



LA CHOLETAISE

46 – 48 Rue du Docteur Raffegeau

49 230 Saint-Germain-sur-Moine

LA CHOLETAISE - SEVREMOINE DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE DE L'ETAT DES SOLS SUPERFICIELS (PRESTATION GLOBALE DIAG SELON LA NORME NF X31-620)



Version 1

19 juin 2023

E413P02T04



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Identification

N° projet	Indice	Version	Date	Nbre pages (hors annexes)	Annexes
E4613P02	T04	V01	19/06/2023	22	4

Contributions

Noms	Fonction	VISA
Christophe PIAU	Chef de projet Rédaction	
Julian SEGUIN	Chef de projet Contrôle qualité	
Stefaan De Tavernier	Superviseur Vérification	

Destinataires

Nom	Société	Coordonnées	Envoyé le :
Mr Gwendal HAMON Chargé de l'aménagement urbain	Ville de Sèvremoine	Pôle Technique et Administratif Val de Moine 4, Square d'Italie – St Germain sur Moine - 49230 SEVREMOINE	19/06/2023

Votre contact pour toute question (chef de projet)

Christophe PIAU Téléphone : 06 16 28 60 04 Email : christophe.piau@egis-group.com	EGIS Structures et Environnement 7 rue de la Rainière Parc du Perray – TSA 37923 44379 NANTES CEDEX 3 Tel : 02.40.13.12.00
---	--



www.lne.fr



Egis Structures & Environnement - Egis Environnement
15 Avenue du Centre CS 20538 Saint-Quentin-en-Yvelines
78286 Guyancourt cedex
Tel. + 33 (0)1.39.41.42.84 – Fax + 33 (0)1.39.41.57.49
SAS au capital de 7 246 370 Euros – RCS Versailles 493 389 670 – TVA FR 44 493 389 670 – APE 7112B

Liste des prestations de la norme NFX 31-620-2 applicables à l'étude

Codes	<u>PRESTATIONS GLOBALES</u>	DOMAINES APPLIQUES
AMO Etudes	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Etudes,	☐
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 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.	☐
Codes	<u>PRESTATIONS ELEMENTAIRES</u>	DOMAINES APPLIQUES
A100	Visite du site.	☐
A110	Etudes historiques, documentaires, mémorielles.	☐
A120	Etudes de vulnérabilité des milieux.	☐
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations.	☒
A200	Prélèvements, mesures, observations, analyses des sols.	☒
A210	Prélèvements, mesures, observations, analyses des eaux souterraines.	☐
A220	Prélèvements, mesures, observations, analyses des eaux superficielles, sédiments	☐
A230	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur gaz du sol	☐
A240	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur air ambiant et poussières atmosphériques	☐
A250	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur denrées alimentaires	☐
A260	Prélèvements, mesures, observations, analyses sur terres excavées	☐
A270	Interprétation des résultats des investigations.	☒
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux.	☐
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales.	☐
A320	Analyse des enjeux sanitaires.	☐
A330	Identification des différentes options de gestion, bilan coûts/avantages.	☐
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes.	☐

Résumé non technique

I. IDENTIFICATION DU SITE

Adresse du site : 46-48 Rue du docteur Raffegau, 49 230 Saint-Germain-sur-Moine.

Références cadastrales : n°2506, n°0031 de la section OD et, n°1231 de la section OE

Surface : La zone d'étude occupe une surface d'environ 11 100 m² (hors sondages hors-site)

Le diagnostic complémentaire a été réalisé au droit du site, ainsi que sur deux parcelles hors-site, afin de déterminer le bruit de fond en dioxines et furanes dans les sols superficiels.

II. DESCRIPTION DU PROJET

État/Projet : Dans le cadre d'un projet de la remise en état du terrain en vue de sa cession, et suite à la réalisation d'une mission LEVE, puis d'un diagnostic initial de pollution des milieux, la Commune de SEVREMOINE a souhaité réaliser un diagnostic complémentaire spécifique à la problématique dioxines et furanes dans les sols superficiels au droit d'une ancienne manufacture de chaussures.

• INVESTIGATIONS REALISEES

Les **investigations sur le milieu sol** ont consisté en la réalisation :

- De 3 prélèvements composites de sols « superficiels » entre 0 et 0,3 m sur site et hors site
- L'analyse de chaque échantillon pour les paramètres dioxines et furanes.

III. RESULTATS DE L'ETUDE

Les résultats d'analyses sur les échantillons analysés mettent en évidence :

- Détection de Dioxines et Furanes, du même ordre de grandeur, dans l'ensemble des échantillons analysés, sur site et hors site.
- Aucun impact en dioxines et furanes n'est en conséquence retenu sur le site étudié.
- Les teneurs détectées sur site et hors site sont légèrement supérieures au bruit de fond rural national et inférieures au bruit de fond urbain national.

IV. RECOMMANDATIONS

Au vu de l'absence d'impact retenu au droit du site, EGIS ne préconise pas d'action complémentaire dans le cadre des Sites et Sols Pollués.

A la suite de la visite de site, EGIS préconise une mise en sécurité immédiate du site incluant :

- L'évacuation des produits chimiques encore en place ;
- La vidange, le dégazage et l'inertage des cuves encore en place.

En cas de projet de démolition/réhabilitation du site, EGIS préconise la réalisation de :

- Prélèvements en fond et bord de fouilles lors de l'excavation des différentes cuves et capacités aériennes ou enterrées ;
- La mise sur rétention des terres excavées pouvant présenter des indices de pollution (odeur, couleur, ...) en vue d'effectuer des prélèvements afin de les évacuer dans les filières appropriées.

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	5
1.1 - Contexte et méthodologie.....	5
1.2 - Référentiels d'étude	5
2 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	7
2.1 - Localisation de la zone d'étude	7
2.2 - État actuel de la zone d'étude – Visite de site (A100)	8
2.3 - Environnement de la zone d'étude	8
3 - INFORMATION CONCERNANT LES DIOXINES ET FURANES	9
3.1 - Origine / principales sources d'expositions	9
3.2 - Valeur toxicologie de référence	10
3.3 - Etat des lieux	10
4 - PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PREVISIONNEL (MISSION A130) 12	
5 - INVESTIGATIONS DU MILIEU « SOLS SUPERFICIELS ».....	16
5.1 - Conditions d'intervention.....	16
5.2 - Protocole d'échantillonnage.....	16
5.3 - Ecart par rapport au prévisionnel	16
5.4 - Description lithologique et organoleptique	16
5.7 - Interprétation des résultats analytiques pour les dioxines et furanes.....	17
6 - MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL.....	19
7 - EVALUATION DES INCERTITUDES	20
8 - CONCLUSION	21
9 - RECOMMANDATIONS	22

Liste des tableaux

Tableau 1 : Concentrations ubiquitaires en Dioxines et Furanes	9
Tableau 2 : Programme d'investigations previsionnel – sondages de sols	12
Tableau 3 : Localisation des sondages complémentaires	13
Tableau 4 : Programme d'investigations réalisé – ecart.....	16
Tableau 5 : Programme analytique sur les échantillons de sol Superficiels	17
Tableau 6 : Tableau des résultats analytiques pour les Sols superficiels	17
Tableau 7 : Eléments constitutifs du schéma conceptuel	19
Tableau 8 : ElEvaluation des incertitudes	20

Liste des figures

Figure 1 : Plan de localisation du site d'étude.....	7
--	---

Liste des annexes

Annexe 1 : Plan de localisation du site sur fond IGN
Annexe 2 : Extrait du plan cadastral
Annexe 3 : Descriptions lithologiques des sondages et prélèvement composites
Annexe 4 : Bordereaux d'analyses - SGS

1 - INTRODUCTION

1.1 - Contexte et méthodologie

La zone objet de cette étude correspond au site de la Choletaise, localisée rue Docteur Raffegeau, 49 230 Saint-Germain-sur-Moine.

