
LS871 : **Calcium (Ca)**	mg/kg M.S.	3990		39500	38900	8270	102000
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 16.4					
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.24					

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		Echantillon témoin (0,15 - 1,00 m)	T1 (0,36 - 1,00 m)	T2 (0,40 - 1,00 m)	T3 (0,30 - 1,00 m)	T3 (1,00 - 2,00 m)	T4 (0,35 - 1,00 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		12/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	12/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.68					
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.07					
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.41					
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.37					
> C12 - C16 inclus (%)	%	19.39					
> C16 - C20 inclus (%)	%	24.34					
> C20 - C24 inclus (%)	%	5.02					
> C24 - C28 inclus (%)	%	6.68					
> C28 - C32 inclus (%)	%	20.70					
> C32 - C36 inclus (%)	%	18.08					
> C36 - C40 exclus (%)	%	5.41					
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.06					
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	3.18					
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	3.99					
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	0.82					
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	1.10					
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	3.39					
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	2.96					
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	0.89					
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* 0.07					
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* 0.084					

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Version du : 29/06/2023

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		Echantillon témoin (0,15 - 1,00 m)	T1 (0,36 - 1,00 m)	T2 (0,40 - 1,00 m)	T3 (0,30 - 1,00 m)	T3 (1,00 - 2,00 m)	T4 (0,35 - 1,00 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		12/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	12/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
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)							
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* 0.063					
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* 0.066					
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* 0.06					
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* 0.1					
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* 0.099					
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* 0.064					
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* 0.051					
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	0.657					
Composés Volatils							
ZS0BX : **Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00					
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00					
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	* <0.05					
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	* <0.05					

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		Echantillon témoin (0,15 - 1,00 m)	T1 (0,36 - 1,00 m)	T2 (0,40 - 1,00 m)	T3 (0,30 - 1,00 m)	T3 (1,00 - 2,00 m)	T4 (0,35 - 1,00 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		12/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	12/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
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							
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					
Pesticides Organophosphorés							
LS29A : **Bromophos-méthyl**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS296 : **Bromophos-ethyl**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS297 : **Chlorpyrifos-méthyl**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS295 : **Chlorpyrifos (-ethyl)**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS292 : **Diazinon**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS298 : **Dichlorvos**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS294 : **Ethion**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS299 : **Fénitrothion**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS291 : **Malathion**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS293 : **Parathion-méthyl**	mg/kg M.S.	<0.05					
LS28Z : **Ethyl parathion**	mg/kg M.S.	<0.05					

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Version du : 29/06/2023

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T5 (0,50 - 1,00 m)	T6 (0,20 - 0,90 m)	T6 (1,00 - 2,00 m)	SC1 (0,12 - 0,70 m)	SC2 (0,35 - 1,00 m)	SC2 (1,00 - 1,90 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	14/06/2023	14/06/2023	14/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
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.	* 95.7	* 86.9	* 84.3	* 94.8	* 85.1	* 92.2
Analyses immédiates							
LS902 : **pH H2O**							
pH extrait à l'eau		* 9.0			* 11.2		
Température	°C	22			24		
Indices de pollution							
LS904 : **Mise en solution (Lixiviation 1 heure)**		Fait			Fait		
LS1MD : **Nitrate soluble (NO3)**	mg/kg M.S.	24.9			21.7		
LS1ME : **Nitrite soluble (NO2)**	mg/kg M.S.	<20.0			<20.0		
LS916 : **Azote Kjeldahl (NTK)**	g/kg M.S.	<0.5			<0.5		
LS913 : **Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)**	g/kg M.S.	0.01			0.00		
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**					* Fait		
LS871 : **Calcium (Ca)**	mg/kg M.S.				296000		
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.		* 54.0	* <15.0		* 56.3	* 561
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.12	<4.00		3.06	13.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.24	<4.00		6.30	57.9

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

Version du : 29/06/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T5 (0,50 - 1,00 m)	T6 (0,20 - 0,90 m)	T6 (1,00 - 2,00 m)	SC1 (0,12 - 0,70 m)	SC2 (0,35 - 1,00 m)	SC2 (1,00 - 1,90 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	14/06/2023	14/06/2023	14/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
Température de l'air de l'enceinte :		12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C	12.9°C
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		14.9	<4.00		20.4	233
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		26.8	<4.00		26.6	256
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%		2.36	-		0.65	0.00
> C12 - C16 inclus (%)	%		8.98	-		4.79	2.42
> C16 - C20 inclus (%)	%		8.07	-		7.04	8.21
> C20 - C24 inclus (%)	%		7.89	-		9.09	5.18
> C24 - C28 inclus (%)	%		3.66	-		19.60	24.57
> C28 - C32 inclus (%)	%		29.18	-		21.44	25.61
> C32 - C36 inclus (%)	%		22.04	-		32.66	21.12
> C36 - C40 exclus (%)	%		17.83	-		4.74	12.88
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		1.27	<2.000		0.37	0.02
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		4.85	<2.000		2.70	13.57
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		4.36	<2.000		3.96	46.02
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		4.26	<2.000		5.12	29.04
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		1.98	<2.000		11.03	137.7
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		15.76	<2.000		12.06	143.6
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		11.90	<2.000		18.38	118.4
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		9.63	<2.000		2.67	72.20
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* 0.08
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Version du : 29/06/2023

Date de réception technique : 15/06/2023

Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T5 (0,50 - 1,00 m)	T6 (0,20 - 0,90 m)	T6 (1,00 - 2,00 m)	SC1 (0,12 - 0,70 m)	SC2 (0,35 - 1,00 m)	SC2 (1,00 - 1,90 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	14/06/2023	14/06/2023	14/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
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)							
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 : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* 0.059
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	0.139
Composés Volatils							
ZS0BX : **Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00		<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00		<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00		<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00		<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00		<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00		<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00		<1.00	<1.00
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.		* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Version du : 29/06/2023

Date de réception technique : 15/06/2023

Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T5 (0,50 - 1,00 m)	T6 (0,20 - 0,90 m)	T6 (1,00 - 2,00 m)	SC1 (0,12 - 0,70 m)	SC2 (0,35 - 1,00 m)	SC2 (1,00 - 1,90 m)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		13/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	14/06/2023	14/06/2023	14/06/2023
Date de début d'analyse :		15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023	15/06/2023
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							
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.		<0.0500	<0.0500		<0.0500	<0.0500
Pesticides Organophosphorés							
LS29A : **Bromophos-méthyl**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS296 : **Bromophos-ethyl**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS297 : **Chlorpyrifos-méthyl**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS295 : **Chlorpyrifos (-ethyl)**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS292 : **Diazinon**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS298 : **Dichlorvos**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS294 : **Ethion**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS299 : **Fénitrothion**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS291 : **Malathion**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS293 : **Parathion-méthyl**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
LS28Z : **Ethyl parathion**	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Version du : 29/06/2023