Dans le cadre du futur réaménagement du site, une étude historique, comprenant une visite approfondie de la zone d'étude a été réalisée par EGIS en octobre 2022. Cette étude fait l'objet du rapport « E4613P02T02_SEVREMOINE_La Choletaise_V1 » du 17/11/2022.

Suite à la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des milieux (rapport EGIS E4613P02T03 « Diagnostic initial de l'état des sols & étude de vulnérabilité », Version 1 du 23 mars 2023), et à la mise en exergue de dioxines et furanes dans les sols superficiels au droit du site, la collectivité SEVREMOINE a mandaté la société EGIS pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire de pollution des sols superficiels, sur site, en comparaison au bruit de fond hors site concernant la problématique dioxines et furanes.

Les missions objets de la présente consultation correspondent aux « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », du domaine de compétences A – Études, assistance et contrôle, définies dans la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021. Elles correspondent à :

- La prestation globale **DIAG** : Mise en œuvre d'un programme d'investigation et interprétation des résultats.
 - A130 : « Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations » ;
 - A200 : « Prélèvements, mesures, observations, analyses sur les sols » ;
 - A270 : « Interprétation des résultats des investigations » ;

Cette étude est réalisée conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués révisée en avril 2017 et formalisée par la note ministérielle du 19 avril 2017.

Le présent rapport a pour but de présenter les résultats de ce diagnostic, de les interpréter et de proposer des préconisations à suivre si nécessaire pour la suite du projet.

1.2 - Référentiels d'étude

Les documents suivants constituent le référentiel Sites et Sols Pollués français sur lequel EGIS Structures et Environnement se base pour la réalisation de ces missions :

Référentiels généraux

- **Norme NF X31-620-2 (Décembre 2021) « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués** (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » ;
- **Circulaire ministérielle du 8 Février 2007 « Sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués »** du Ministère en charge de l'Environnement ;
- **Circulaire du 8 Février 2007** relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles ;
- **Note du 19 Avril 2017 relative aux Sites et sols pollués** de la Direction Générale de la Prévention des Risques et Bureau du Sous-sol (mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de Février 2007) ;

Guides métiers

Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (2017) du Ministère en charge de l'Environnement.

■ **Sols :**

- **Norme AFNOR ISO 18400-101 : (juillet 2017)** : « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage ».
- **Norme AFNOR ISO 18400-102 : (juillet 2017)** : « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage ».
- **Norme AFNOR ISO 18400-103 : (décembre 2017)** : « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 103 : Sécurité ».
- **Norme AFNOR ISO 18400-105 : (décembre 2017)** : « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons ».
- **Norme AFNOR ISO 18400-106. (décembre 2017)** : « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 106 : Contrôle de la qualité et assurance de la qualité ».
- **Norme AFNOR ISO 18400-107. (décembre 2017)** : « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 107 : Enregistrement et notification ».
- **Norme AFNOR ISO 18400-201. (décembre 2017)** : « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 201 : Prétraitement physique sur le terrain ».

2 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1 - Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée rue Docteur Raffegau à Saint-Germain-sur-Moine (49). Un plan de localisation est présenté en Figure 1 ci-dessous :



FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

L'altitude moyenne du site s'établit autour de + 80 m NGF et possède une superficie d'environ 11 100 m². Un plan de localisation de la zone d'étude et de son environnement sur fond de carte IGN est disponible en **Annexe 1**.

La zone d'étude est référencée sous les parcelles cadastrales n°2506 de la section OD. L'extrait du cadastre est disponible en **Annexe 2**.

2.2 - État actuel de la zone d'étude – Visite de site (A100)

La zone d'étude correspond à des ateliers désaffectés anciennement utilisés par la manufacture « La Choletaise », situés dans une zone résidentielle et agricole. Elle est constituée d'un ensemble de bâtiments, de plusieurs zones de parking et de stockages, ainsi que de zones enherbées. Le site présente environ 46 % de bâtiment, 36 % de sol recouvert (enrobé, ...) et 18 % de zones non recouvertes (espace enherbé, ...).



FIGURE 2 : VUE AERIENNE DE LA ZONE D'ETUDE

2.3 - Environnement de la zone d'étude

La zone d'étude est située dans une zone résidentielle et agricole.

L'environnement immédiat du site est composé de :

- Au nord : la rue du Docteur Raffegeau ainsi qu'une zone résidentielle de logements individuels avec piscines et potagers ;
- À l'est : des parcelles agricoles ;
- Au sud : une habitation individuelle puis la rue d'Anjou. Une zone résidentielle avec la présence d'un EHPAD se situe au sud de la rue d'Anjou ;
- À l'ouest : la rue du Docteur Raffegeau puis une société d'électricité, plomberie des parcelles agricoles puis l'étang de Foye.

3 - INFORMATION CONCERNANT LES DIOXINES ET FURANES

3.1 - Origine / principales sources d'expositions

Source : INERIS –DRC-02-25590-02DF46.doc Version N°2-1 avril 2005

Les Émissions de polychlorodibenzo-dioxines (PCDDs) résultent principalement d'activités industrielles, notamment de procédés faisant intervenir de fortes températures tels que l'incinération de déchets (ménagers, industriels ou médicaux), la production de chaleur, les procédés métallurgiques, notamment ceux concernant les métaux ferreux et non ferreux, la réactivation du charbon actif.

A une échelle beaucoup plus petite, les combustions naturelles (feux de forêts, activité volcanique) constituent aussi des sources d'exposition.

Les PCDDs sont également présents dans les échappements des moteurs à explosion.

L'industrie du chlore et de ses dérivés (Chlorophénols, chlorobenzène, polychlorobiphényles, pesticides chlorés) est aussi responsable de la présence de PCDDs dans l'environnement. Il en est de même de l'industrie de la pâte à papier associée au blanchiment utilisant du chlore, de l'industrie textile liée à l'utilisation de coton traité au pentachlorophénol et du traitement des eaux usées.