Date de réception technique : 15/06/2023
Première date de réception physique : 15/06/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

Anne Biancalana
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018053

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

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'Environnemen France
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	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.	
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	20		mg/kg M.S.	
LS1ME	Nitrite soluble (NO2)		20		mg/kg M.S.	
LS28Z	Ethyl parathion	GC/MS - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05		mg/kg M.S.	
LS291	Malathion		0.05		mg/kg M.S.	
LS292	Diazinon		0.05		mg/kg M.S.	
LS293	Parathion-méthyl		0.05		mg/kg M.S.	
LS294	Ethion		0.05		mg/kg M.S.	
LS295	Chlorpyrifos (-ethyl)		0.05		mg/kg M.S.	
LS296	Bromophos-ethyl		0.05		mg/kg M.S.	
LS297	Chlorpyrifos-méthyl		0.05		mg/kg M.S.	
LS298	Dichlorvos		0.05		mg/kg M.S.	
LS299	Fénitrothion		0.05		mg/kg M.S.	
LS29A	Bromophos-méthyl		0.05		mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS871	Calcium (Ca)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	50		mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS902	pH H2O pH extrait à l'eau Température	Potentiométrie - NF ISO 10390			 °C	
LS904	Mise en solution (Lixiviation 1 heure)	Lixiviation - Méthode interne				
LS913	Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul			g/kg M.S.	
LS916	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie [Minéralisation] - Méthode interne (Sols) - NF EN 13342 (autres matrices)	0.5	35%	g/kg M.S.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	 15	 45%	 mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018053

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF 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.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
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)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018053

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Sol

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E108289

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-134128-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1018053

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Echantillon témoin (0,15 - 1,00 m)	12/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
002	T1 (0,36 - 1,00 m)	13/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
003	T2 (0,40 - 1,00 m)	13/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
004	T3 (0,30 - 1,00 m)	13/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
005	T3 (1,00 - 2,00 m)	13/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
006	T4 (0,35 - 1,00 m)	12/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
007	T5 (0,50 - 1,00 m)	13/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
008	T6 (0,20 - 0,90 m)	13/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
009	T6 (1,00 - 2,00 m)	13/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
010	SC1 (0,12 - 0,70 m)	14/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
011	SC2 (0,35 - 1,00 m)	14/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		
012	SC2 (1,00 - 1,90 m)	14/06/2023	15/06/2023	15/06/2023		

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

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

Annexe 4

Coupes lithologiques des piézomètres

Piézomètre

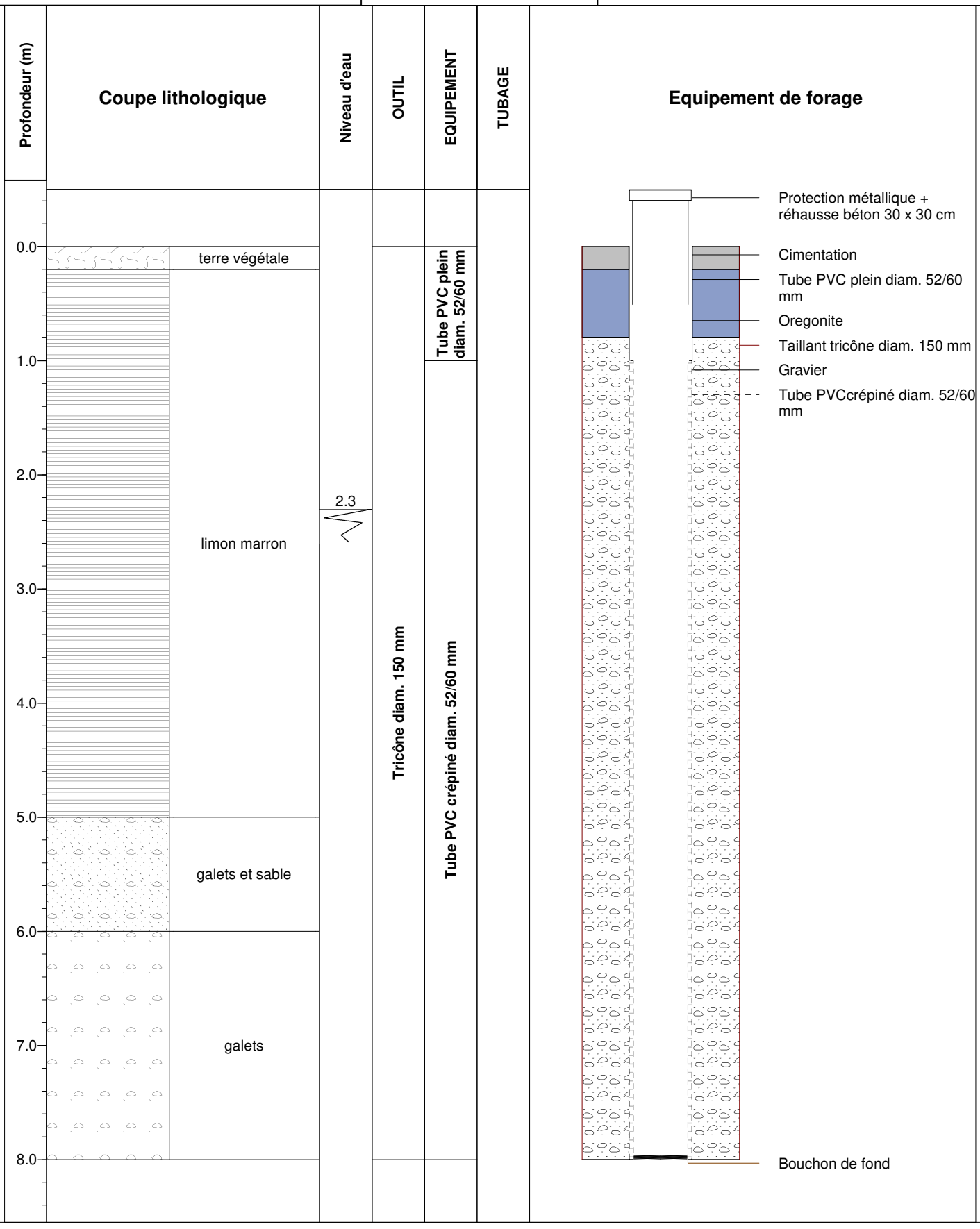
Site SYTTOM19
19 - ST PANTALEON DE L'ARCHE

Sondage Pz1 | **Dossier n°** 23.001202

Profondeur 8 m | x

Date 12/06/2023 | y

Niveau d'eau 2,30 m | z



Observation :

Piézomètre

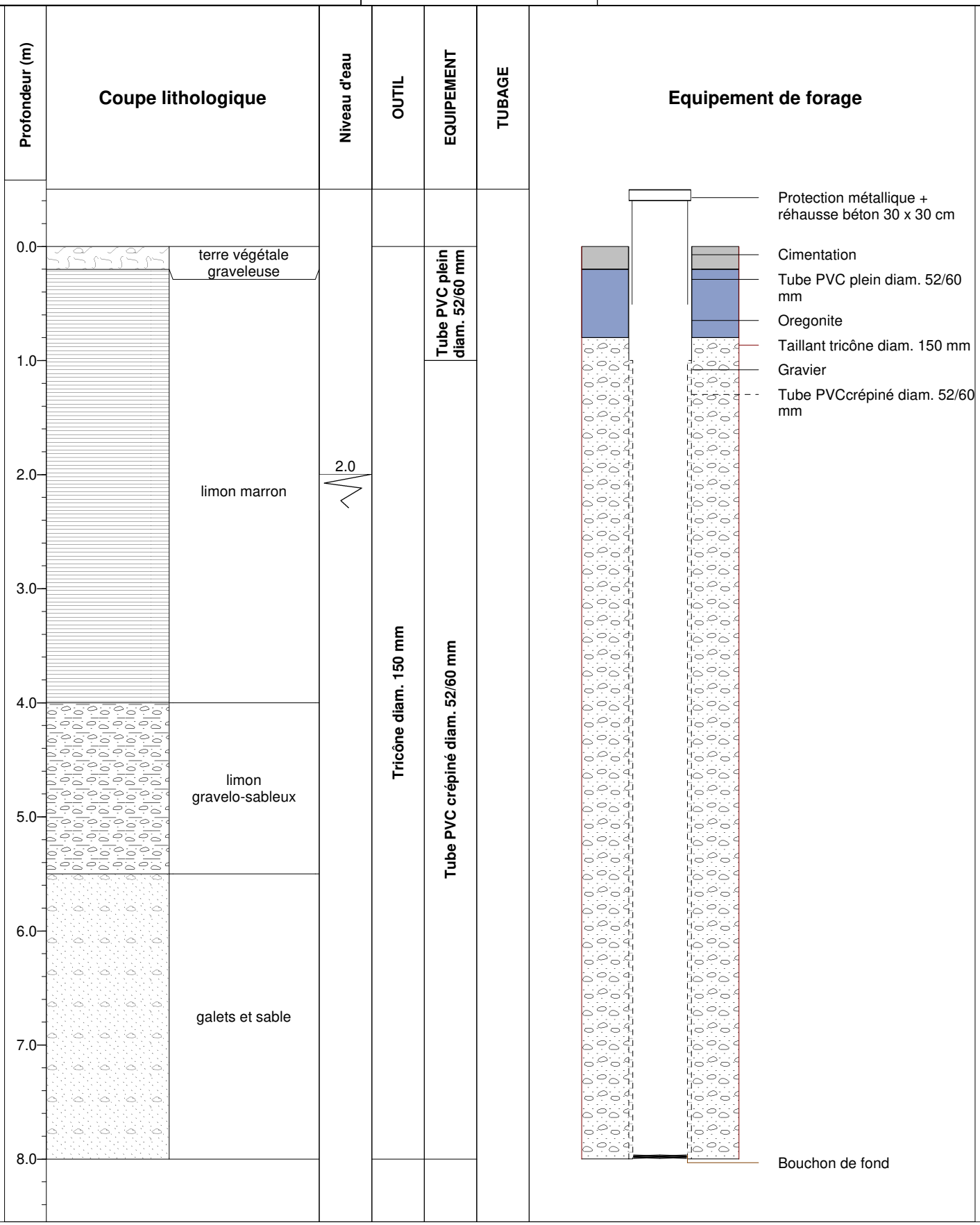
Sondage Pz2 | **Dossier n°** 23.001202

Profondeur 8 m | x

Date 12/06/2023 | y

Niveau d'eau 2,00 m | z

Site SYTTOM19
19 - ST PANTALEON DE L'ARCHE



Observation :

Piézomètre

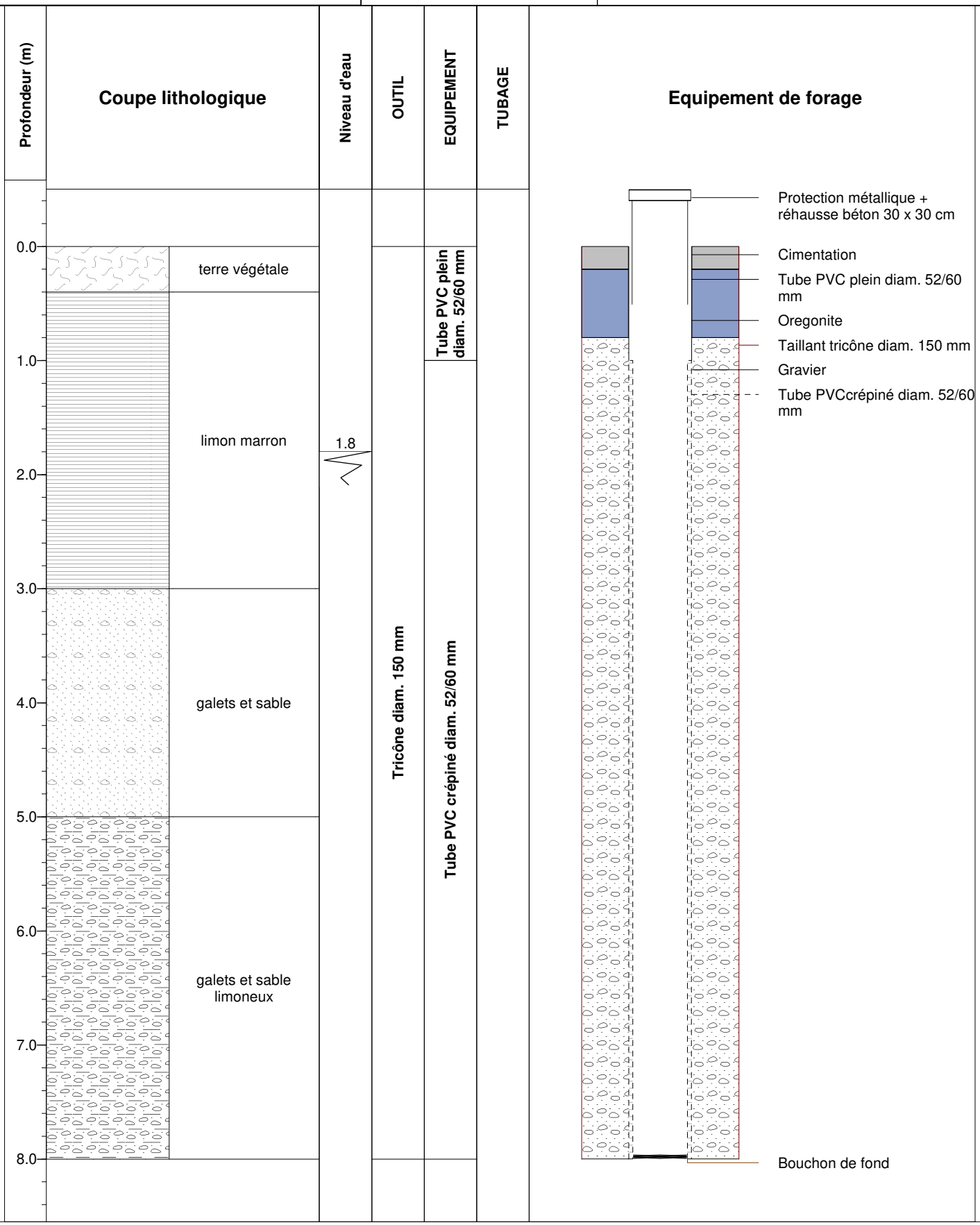
Site SYTTOM19
19 - ST PANTALEON DE L'ARCHE