La présence de PCDDs est aussi observée dans les foyers, la fumée et les suies des cheminées résidentielles.

La combustion du tabac produit également des PCDDs résultant soit de la combustion des additifs, soit d'une contamination du tabac.

Des PCDDs sont d'autre part produits accidentellement lors d'incendies. La plupart des PCDDs issues de combustions sont dispersées dans l'air, associées aux particules libérées lors de ces combustions.

Le tableau suivant présente les concentrations ubiquitaires en Dioxines et furanes.

TABLEAU 1 : CONCENTRATIONS UBIQUITAIRES EN DIOXINES ET FURANES

Milieu	Concentration en PCDD/PCDF ⁽¹⁾
Air	< 0,1 pg/m ³ ⁽²⁾
Eau	Non disponible
Sol	0,02 à 1 pg TEQ/g de sol ^{(3) (4)}
Sédiments	< 20 pg TEQ/g de sédiment ⁽³⁾⁽⁵⁾

- (1) Les concentrations indiquées prennent en compte à la fois les polychlorodibenzodioxines et les polychlorodibenzofuranes.
- (2) Valeur estimée sur la base de données fournies par INSERM (2000) concernant des zones rurales situées en Angleterre et en Allemagne pour la période de 1991 À 1996.
- (3) TEQ : "Équivalent toxique".
- (4) Valeur fournie par INSERM (2000) pour des zones rurales françaises en 1999. A titre de comparaison, dans des zones urbaines et des zones industrielles, les concentrations Étaient comprises respectivement entre 0,2 et 17 pg TEQ/g et entre 20 et 60 pg TEQ/g.
- (5) Valeur estimée sur la base de données fournies par INSERM (2000) concernant des sédiments de rivières allemandes pour la période de 1989 À 1996.

3.2 - Valeur toxicologie de référence

Source : INERIS –DRC-02-25590-02DF46.doc Version N°2-1 avril 2005

Une Valeur Toxicologique de Référence (VTR) est une relation entre une dose externe d'exposition à une substance et la survenue d'un effet néfaste. Les valeurs toxicologiques de référence proviennent de différents organismes dont la notoriété internationale est variable. L'INERIS présente en première approche les VTR publiées par l'ATSDR, l'US EPA et l'OMS. En seconde approche, les VTR publiées par d'autres organismes, notamment Santé Canada, le RIVM et l'OEHA, peuvent être retenues pour la discussion si des valeurs existent.

Les PCDD sont produites sous forme de mélanges complexes de congénères. Aussi, les valeurs rapportées pour exprimer leur toxicité sont généralement exprimées en Équivalent toxique (TEQ) (INSERM, 2000).

L'OMS propose une Dose Journalière Admissible (DJA) de 1 à 4 pg (1 à 4.10⁻⁶ kg) TEQ/kg/j (2000) Lors de la réévaluation du risque des dioxines pour la santé en 1998 (Van Leeuwen et al., 2000a ; Van Leeuwen et Younes, 2000b), il a été conclu que les données humaines ne se prêtaient pas à la détermination d'une TDI (tolerable daily intake), ou DJA (dose journalière admissible). En conséquence, la TDI est basée sur des données animales. On estime que les apports journaliers chez l'homme, correspondant à des charges corporelles similaires à celles associées avec des LOAELs chez le rat et le singe, sont de l'ordre de 14 à 37 pg/kg de poids corporel. En appliquant un facteur d'incertitude de 10 à cette fourchette de LOAELs, on a établi une TDI exprimée comme une fourchette allant de 1 à 4 pg Équivalent toxique par kg de poids corporel, pour les dioxines et les composés dioxine-like (OMS, 2000).

3.3 - Etat des lieux

Source : BRGM : Dioxines / furanes dans les sols français : troisième état des lieux – analyses 1998-2012, rapport final de décembre 2013

La famille des PCDD/F (polychlorodibenzo-p-dioxine et dibenzofurane) regroupe des composés plus ou moins toxiques. Dans les données analytiques utilisées précédemment, la concentration est exprimée en ng I-TEQ/m³. Il s'agit d'un indicateur synthétique, « l'équivalent toxique » (I-TEQ, international toxic equivalent quantity) qui a été développé au niveau international pour caractériser la charge toxique globale liée aux dioxines. A chaque congénère est attribué un coefficient de toxicité qui a été estimé en comparant sa toxicité à celle de la dioxine la plus toxique (la 2, 3, 7, 8 TCDD dite dioxine de Seveso). L'équivalent toxique d'un mélange de congénères est obtenu en sommant les teneurs des 17 composés les plus toxiques, multipliées par leur coefficient de toxicité respectif.

Les données I-TEQ peuvent être calculées selon différents systèmes (TEQ-OMS-2005 ou TEQ-OMS-2008, TEQ-OTAN). Afin de prendre en compte le maximum de données, le BRGM a considéré l'ensemble des données sans faire la distinction entre les différents systèmes de calcul (TEQ « tout confondu »).

Il n'existe pas de valeur de comparaison pour les dioxines et furanes dans le milieu sol. Néanmoins des recherches ont été menées par le BRGM sur différents sols, en milieu rural, urbain ou industriel. La figure suivante présente des valeurs de bruit de fond.

	Toutes données	Bruit de fond et point de comparaison (UIOM)			UIOM - Point de suivi	Autres ⁴
		Bruit de fond - RURAL	Bruit de fond - URBAIN	UIOM - Point de comparaison		
<i>Nb analyses</i>	1 181	34	39	176	855	77
Min	0,0	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0
Centile (10%)	0,5	0,6	1,1	0,5	0,5	0,5
Médiane	2,2	1,1	2,6	2,2	2,3	2,4
Centile (90%)	18,0	1,3	8,7	19,5	18,9	18,6
Max	383,0	1,9	14,7	131,5	383,0	200,0

Illustration 10 - Données statistiques du TEQ « tout confondu », en fonction du contexte - 1 181 analyses.

FIGURE 4 : DONNEES STATISTIQUES

Les données du bruit de fond rural issues de ce rapport révèlent que la contribution des 4 congénères suivants est largement majoritaire : Octa CDD, 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD, 1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF et Octa CDF. Pour un bruit de fond rural, environ 70 % des dioxines / furanes correspondent aux congénères Octa CDD.

Dans la suite de l'étude et compte tenu de la localisation du site, les résultats d'analyses seront comparés aux bruits de fonds Rural et Urbain.

4 - PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PREVISIONNEL (MISSION A130)

Suite aux investigations réalisées lors du diagnostic initial de pollution, un impact en Dioxines et Furanes a été mis en exergue au droit de la zone végétalisée à l'Est du site.

Le programme d'investigations et d'analyses final validé par la commune de SEVREMOINE est présenté dans le tableau suivant et a pour objectif de vérifier les teneurs en dioxines et furanes au niveau de l'espace végétalisé au sud du site, ainsi que de vérifier le bruit de fond local en dioxines et furanes via deux prélèvements hors site.