Sondage Pz3 | **Dossier n°** 23.001202

Profondeur 8 m | x

Date 12/06/2023 | y

Niveau d'eau 1,80 m | z



Observation :

Annexe 5

Fiches de prélèvement des eaux souterraines

FICHE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE

PIÉZOMÈTRE	**PZ1**	N° Dossier	C.23.OR.085	Client	SYTTOM19
		Date	13/07/2023	Chantier	SAINT-PANTALEON-DE-L'ARCHE (19)
				Opérateur	RTO
	Début du prélèvement (h)		09h07	Fin du prélèvement (h)	09h19

LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

X (Lambert 93)	579580,02		**Nature du tube**	Tube PVC bleu	
Y (Lambert 93)	6452873,42		**Nature du massif filtrant**	Gravier	
Z (tête d'ouvrage)	100,653	*m NGF*	**Hauteur – tube plein**	0,00 - 1,00	*m/sol*
Z (sol)	100,32	*m NGF*	**Hauteur – tube crépiné**	1,00 - 8,00	*m/sol*
Volume d'eau de la colonne	7,19	*litres*	**Volume minimal à purger**	21,56	*litres*
Profondeur de l'ouvrage	7,34	*m/repère*			
	7,007	*m/sol*	**Diamètre intérieur du tube**	51	*mm*
	93,313	*m NGF*	**Diamètre extérieur du tube**	60	*mm*

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Température de l'air	17,8	*°C*	**Pression atmosphérique**	1022,3	*hPa*
Taux d'humidité	75	*%*	**Météo**	Ensoleilée	

MESURES AVANT POMPAGE / PURGE

Nature du repère	Tête de protection hors sol		**Mesure des COV**	0	*ppm*
Hauteur du repère	0,333	*m/sol*	**Présence de flottant / plongeant**	Non	
Niveau piézométrique	**3,82**	*m/repère*			
	3,487	*m/sol*	**Épaisseur de flottant**	-	*cm*
	96,833	*m NGF*	**Épaisseur de plongeant**	-	*cm*

POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

Matériel utilisé pour le pompage	Supertwitser 2		**Profondeur du pompage**	4,667	*m/sol*
Matériel de mesure de débit	Seau 1L			5	*m/repère*
Débit de pompage moyen	6	*l/min*	**Temps de pompage**	12	*min*
Volume pompé	72	*litres*	**Niveau d'eau après prélèvement**	4,72	*m/repère*
Matériel utilisé pour le prélèvement	Supertwitser 2			4,43	*m/sol*
Condition de rejet	Milieu naturel après filtration sur charbon actif			95,933	*m NGF*

MESURES DE POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

POMPAGE (min)	pH	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)	Concentration en minéraux dissous (ppm)	Odeur	Couleur	Turbidité
2	6,1	876	16,6	438	Aucune	Marron	Très forte
4	6,07	722	16,6	362	Aucune	Marron	Très forte
PRÉLÈVEMENT	**6,06**	**708**	**16,6**	**354**	**Aucune**	**Marron**	**Très forte**

FLACONNAGE ET CONDITIONNEMENT / ENVOI

Type de flaconnage	Flaconnage EUROFINS (bouteilles, flacons et vial en verre et en PEHD)
Filtration sur site	☐ OUI ☑ NON
Type d'analyses	pH, calcium, azote, hydrocarbures (HCT, HAP, BTEX) et POP
Conditionnement	Glacière réfrigérée
Date d'envoi	13/07/2023
Laboratoire	Eurofins Environnement

COMMENTAIRES

Sans objet

PHOTOGRAPHIES

Localisation du piézomètre :

Aspect visuel de l'eau :

FICHE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE

PIÉZOMÈTRE	**PZ2**	N° Dossier	C.23.OR.085	Client	SYTTOM19
		Date	13/07/2023	Chantier	SAINT-PANTALEON-DE-L'ARCHE (19)
				Opérateur	RTO
	Début du prélèvement (h)		10h15	Fin du prélèvement (h)	10h32

LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

X (Lambert 93)	579729,88		**Nature du tube**	Tube PVC bleu	
Y (Lambert 93)	6452793,51		**Nature du massif filtrant**	Gravier	
Z (tête d'ouvrage)	101,28	*m NGF*	**Hauteur – tube plein**	0,00 - 1,00	*m/sol*
Z (sol)	100,75	*m NGF*	**Hauteur – tube crépiné**	1,00 - 8,00	*m/sol*
Volume d'eau de la colonne	5,27	*litres*	**Volume minimal à purger**	15,80	*litres*
Profondeur de l'ouvrage	7,5	*m/repère*			
	6,97	*m/sol*	**Diamètre intérieur du tube**	51	*mm*
	93,78	*m NGF*	**Diamètre extérieur du tube**	60	*mm*

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Température de l'air	19,6	*°C*	**Pression atmosphérique**	1022,5	*hPa*
Taux d'humidité	62	*%*	**Météo**	Ensoleilée	

MESURES AVANT POMPAGE / PURGE

Nature du repère	Tête hors sol		**Mesure des COV**	0	*ppm*
Hauteur du repère	0,53	*m/sol*	**Présence de flottant / plongeant**	Non	
Niveau piézométrique	**4,92**	*m/repère*			
	4,39	*m/sol*	**Épaisseur de flottant**	-	*cm*
	96,36	*m NGF*	**Épaisseur de plongeant**	-	*cm*

POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

Matériel utilisé pour le pompage	Supertwitser 2		**Profondeur du pompage**	5,47	*m/sol*
Matériel de mesure de débit	Seau 1L			6	*m/repère*
Débit de pompage moyen	3	*l/min*	**Temps de pompage**	17	*min*
Volume pompé	51	*litres*	**Niveau d'eau après prélèvement**	5,27	*m/repère*
Matériel utilisé pour le prélèvement	Supertwitser 2			4,83	*m/sol*
Condition de rejet	Milieu naturel après filtration sur charbon actif			96,01	*m NGF*

MESURES DE POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

POMPAGE (min)	pH	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)	Concentration en minéraux dissous (ppm)	Odeur	Couleur	Turbidité
2	6,63	1190	17,2	595	Aucune	Marron ocre	Très forte
4	6,58	1209	16,5	605	Aucune	Marron ocre	Très forte
PRÉLÈVEMENT	**6,43**	**1220**	**16**	**610**	**Aucune**	**Marron ocre**	**Très forte**

FLACONNAGE ET CONDITIONNEMENT / ENVOI

Type de flaconnage	Flaconnage EUROFINS (bouteilles, flacons et vial en verre et en PEHD)
Filtration sur site	☐ OUI ☑ NON
Type d'analyses	pH, calcium, azote, hydrocarbures (HCT, HAP, BTEX) et POP
Conditionnement	Glacière réfrigérée
Date d'envoi	13/07/2023
Laboratoire	Eurofins Environnement

COMMENTAIRES

Sans objet

PHOTOGRAPHIES

Localisation du piézomètre :

Aspect visuel de l'eau :

FICHE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE

PIÉZOMÈTRE	**PZ3**	N° Dossier	C.23.OR.085	Client	SYTTOM19		
		Date	13/07/2023	Chantier	SAINT-PANTALEON-DE-L'ARCHE (19)		
				Opérateur	RTO		
	Début du prélèvement (h)		11h10	Fin du prélèvement (h)	11h21		

LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

X (Lambert 93)	579592,31		**Nature du tube**	Tube PVC bleu	
Y (Lambert 93)	6452776,41		**Nature du massif filtrant**	Gravier	
Z (tête d'ouvrage)	100,344	*m NGF*	**Hauteur – tube plein**	0,00 - 1,00	*m/sol*
Z (sol)	99,694	*m NGF*	**Hauteur – tube crépiné**	1,00 - 8,00	*m/sol*
Volume d'eau de la colonne	8,90	*litres*	**Volume minimal à purger**	26,71	*litres*
Profondeur de l'ouvrage	7,62	*m/repère*			
	6,97	*m/sol*	**Diamètre intérieur du tube**	51	*mm*
	92,724	*m NGF*	**Diamètre extérieur du tube**	60	*mm*

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Température de l'air	21,3	*°C*	**Pression atmosphérique**	1022,1	*hPa*
Taux d'humidité	55	*%*	**Météo**	Ensoleilée	

MESURES AVANT POMPAGE / PURGE

Nature du repère	Tête hors sol		**Mesure des COV**	0	*ppm*
Hauteur du repère	0,65	*m/sol*	**Présence de flottant / plongeant**	Non	
Niveau piézométrique	**3,26**	*m/repère*			
	2,61	*m/sol*	**Épaisseur de flottant**	-	*cm*
	97,084	*m NGF*	**Épaisseur de plongeant**	-	*cm*

POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

Matériel utilisé pour le pompage	Supertwitser 2		**Profondeur du pompage**	3,85	*m/sol*
Matériel de mesure de débit	Seau 1L			4,5	*m/repère*
Débit de pompage moyen	6	*l/min*	**Temps de pompage**	11	*min*
Volume pompé	66	*litres*	**Niveau d'eau après prélèvement**	4,76	*m/repère*
Matériel utilisé pour le prélèvement	Supertwitser 2			4,11	*m/sol*
Condition de rejet	Milieu naturel après filtration sur charbon actif			95,584	*m NGF*

MESURES DE POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

POMPAGE (min)	pH	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)	Concentration en minéraux dissous (ppm)	Odeur	Couleur	Turbidité
2	6,38	>4000	17,7	>2000	MO	Marronnasse	Forte
4	6,33	>4000	17,3	>2000	MO	Ocre	Forte
PRÉLÈVEMENT	**6,34**	>4000	**17,1**	**>2000**	**MO**	**Ocre**	**Forte**

FLACONNAGE ET CONDITIONNEMENT / ENVOI

Type de flaconnage	Flaconnage EUROFINS (bouteilles, flacons et vial en verre et en PEHD)
Filtration sur site	☐ OUI ☑ NON
Type d'analyses	pH, calcium, azote, hydrocarbures (HCT, HAP, BTEX) et POP
Conditionnement	Glacière réfrigérée
Date d'envoi	13/07/2023
Laboratoire	Eurofins Environnement

COMMENTAIRES

Sans objet

PHOTOGRAPHIES

Localisation du piézomètre :

Aspect visuel de l'eau :

Annexe 6

Bordereau d'analyses des eaux souterraines

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

GEAUPOLE
Monsieur Maxime BISCHOFFE
5 Rue de Rochefort
45650 SAINT JEAN DE BRAYE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

Version du : 14/08/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Date de réception technique : 17/07/2023
Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.
Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	PZ1
002	Eau souterraine	(ESO)	PZ2
003	Eau souterraine	(ESO)	PZ3