TABLEAU 2 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PREVISIONNEL – SONDAGES DE SOLS

SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	NOMBRE DE SONDAGE PREVISIONNEL	DENOMINATION DU SONDAGE	PROFONDEUR	Analyses
Sols superficiels				
Sud du site	1 prélèvement composite (réalisé à partir de 5 échantillons unitaires)	S26	De 0 à 30 cm	Dioxines (polychlorodibenzo-p-dioxine ou PCDD) et furannes (polychlorodibenzo furanne ou PCDF)
500 m à l'Ouest du site	1 prélèvement composite (réalisé à partir de 5 échantillons unitaires)	S27	De 0 à 30 cm	Dioxines (polychlorodibenzo-p-dioxine ou PCDD) et furannes (polychlorodibenzo furanne ou PCDF)
900 m à l'Est du site	1 prélèvement composite (réalisé à partir de 5 échantillons unitaires)	S28	De 0 à 30 cm	Dioxines (polychlorodibenzo-p-dioxine ou PCDD) et furannes (polychlorodibenzo furanne ou PCDF)

La climatologie à proximité de la zone d'étude indique des vents dominants principalement orientés Est-Ouest (voir figure suivante). Ainsi, deux prélèvements hors site, localisé à l'Ouest et à l'Est du site étudié ont été sélectionnés pour réaliser le bruit de fond local. Ces prélèvements ont été réalisés dans un rayon de 1 km autour du site.

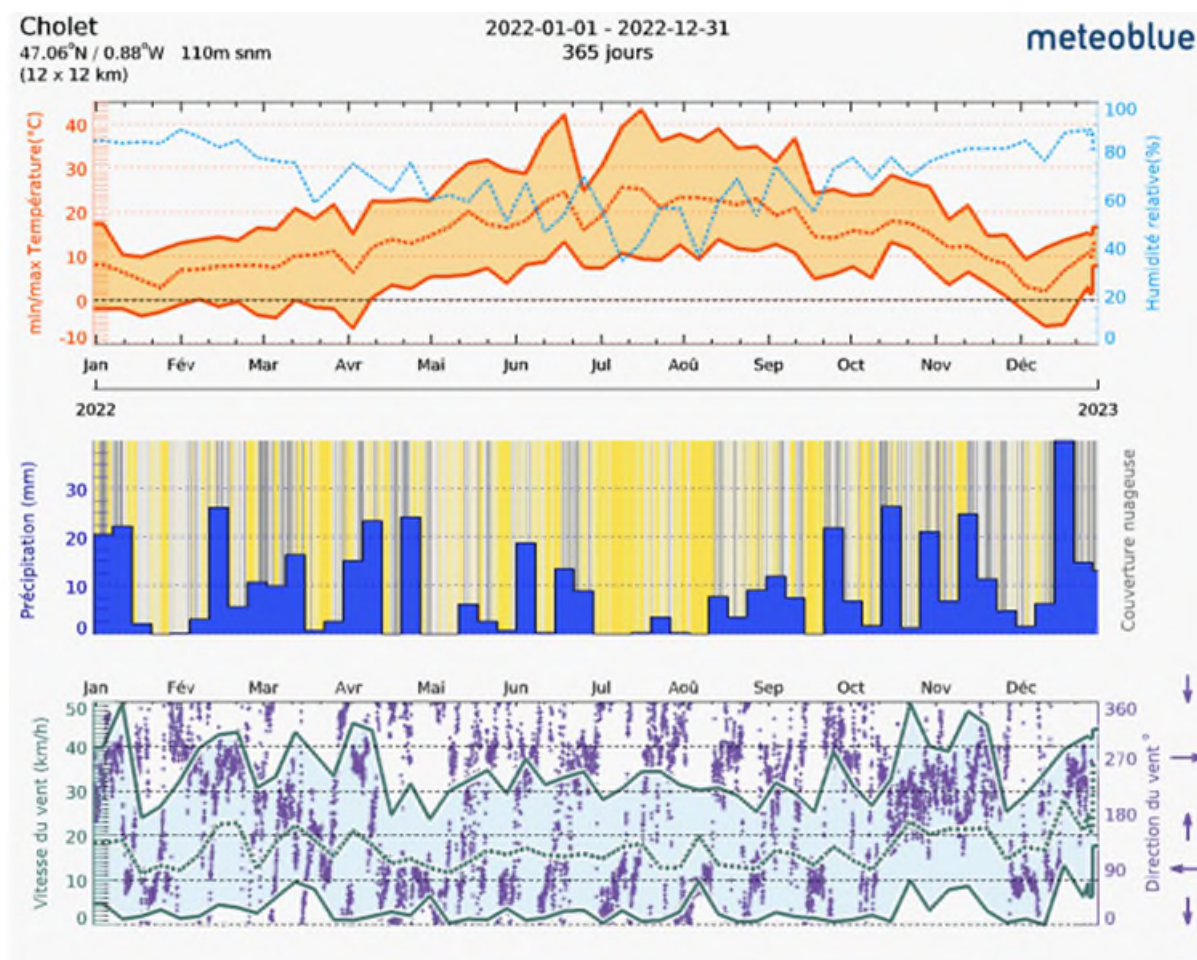


FIGURE 4 : CLIMATOLOGIE A PROXIMITE DU SITE

Les coordonnées moyennes du site et des sondages complémentaires en Lambert 93 (en mètres) sont les suivantes :

TABLEAU 3 : LOCALISATION DES SONDAGES COMPLEMENTAIRES

Sondage	S26	S27	S28
Localisation	Site d'étude	500 m à l'Ouest du site	900 m à l'Est du site
X	387 663,59 m	387122,04 m	388454,82 m
Y	6 677 110,03 m	6677116,25 m	6676980,00 m
Altitude	+ 80 m NGF	+ 78 m NGF	+93 m NGF

Les figures suivantes présentent la localisation des prélèvements complémentaires sur site et hors site.



FIGURE 4 :

PLAN DE LOCALISATION DU SITE D'ETUDE ET DES PRELEVEMENTS SUR SITE



FIGURE 5: PLAN DE LOCALISATION DES PRELEVEMENTS HORS SITE

5 - INVESTIGATIONS DU MILIEU « SOLS SUPERFICIELS »

5.1 - Conditions d'intervention

Les Déclarations de Travaux et les Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (DT / DICT conjointe) ont été envoyées aux concessionnaires de réseaux enterrés avant intervention.

Les investigations ont été réalisées le 12 mai 2023 par Quentin BRICE technicien spécialisée en Sites et Sols Pollués et Martin BRIFFE stagiaire ingénieur en Sites et Sols Pollués de la société EGIS.

Les sondages ont été réalisés au moyen de tarière manuelle.

Aucun incident n'a été relevé lors de cette intervention.

5.2 - Protocole d'échantillonnage

Réalisation de trois échantillons composites moyens, à partir de 5 sous-échantillons chacun prélevés à l'aide d'une tarière à main jusqu'à une profondeur de 0,3 m, représentatifs des sols superficiels.