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Version du : 14/08/2023

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085

Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003
Référence client :		PZ1	PZ2	PZ3
Matrice :		ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :				
Date de début d'analyse :		17/07/2023	17/07/2023	17/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :		21.1°C	21.1°C	21.1°C
Préparation Physico-Chimique				
ZS03G : **Filtration métaux au laboratoire**		Effectuée	Effectuée	Effectuée
Analyses immédiates				
LS001 : **Mesure du pH**				
pH		* 6.8	* 7.2	* 7.1
Température	°C	21.1	20.5	20.9
LSK98 : **Conductivité à 25°C**				
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 733	* 1260	* 6520
Température de mesure de la conductivité	°C	21.3	20.6	21.1
Indices de pollution				
LS02L : **Azote Nitrique / Nitrates (NO3)**				
Nitrates	mg NO3/l	▲ # 24.0	▲ # 1.97	▲ # 8.81
Azote nitrique	mg N-NO3/l	▲ # 5.43	▲ # 0.44	▲ # 1.99
LS02W : **Azote Nitreux / Nitrites (NO2)**				
Nitrites	mg NO2/l	▲ # 0.06	▲ # 0.30	▲ # 0.13
Azote nitreux	mg N-NO2/l	▲ # 0.02	▲ # 0.09	▲ # 0.04
LS02I : **Chlorures (Cl)**	mg/l	* 23.1	* 65.7	* 1880
LS02R : **Ammonium**	mg NH4/l	▲ ***# 0.27***	▲ ***# <0.05***	▲ ***# 0.65***
LS02Z : **Sulfates (SO4)**	mg/l	* 42.2	* 131	* 238
LS03C : **Orthophosphates (PO4)**	mg PO4/l	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS045 : **Carbone Organique Total (COT)**	mg/l	* 6.3	* 3.8	* 6.0
LS081 : **Fluorures (F)**	mg/l	* 0.11	* 0.13	* 0.16
LS058 : **Azote Kjeldahl (NTK)**	mg N/l	* ***16.6***	* ***1.2***	* ***1.5***
LS065 : **Indice phénol**	µg/l	* <10	* <10	* <10

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Version du : 14/08/2023

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085

Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003
Référence client :		PZ1	PZ2	PZ3
Matrice :		ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :				
Date de début d'analyse :		17/07/2023	17/07/2023	17/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :		21.1°C	21.1°C	21.1°C
Indices de pollution				
LS059 : **Azote Global (NO2+NO3+NTK)**	mg N/l	***22.0***	***1.74***	***3.53***
Métaux				
DN225 : **Mercure (Hg)**	µg/l	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS120 : **Antimoine (Sb)**	mg/l	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS122 : **Arsenic (As)**	mg/l	* <0.005	* 0.025	* <0.005
LS123 : **Baryum (Ba)**	mg/l	* 0.453	* 0.139	* 0.626
LS127 : **Cadmium (Cd)**	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LS128 : **Calcium (Ca)**	mg/l	* ***96.2***	* ***155***	* ***228***
LS129 : **Chrome (Cr)**	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LS105 : **Cuivre (Cu)**	mg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS135 : **Molybdène (Mo)**	mg/l	0.009	<0.005	<0.005
LS115 : **Nickel (Ni)**	mg/l	* 0.016	* 0.009	* 0.007
LS137 : **Plomb (Pb)**	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LS141 : **Sélénium (Se)**	mg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS111 : **Zinc (Zn)**	mg/l	* <0.02	* <0.02	* <0.02
Hydrocarbures totaux				
LS308 : **Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	* <0.03	* <0.03	* <0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008
LSL4E : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**				

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

Version du : 14/08/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.
Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003
Référence client :		PZ1	PZ2	PZ3
Matrice :		ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :				
Date de début d'analyse :		17/07/2023	17/07/2023	17/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :		21.1°C	21.1°C	21.1°C
Hydrocarbures totaux				
LSL4E : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**				
> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-
LS4L8 : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)**				
C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)				
LSRHB : **Naphtalène**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRHC : **Acénaphthylène**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRHD : **Acénaphtène**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH1 : **Fluorène**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH2 : **Phénanthrène**	µg/l	* 0.02	* <0.01	* <0.01
LSRH3 : **Anthracène**	µg/l	* 0.02	* <0.01	* <0.01

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Version du : 14/08/2023

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085

Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003
Référence client :		PZ1	PZ2	PZ3
Matrice :		ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :				
Date de début d'analyse :		17/07/2023	17/07/2023	17/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :		21.1°C	21.1°C	21.1°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)				
LSRH4 : **Fluoranthène**	µg/l	* 0.12	* <0.01	* <0.01
LSRH5 : **Pyrène**	µg/l	* 0.09	* <0.01	* <0.01
LSRH6 : **Benzo-(a)-anthracène**	µg/l	* 0.07	* <0.01	* <0.01
LSRH7 : **Chrysène**	µg/l	* 0.06	* <0.01	* <0.01
LSRH8 : **Benzo(b)fluoranthène**	µg/l	* 0.08	* <0.01	* <0.01
LSRH9 : **Benzo(k)fluoranthène**	µg/l	* 0.03	* <0.01	* <0.01
LSRH0 : **Benzo(a)pyrène**	µg/l	* 0.0577	* <0.0075	* <0.0075
LSRHA : **Dibenzo(a,h)anthracène**	µg/l	* 0.01	* <0.01	* <0.01
LSRHE : **Benzo(ghi)Pérylène**	µg/l	* 0.04	* <0.01	* <0.01
LSRHF : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	µg/l	* 0.03	* <0.01	* <0.01
LSFF8 : **Somme des HAP 16**	µg/l	0.63	0.025	0.025
Polychlorobiphényles (PCBs)				
LS3UE : **PCB 28**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UF : **PCB 52**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UG : **PCB 101**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UD : **PCB 118**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UH : **PCB 138**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UI : **PCB 153**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UJ : **PCB 180**	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEL : **Somme PCB (7)**	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01
Composés Volatils				
LS1M4 : **PolluTest® : Screening Volatils HS/GC/MS**				
Dichlorométhane	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00
Chloroforme	µg/l	* <2.00	* <2.00	* <2.00
Tetrachlorométhane	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Version du : 14/08/2023

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085

Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003
Référence client :		PZ1	PZ2	PZ3
Matrice :		ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :				
Date de début d'analyse :		17/07/2023	17/07/2023	17/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :		21.1°C	21.1°C	21.1°C

Composés Volatils

LS1M4 : **PolluTest® : Screening Volatils HS/GC/MS**

Trichloroéthylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Tetrachloroéthylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,1-Dichloroéthane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
1,2-Dichloroéthane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Somme des Trichloroéthanes	µg/l		3.5		3.5		3.5
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
Chlorure de vinyle	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Dibromométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Benzène	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
Toluène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
o-Xylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Styrène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,1-Dichloropropène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
Somme des 1,3-Dichloropropènes	µg/l		5.00		5.00		5.00
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

Version du : 14/08/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085

Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003
Référence client :		PZ1	PZ2	PZ3
Matrice :		ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :				
Date de début d'analyse :		17/07/2023	17/07/2023	17/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :		21.1°C	21.1°C	21.1°C

Composés Volatils

LS1M4 : **PolluTest® : Screening Volatils HS/GC/MS**

1,3-Dichloropropane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,3-dichloropropène (Trans)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
1,2-Dichloropropane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
2,2-Dichloropropane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Chlorobenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Somme des Tétrachloroéthanes	µg/l		2.5		2.5		2.5
Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Bromobenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
n-Propylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
2-Chlorotoluène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Somme des Chlorotoluènes	µg/l		<1.00		<1.00		<1.00
4-Chlorotoluène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
tert-butylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
sec-butylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
p-isopropyltoluène (p-cymène)	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
n-butylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Somme des Dichlorobenzènes	µg/l		<1.00		<1.00		<1.00
1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Version du : 14/08/2023

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085

Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence Commande : C.23.OR.085

N° Echantillon		001	002	003
Référence client :		PZ1	PZ2	PZ3
Matrice :		ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :				
Date de début d'analyse :		17/07/2023	17/07/2023	17/07/2023
Température de l'air de l'enceinte :		21.1°C	21.1°C	21.1°C
Composés Volatils				
LS1M4 : **PolluTest® : Screening Volatils HS/GC/MS**				
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00
Somme des Trichlorobenzènes	µg/l	7.5	7.5	7.5
Somme des Xylènes	µg/l	1.00	1.00	1.00
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<5.00	<5.00	<5.00
Trichlorofluorométhane	µg/l	<5.00	<5.00	<5.00
Chloroéthane	µg/l	<50.0	<50.0	<50.0
1,1,2,2- Tétrachloroéthane	µg/l	<5.00	<5.00	<5.00
1,2,3-trichloropropane	µg/l	<50.0	<50.0	<50.0
Chlorométhane	µg/l	<50.0	<50.0	<50.0
3-chlorotoluène	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00
Pesticides Organophosphorés				
LS1X5 : **Diazinon**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1X7 : **Ethion**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1XC : **Fénitrothion**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1X4 : **Malathion**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1X3 : **Ethyl parathion**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1XE : **Chlorpyrifos-ethyl**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1XB : **Dichlorvos**	µg/l	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*
LS1XD : **Chlorpyriphos-methyle**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1X6 : **Parathion-méthyl**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*
LS1X9 : **Bromophos-méthyl**	µg/l	* *<0.04*	* *<0.04*	* *<0.04*
LS1X8 : **Bromophos-ethyl**	µg/l	* *<0.04*	* *<0.04*	* *<0.04*
LS1XA : **Chlorfenvinphos**	µg/l	* *<0.05*	* *<0.05*	* *<0.05*

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Version du : 14/08/2023

Date de réception technique : 17/07/2023
Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.
Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des 1,3-Dichloropropènes pour le(s) paramètre(s) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, o-Xylène, m+p-Xylène, cis-1,3-Dichloropropène, 1,3-dichloropropène (Trans), 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène, 1,1,2,2- Tétrachloroéthane est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des Chlorotoluènes pour le(s) paramètre(s) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, o-Xylène, m+p-Xylène, cis-1,3-Dichloropropène, 1,3-dichloropropène (Trans), 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène, 1,1,2,2- Tétrachloroéthane est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des Dichlorobenzènes pour le(s) paramètre(s) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, o-Xylène, m+p-Xylène, cis-1,3-Dichloropropène, 1,3-dichloropropène (Trans), 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène, 1,1,2,2- Tétrachloroéthane est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(002) (003)	PZ2 / PZ3 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des Tétrachloroéthanes pour le(s) paramètre(s) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, o-Xylène, m+p-Xylène, cis-1,3-Dichloropropène, 1,3-dichloropropène (Trans), 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène, 1,1,2,2- Tétrachloroéthane est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des Trichlorobenzènes pour le(s) paramètre(s) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, o-Xylène, m+p-Xylène, cis-1,3-Dichloropropène, 1,3-dichloropropène (Trans), 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène, 1,1,2,2- Tétrachloroéthane est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

Version du : 14/08/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Date de réception technique : 17/07/2023

Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085

Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence Commande : C.23.OR.085

Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des Trichloroéthanes pour le(s) paramètre(s) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, o-Xylène, m+p-Xylène, cis-1,3-Dichloropropène, 1,3-dichloropropène (Trans), 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène, 1,1,2,2- Tétrachloroéthane est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des Xylènes pour le(s) paramètre(s) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, o-Xylène, m+p-Xylène, cis-1,3-Dichloropropène, 1,3-dichloropropène (Trans), 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène, 1,1,2,2- Tétrachloroéthane est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la veille de la date de réception par le laboratoire.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
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) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /
Version modifiée suite à une demande de complément(s) d'analyse(s)	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ3 /

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Version du : 14/08/2023

Date de réception technique : 17/07/2023
Première date de réception physique : 17/07/2023

Annule et remplace la version AR-23-LK-154157-01.
Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.085
Nom Projet : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Référence Commande : C.23.OR.085

Clémence BARTHEL
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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
Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018057

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

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'Environnemen France
LS001	Mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523				
	pH					
	Température				°C	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	30%	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1				
	Nitrates		1	35%	mg NO3/l	
	Azote nitrique		0.2	35%	mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.05	22%	mg NH4/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1				
	Nitrites		0.04	20%	mg NO2/l	
	Azote nitreux		0.01	20%	mg N-NO2/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)		5	20%	mg/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.1	35%	mg PO4/l	
LS045	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	0.5	50%	mg/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	0.5	35%	mg N/l	
LS059	Azote Global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul			mg N/l	
LS065	Indice phénol	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402	10	43%	µg/l	
LS081	Fluorures (F)	Potentiométrie - NF T 90-004	0.1	35%	mg/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	30%	mg/l	
LS111	Zinc (Zn)		0.02	25%	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	15%	mg/l	
LS120	Antimoine (Sb)		0.02	25%	mg/l	
LS122	Arsenic (As)		0.005	45%	mg/l	
LS123	Baryum (Ba)		0.005	30%	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	20%	mg/l	
LS128	Calcium (Ca)		1	25%	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	20%	mg/l	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018057