Sur le site le prélèvement est nommé S26. Le prélèvement hors site à l'Ouest est nommé S27 et le prélèvement à l'Est nommé S28.

L'ensemble des échantillons ainsi constitués a immédiatement été transféré dans des bocaux en verre à fermeture hermétique, d'une contenance minimale adaptée aux composés recherchés, puis stocké sur place entre 2 et 5°C avant d'être envoyé dans les plus brefs délais pour analyses en laboratoire accrédité.

Les sondages ont été rebouchés avec les cuttings (déblais extraits) à la fin des investigations.

5.3 - Ecart par rapport au prévisionnel

Le tableau ci-dessous indique les écarts entre le programme d'investigation prévisionnel et le programme d'investigation réalisé.

TABLEAU 4 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS REALISE – ECART

DENOMINATION DU SONDAGE	PROFONDEUR		ECART
	Prévisionnel	Réel	
S26	-30 cm	-30 cm	aucun écart par rapport au prévisionnel
S27	-30 cm	-30 cm	aucun écart par rapport au prévisionnel
S28	-30 cm	-30 cm	aucun écart par rapport au prévisionnel

5.4 - Description lithologique et organoleptique

Les échantillons composites et les sondages ont fait l'objet d'une levée de la lithologie et des observations visuelles et organoleptiques des terrains rencontrés, le cas échéant. Aucun indice significatif n'a été observé sur l'ensemble des investigations.

Ces éléments de description sont disponibles au sein des coupes lithologiques en **Annexe 3**.

La lithologie observée au droit du site est constituée de terrain naturel décrit comme des limons argilo-sableux marron pouvant contenir du matériel plus grossier. Nous observons également dans certains prélèvements de l'humidité et des traces d'oxydation traduisant périodiquement la présence d'eau en subsurface.

Les échantillons prélevés hors site à l'Ouest du site montrent une lithologie de limons argilo-sableux marrons. Les carottes pédologiques présentaient en surface un horizon organo--minéral de 10 cm suivi d'un horizon minéral oxydé.

Dans la zone d'étude située à l'Est du site, les échantillons étaient composé tanto de limons argilo-sableux, tanto d'argile humide. Nous retrouvions également des matériaux granuleux plus grossier.

5.5 - Stratégie analytique

Les analyses ont été confiées au laboratoire SGS, accrédité COFRAC. Les méthodes analytiques sont détaillées dans le rapport d'analyse du laboratoire, présenté en **Annexe 4**.

Le tableau suivant présente la stratégie d'attribution des analyses sur les échantillons de sol superficiels.

TABEAU 5 : PROGRAMME ANALYTIQUE SUR LES ECHANTILLONS DE SOL SUPERFICIELS

Sondage	Echantillon	Profondeur (m)	Analyses
S26	S26	0-0,3	Dioxines et Furanés
S27	S27	0-0,3	Dioxines et Furanés
S28	S27	0-0,3	Dioxines et Furanés

5.6 - Résultats d'analyses

L'ensemble des bordereaux de résultats du laboratoire sont disponibles en **Annexe 4**.

TABEAU 6 : TABLEAU DES RESULTATS ANALYTIQUES POUR LES SOLS SUPERFICIELS

Nom échantillon	Bruit de fond milieu rural et urbain	S22	S26	S27	S28
Profondeur (m)		0-1	0-0,3	0-0,3	0-0,3
Localisation		Sur site, zone végétalisée Est	Sur site, zone végétalisée sud	Hors site, à environ 500 à l'Ouest	Hors site, à environ 900 m à l'Est
Date de prélèvement		16/02/2023	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023
Indices organoleptiques		RAS	RAS	RAS	RAS
Matière sèche (%)		91,8	82,0	82,1	84,5
i-pcdd/f-teq lower bound (ng/kg ms)	-	0,0	0,0	0,10	0,10
i-pcdd/f-teq upper bound (ng/kg ms)	1,3 – 8,7	6,4	2,9	3,9	3,0
who-pcdd/f-teq lower bound (ng/kg ms)	-	0,0	0,0	0,10	0,10
who-pcdd/f-teq upper bound (ng/kg ms)	1,3 – 8,7	5,9	3,2	5,2	3,2

5.7 - Interprétation des résultats analytiques pour les dioxines et furanes

L'échantillon S22bis correspondant à un sondage entre 0-1m de profondeur au droit de la zone concernée a été analysé pour les composés dioxines et furanes lors du diagnostic initial de pollution. La quantification de composé dioxines et furanes au droit de S22 (0-1) était de 5,9 à 6,4 ng/kg de MS (I-PCDD/F-TEQ et WHO-PCDD/F-TEQ upper bound).

Le second échantillon, prélevé sur site, à savoir S26 présente des teneurs en dioxines et furanes de 2,9 à 3,2 ng/kg de MS (I-PCDD/F-TEQ et WHO-PCDD/F-TEQ upper bound).

Les échantillons prélevés hors site (S27 et S28) présentent des teneurs maximales au droit de S27 avec de 3,9 à 3,2 ng/kg de MS (I-PCDD/F-TEQ et WHO-PCDD/F-TEQ upper bound).

L'ensemble de ces échantillons présente des teneurs du même ordre de grandeur que celles du bruit de fond rural français. Les teneurs mesurées sont légèrement supérieures au bruit de fond rural et inférieures au bruit de fond urbain. De même, la répartition des congénères est identique à celle mesurée en milieu rural par le BRGM (majoritairement Octa CDD)

Les résultats analytiques des prélèvements réalisés n'ont révélé aucun impact en dioxines et furanes sur le site étudié.

Conclusion sur les sols superficiels :

➔ Détection de Dioxines et Furanes, du même ordre de grandeur, dans l'ensemble des échantillons analysés, sur site et hors site.

➔Aucun impact en dioxines et furanes n'est en conséquence retenu sur le site étudié.

➔ Les teneurs détectées sur site et hors site sont légèrement supérieures au bruit de fond rural national et inférieures au bruit de fond urbain national.

6 - MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel relatif à l'état actuel du site étudié a pu être initié au travers des informations collectées lors des investigations de terrain.

Dans l'état actuel des connaissances, les éléments constitutifs du schéma conceptuel pour son usage actuel (sources, transfert/exposition, cibles) sont listés dans le tableau ci-après. A noter qu'un changement d'usage nécessitera la mise à jour du schéma conceptuel.

TABLEAU 7 : ELEMENTS CONSTITUTIFS DU SCHEMA CONCEPTUEL

SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	VOIES D'EXPOSITION POTENTIELLES	CIBLES	VOIE D'EXPOSITION RETENUE
Détection de dioxines et furanes dans les sols superficiels sur site et hors site dans des teneurs supérieures au bruit de fond national pour le milieu rural	Contact direct (cutané, ingestion) avec les sols	Présence ponctuelle de cible (site inoccupé)	Non Retenue au vu du bruit de fond local du même ordre de grandeur que les teneurs sur site

7 - EVALUATION DES INCERTITUDES

L'évaluation des incertitudes et aléas relatifs à la présente étude amène à souligner les éléments décrits dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 8 : ELEVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitude	Qualification	Commentaires
Représentativité des prélèvements de sols	☐ Elevée ☐ Moyenne ☒ Faible	Les prélèvements sont réalisés par sondages ponctuels. Plus les sondages sont nombreux, plus le risque de ne pas identifier une pollution est faible. Le nombre et le type d'investigations réalisées sont considérées, à ce stade, comme proportionnées aux enjeux.

8 - CONCLUSION

Suite à la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des milieux (rapport EGIS E4613P02T03 « Diagnostic initial de l'état des sols & étude de vulnérabilité », Version 1 du 23 mars 2023), et à la mise en exergue de dioxines et furanes dans les sols au droit du site, la collectivité SEVREMOINE a mandaté la société EGIS pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire de pollution des sols superficiels, sur site, en comparaison au bruit de fond hors site concernant la problématique dioxines et furanes..

Les **investigations sur le milieu sol** ont consisté en la réalisation :

- De 3 prélèvements composites de sols « superficiels » entre 0 et 0,3 m sur site et hors site
- L'analyse de chaque échantillon pour les paramètres dioxines et furanes.

Les résultats d'analyses sur les échantillons analysés mettent en évidence :

- Détection de Dioxines et Furanes, du même ordre de grandeur, dans l'ensemble des échantillons analysés, sur site et hors site.
- **Aucun impact en dioxines et furanes n'est en conséquence retenu sur le site étudié.**
- Les teneurs détectées sur site et hors site sont légèrement supérieures au bruit de fond rural national et inférieures au bruit de fond urbain national.

9 - RECOMMANDATIONS

Aucun impact en dioxines et furanes n'est retenu sur le site, ainsi, aucune action complémentaire n'est préconisée.

A la suite de la visite de site et de la phase d'investigation, EGIS préconise une mise en sécurité immédiate du site incluant :

- L'évacuation des produits chimiques encore en place ;
- La vidange, le dégazage et l'inertage des cuves encore en place.

En cas de projet de démolition/réhabilitation du site, EGIS préconise la réalisation de :

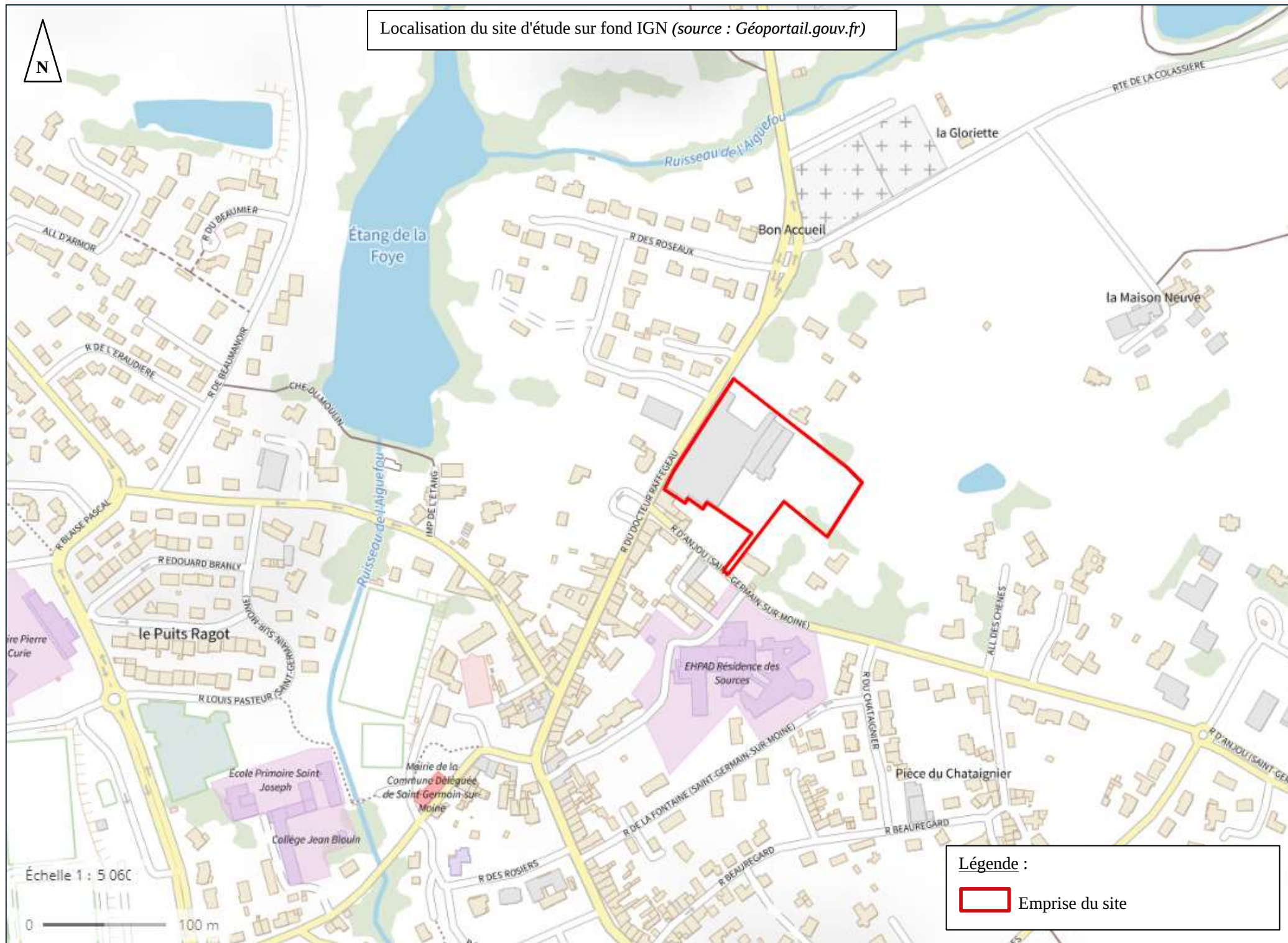
- Prélèvements en fond et bord de fouilles lors de l'excavation des différentes cuves ;
- La mise sur rétention des terres excavées pouvant présenter des indices de pollution (odeur, couleur, ...) en vue d'effectuer des prélèvements afin de les évacuer dans les filières appropriées ;

Limitations de l'étude : Les reconnaissances de sols sont effectuées par sondages ponctuels. Ainsi, les résultats ne sont pas rigoureusement applicables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas qui peuvent entraîner, lors de la mise en œuvre d'un futur projet d'aménagement, des adaptations tant dans la conception que dans l'exécution, qui ne sauraient être à la charge de EGIS Structures et Environnement.