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS135	Molybdène (Mo)		0.005		mg/l	
LS137	Plomb (Pb)		0.005	20%	mg/l	
LS141	Sélénium (Se)		0.01	50%	mg/l	
LS1M4	PolluTest® : Screening Volatils HS/GC/MS	HS - GC/MS - NF ISO 11423-1 et NF EN ISO 10301				
	Dichlorométhane		5	40%	µg/l	
	Chloroforme		2	60%	µg/l	
	Tetrachlorométhane		1	50%	µg/l	
	Trichloroéthylène		1	40%	µg/l	
	Tetrachloroéthylène		1	45%	µg/l	
	1,1-Dichloroéthane		2	45%	µg/l	
	1,2-Dichloroéthane		1	55%	µg/l	
	1,1,1-Trichloroéthane		2	30%	µg/l	
	1,1,2-Trichloroéthane		5	40%	µg/l	
	Somme des Trichloroéthanes				µg/l	
	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
	Chlorure de vinyle		0.5	50%	µg/l	
	1,1-Dichloroéthylène		2	50%	µg/l	
	Bromochlorométhane		5	30%	µg/l	
	Dibromométhane		5	30%	µg/l	
	Bromodichlorométhane		5	35%	µg/l	
	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l	
	1,2-Dibromoéthane		1	45%	µg/l	
	Bromoforme (tribromométhane)		5	60%	µg/l	
	Benzène		0.5	40%	µg/l	
	Toluène		1	30%	µg/l	
	Ethylbenzène		1	55%	µg/l	
	o-Xylène		1	50%	µg/l	
	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l	
	Styrène		1	45%	µg/l	
	1,1-Dichloropropène		2	55%	µg/l	
	Somme des 1,3-Dichloropropènes				µg/l	
	cis-1,3-Dichloropropène		5	35%	µg/l	
	1,3-Dichloropropane		1	40%	µg/l	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018057

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	1,3-dichloropropène (Trans)		5	30%	µg/l	
	1,2-Dichloropropane		5	45%	µg/l	
	2,2-Dichloropropane		5	35%	µg/l	
	Chlorobenzène		1	45%	µg/l	
	1,1,1,2-Tétrachloroéthane		1	30%	µg/l	
	Somme des Tétrachloroéthanes				µg/l	
	Isopropylbenzène (cumène)		1	50%	µg/l	
	Bromobenzène		1	55%	µg/l	
	n-Propylbenzène		1	55%	µg/l	
	2-Chlorotoluène		1	50%	µg/l	
	1,3,5-Triméthylbenzène		1	60%	µg/l	
	Somme des Chlorotoluènes				µg/l	
	4-Chlorotoluène		1	60%	µg/l	
	tert-butylbenzène		1	55%	µg/l	
	1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)		1	50%	µg/l	
	sec-butylbenzène		1	60%	µg/l	
	p-isopropyltoluène (p-cymène)		1	60%	µg/l	
	1,3-Dichlorobenzène		1	55%	µg/l	
	1,4-Dichlorobenzène		1	55%	µg/l	
	n-butylbenzène		1	60%	µg/l	
	1,2-Dichlorobenzène		1	35%	µg/l	
	Somme des Dichlorobenzènes				µg/l	
	1,2-Dibromo-3-chloropropane		5	45%	µg/l	
	Hexachloro-1,3-butadiène		0.5	60%	µg/l	
	1,2,4-Trichlorobenzène		5	40%	µg/l	
	1,2,3-Trichlorobenzène		5	45%	µg/l	
	Somme des Trichlorobenzènes				µg/l	
	Somme des Xylènes				µg/l	
	1,3,5-Trichlorobenzène		5		µg/l	
	Trichlorofluorométhane		5		µg/l	
	Chloroéthane		50		µg/l	
	1,1,2,2- Tétrachloroéthane		5		µg/l	
	1,2,3-trichloropropane		50		µg/l	
	Chlorométhane		50		µg/l	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018057

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	3-chlorotoluène		1		µg/l	
LS1X3	Ethyl parathion	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.05		µg/l	
LS1X4	Malathion		0.05	25%	µg/l	
LS1X5	Diazinon		0.05	30%	µg/l	
LS1X6	Parathion-méthyl		0.05		µg/l	
LS1X7	Ethion		0.05	32%	µg/l	
LS1X8	Bromophos-ethyl		0.04	30%	µg/l	
LS1X9	Bromophos-méthyl		0.04	34%	µg/l	
LS1XA	Chlorfenvinphos		0.05	27%	µg/l	
LS1XB	Dichlorvos		0.1	35%	µg/l	
LS1XC	Fénitrothion		0.05	30%	µg/l	
LS1XD	Chlorpyriphos-methyle		0.05	30%	µg/l	
LS1XE	Chlorpyrifos-ethyl		0.05	30%	µg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indice 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	
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)	Calcul - Méthode interne				
	C10 - C12 inclus		0.004		mg/l	
	> C12 - C16 inclus		0.004		mg/l	
	> C16 - C20 inclus		0.004		mg/l	
	> C20 - C24 inclus		0.004		mg/l	
	> C24 - C28 inclus		0.004		mg/l	
	> C28 - C32 inclus		0.004		mg/l	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Emetteur : M. Maxime BISCHOFFE

Commande EOL : 006-10514-1018057

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C32 - C36 inclus		0.004		mg/l	
	> C36 - C40 inclus		0.004		mg/l	
LSFEL	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16				µg/l	
LSK98	Conductivité à 25°C	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888				
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C		15	30%	µS/cm	
	Température de mesure de la conductivité				°C	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
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	Acénaphtène		0.01	38%	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	33%	µg/l	
ZS03G	Filtration métaux au laboratoire	Filtration - Méthode interne				

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E131348

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-154157-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1018057

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.085
SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)
Nom Commande : SAINT PANTALEON DE L'ARCHE (19)

Référence commande : C.23.OR.085

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	PZ1		17/07/2023	17/07/2023		
002	PZ2		17/07/2023	17/07/2023		
003	PZ3		17/07/2023	17/07/2023		

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

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

Annexe 7

Grille de codification des prestations

CODE	PRESTATIONS GLOBALES ET ÉLÉMENTAIRES	
DOMAINE A		
Prestations globales		
AMO Études	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Études	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués	
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	
IEM	Interprétation de l'état des milieux	
SUIVI	Surveillance environnementale	
BQ	Bilan quadriennal	
CONT	Contrôle : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance ; - de la mise en œuvre des mesures de gestion.	
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués.	
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	
Prestations élémentaires		
A100	Visite de site	
A110	Études historiques, documentaires et mémorielles	
A120	Étude de vulnérabilité des milieux	
A130	Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	**X**
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	**X**
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
A270	Interprétation des résultats des investigations	**X**
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sure les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation du bilan coûts/avantages	
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	