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de localisation du site sur fond IGN

Localisation du site d'étude sur fond IGN (*source : Géoportail.gouv.fr*)



Annexe 2 : Extrait du plan cadastral

Commune :
SEVREMOINE

Échelle d'origine : 1/2500
Échelle d'édition : 1/1250

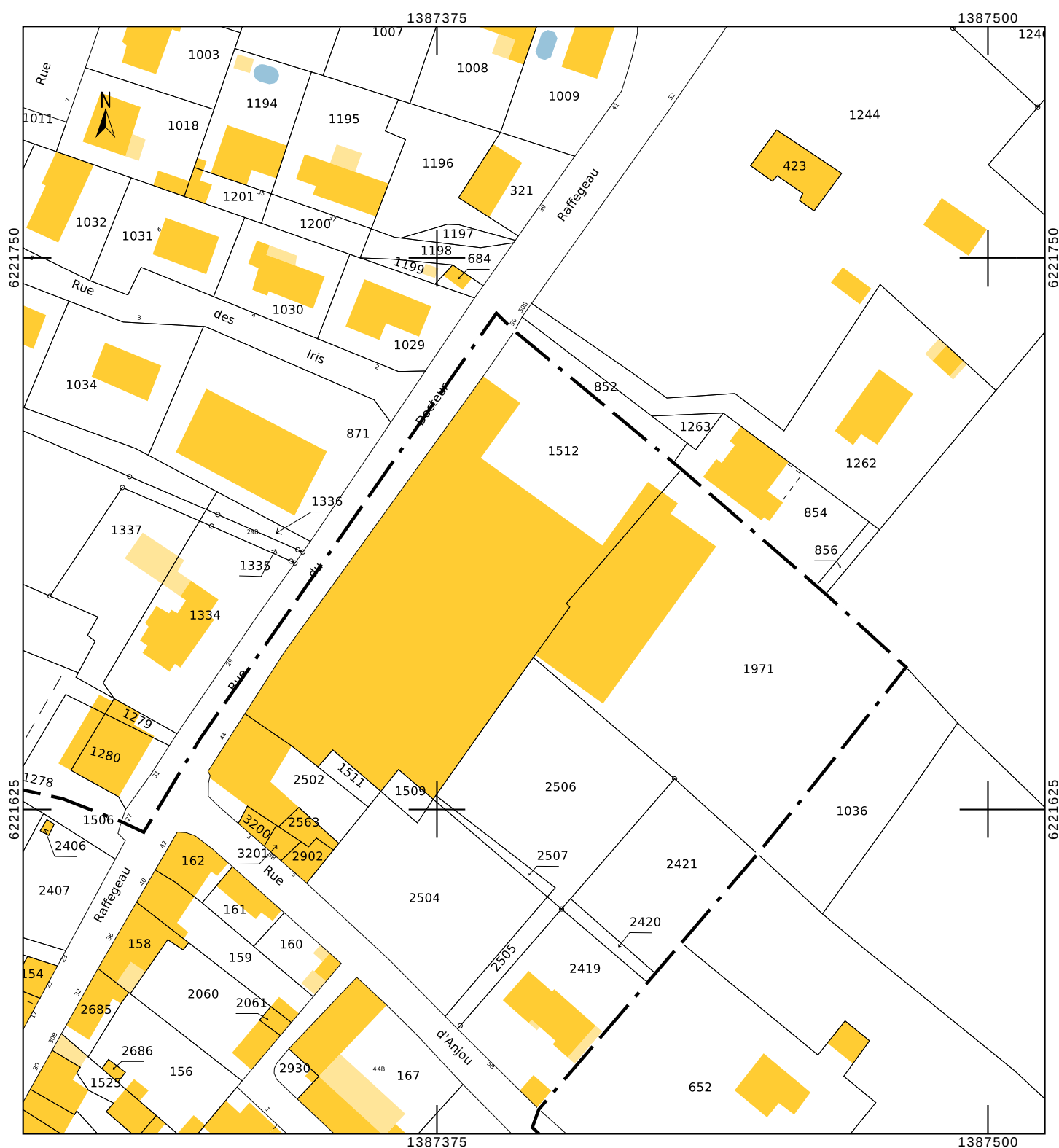
Coordonnées en projection : RGF93CC47
©2022 Direction Générale des Finances
Publiques

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
SDIF du Maine et Loire - Cholet
42 RUE DU PLANTY 49300
49300 CHOLET
tél. 02 41 49 58 28 -fax 02 41 49 58 87
sdif49.cholet@dggfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



Annexe 3 : Descriptions lithologiques des sondages et prélèvement composites

	Fiche rapport sondage sol	Réf. Sondage :	
		S26	

N° de projet	E4613P02T04		
Client	SEVREMOINE		
Nom du site	La Choletaise		
Adresse	46-48 Rue du docteur Raffegau, 49230 Saint Germain		

Opérateur	Quentin BRICE + Martin BRIFFE		
Date	12/05/2023	Heure	9h45
Météo	Ensoleillé		

1. CARACTERISTIQUES DU FORAGE			
Coordonnées (Lambert 93)	X =		m
	Y =		m
	Z =		m NGF
Localisation			

Nom du sous-traitant	-
Mode de forage	Tarière à main
Matériel utilisé	Tarière à main
Diamètre du forage	mm

2. DESCRIPTIONS DES INVESTIGATIONS						
Prof. (m)	Code éch.	Figuré	Arrivée d'eaux (m)	Description lithologique	Observation et indices organoleptiques	Teneur en COV (ppmV)
0-0,3	S26a			Limons argilo-sableux marron		
0-0,3	S26b			Limons argilo-sableux marron		
0-0,3	S26c		eau franche à 40 cm	Limons argileux	Très humide	
0-0,3	S26d			Limons sableux marron	Traces d'oxydation	
0-0,3	S26e			Limons sablo-graveleux marron	Traces d'oxydation en sub-surface (30 cm)	
Refus	☒ non	☐ oui	Raison :			

3. ANALYSES ET CONDITIONNEMENT			
Nom du laboratoire	SGS	Type de flacon	
Date d'envoi	12/05/2023	Nombre de flacon	
Condition de transport	Glacière	Gestion des cuttings	Rebouchage

	Fiche rapport sondage sol	Réf. Sondage :	
		S27	

N° de projet	E4613P02T04		
Client	SEVREMOINE		
Nom du site	La Choletaise		
Adresse	46-48 Rue du docteur Raffegeau, 49230 Saint Germain sur Moine		

Opérateur	Quentin BRICE + Martin BRIFFE		
Date	12/05/2023	Heure	10h43
Météo	Ensoleillé		

1. CARACTERISTIQUES DU FORAGE			
Coordonnées (Lambert 93)	X =		m
	Y =		m
	Z =		m NGF
Localisation			

Nom du sous-traitant	-
Mode de forage	Tarière à main
Matériel utilisé	Tarière à main
Diamètre du forage	mm

2. DESCRIPTIONS DES INVESTIGATIONS						
Prof. (m)	Code éch.	Figuré	Arrivée d'eaux (m)	Description lithologique	Observation et indices organoleptiques	Teneur en COV (ppmV)
0-0,3	S27a			Limons argilo-sableux marron	horizon organo-minéral 10 com suivi d'un horizon minéral oxydé	
0-0,3	S27b			Limons argilo-sableux marron	horizon organo-minéral 10 com suivi d'un horizon minéral oxydé	
0-0,3	S27c			Limons argilo-sableux marron	horizon organo-minéral 10 com suivi d'un horizon minéral oxydé	
0-0,3	S27d			Limons argilo-sableux marron	horizon organo-minéral 10 com suivi d'un horizon minéral oxydé	
0-0,3	S27e			Limons argilo-sableux marron	horizon organo-minéral 10 com suivi d'un horizon minéral oxydé	
Refus	☒ non	☐ oui	Raison :			

3. ANALYSES ET CONDITIONNEMENT			
Nom du laboratoire	SGS	Type de flacon	
Date d'envoi	12/05/2023	Nombre de flacon	
Condition de transport	Glacière	Gestion des cuttings	Rebouchage

	Fiche rapport sondage sol	Réf. Sondage :	
		S28	

N° de projet	E4613P02T04		
Client	SEVREMOINE		
Nom du site	La Choletaise		
Adresse	46-48 Rue du docteur Raffegau, 49230 Saint Germain sur Moine		

Opérateur	Quentin BRICE + Martin BRIFFE		
Date	12/05/2023	Heure	11h30
Météo	Ensoleillé		

1. CARACTERISTIQUES DU FORAGE					
Coordonnées (Lambert 93)	X =		m	Nom du sous-traitant	-
	Y =		m	Mode de forage	Tarière à main
	Z =		m NGF	Matériel utilisé	Tarière à main
Localisation				Diamètre du forage	mm

2. DESCRIPTIONS DES INVESTIGATIONS						
Prof. (m)	Code éch.	Figuré	Arrivée d'eaux (m)	Description lithologique	Observation et indices organoleptiques	Teneur en COV (ppmV)
0-0,3	S28a			Limons argilo-sableux marron		
0-0,3	S28b			Limons argilo-sableux marron		
0-0,3	S28c			argiles marron		
0-0,3	S28d			argiles sablo-granuleuses marron		
0-0,3	S28e			argiles marron	humide	
Refus	☒ non	☐ oui	Raison :			

3. ANALYSES ET CONDITIONNEMENT			
Nom du laboratoire	SGS	Type de flacon	
Date d'envoi	12/05/2023	Nombre de flacon	
Condition de transport	Glacière	Gestion des cuttings	Rebouchage

Annexe 4 : Bordereaux d'analyses - SGS

Rapport d'analyse

EGIS & STRUCTURES & ENVIRONNE.

Christophe PIAU

7 rue de la Rainière

Parc du Perray - CS83909

F-44339 NANTES CEDEX

Page 1 sur 6

Votre nom de Projet : E4613P02T04_Sevremoine_LaCholetaise_SOL#1
Votre référence de Projet : E4613P02T04_Sevremoine_LaCholetaise_SOL#1
Référence du rapport SGS : 13869036, version: 2. Rapport modifié

Rotterdam, 25-05-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet
E4613P02T04_Sevremoine_LaCholetaise_SOL#1.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

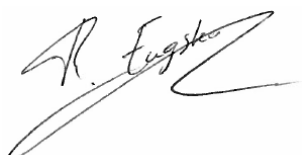
Ce rapport est constitué de 6 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Rapport d'analyse

EGIS & STRUCTURES & ENVIRONNE.

Christophe PIAU

Projet E4613P02T04_Sevremoine_LaCholetaise_SOL#1

Référence du projet E4613P02T04_Sevremoine_LaCholetaise_SOL#1

Réf. du rapport 13869036 - 2

Date de commande 12-05-2023

Date de début 15-05-2023

Rapport du 25-05-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S26
002	Sol	S27
003	Sol	S28

Analyse	Unité	Q	001	002	003
---------	-------	---	-----	-----	-----

ANALYSES SOUS-TRAITÉES

Dioxines (PCDD PCDF) -
basse LQ

voir annexe

voir annexe

voir annexe

Paraphe :



Rapport d'analyse

EGIS & STRUCTURES & ENVIRONNE.

Christophe PIAU

Projet E4613P02T04_Sevremoine_LaCholetaise_SOL#1

Référence du projet E4613P02T04_Sevremoine_LaCholetaise_SOL#1

Réf. du rapport 13869036 - 2

Date de commande 12-05-2023

Date de début 15-05-2023

Rapport du 25-05-2023

Analyse		Matrice	Référence normative		
Dioxines (PCDD PCDF) - basse LQ		Sol	Analyse sous-traitée		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage	
001	C6767705	15-05-2023	12-05-2023	ALU254	
002	C6782187	15-05-2023	12-05-2023	ALU254	
003	C6782194	15-05-2023	12-05-2023	ALU254	
Comments					

* L'annexe a été modifiée afin de correspondre à la commande initiale du client.

Paraphe :





SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (1)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 23208073

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Soil

Project number : 13869036

Information about sample and sampling

Sampling date : 2023-05-12
Sample name : (13869036-001) S26
Depth of sampling : -
Sampler : -

Date of Arrival : 2023-05-17
Time of Arrival : 1050
Analysis initiated : 2023-05-17

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	82.0	± 8.20	%
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	< 2	± 0.60	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.50	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	3.2	± 0.96	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 1.0	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	2.9	± 3.0	ng/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-05-25

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2671 6165 7397 1197

A copy is sent to
nl.ie.rtd.customersupport@sgs.com



SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (1)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 23208074

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Soil

Project number : 13869036

Information about sample and sampling

Sampling date : 2023-05-12
Sample name : (13869036-002) S27
Depth of sampling : -
Sampler : -

Date of Arrival : 2023-05-17
Time of Arrival : 1050
Analysis initiated : 2023-05-17

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	82.1	± 8.21	%
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 3	± 0.90	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	3.4	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	16	± 4.8	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	1.5	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	1.6	± 0.50	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.10	± 0.50	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	5.2	± 1.6	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.10	± 1.0	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	3.9	± 3.0	ng/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-05-25

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2571 6960 7594 1597

A copy is sent to
nl.ie.rtd.customersupport@sgs.com



SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (1)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 23208075

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Soil

Project number : 13869036

Information about sample and sampling

Sampling date : 2023-05-12
Sample name : (13869036-003) S28
Depth of sampling : -
Sampler : -

Date of Arrival : 2023-05-17
Time of Arrival : 1050
Analysis initiated : 2023-05-17

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	84.5	± 8.45	%
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	4.5	± 1.4	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	27	± 8.1	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	1.6	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 1	± 0.50	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	1.8	± 0.54	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.10	± 0.50	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	3.2	± 0.96	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.10	± 1.0	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	3.0	± 3.0	ng/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-05-25

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2471 6166 7792 1396

A copy is sent to
nl.ie.rtd.customersupport@sgs.com

www.egis-group.com

