SAINT QUENTIN-EN-YVELINES

PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN

MISSION DIAG

PRESTATIONS A200, A210, A260 ET A270 DE LA NORME NF X 31-620-2

SECTEUR BOIS DE L'ETANG

LA VERRIERE (78)

N° MSE2024-01-42 | JUIN | 01

DIAGNOSTIC DE POLLUTION

Mission DIAG

Dossier	Indice	Date	Établi par	Vérifié par	Validé par	Nb pages	Signature	Modifications - Observations
MSe2024-01-42-DIAG	1	10/06/24	MTS	MTS	YG	42		

BUREAU SOL CONSULTANTS - Géotechnique, Sites et Sols Pollués, Hydrogéologie, Sondages
11 avenue du Hoggar - 91 940 LES ULIS
Tél. : 01 69 59 13 86 - contact@bs-consultants.com
SAS au capital de 18294 euros - RCS EVRY B 414 644 476 - n° TVA FR 08 414 644 476

Ce document a été établi pour le compte du client indiqué en page de garde, par le bureau d'études BUREAU SOL CONSULTANTS mandaté en tant que consultant environnemental. Aucun engagement n'est pris, aucune déclaration n'est faite, aucune garantie n'est concédée à une tierce partie autre que le client en ce qui concerne les résultats, les interprétations, les conclusions et les préconisations de la présente étude environnementale, sans l'accord écrit de BUREAU SOL CONSULTANTS.

Les prestations du bureau d'études BUREAU SOL CONSULTANTS nécessitent une interprétation des conditions environnementales, géologiques, géochimiques et hydrologiques basées sur des données ponctuelles qui peuvent évoluer dans le temps. Cette interprétation est susceptible de différer des conditions réelles existantes. Elle est également basée sur l'hypothèse que les données fournies sont exactes. Les conclusions et recommandations de ce rapport sont basées sur l'hypothèse que toutes les informations pertinentes en possession des personnes contactées ont été transmises à BUREAU SOL CONSULTANTS.

BUREAU SOL CONSULTANTS informe le client que ce rapport forme un tout indissociable (texte, figures, tableaux et annexes) ne pouvant être modifié sans l'accord de BUREAU SOL CONSULTANTS.

Lorsque des investigations de terrain ont été effectuées, le niveau de détail recueilli a été suffisant pour l'accomplissement des objectifs du travail à faire.

BUREAU SOL CONSULTANTS s'engage de façon générale à ne pas se placer dans des situations susceptibles de provoquer un conflit d'intérêt dont le client pourrait subir un préjudice, ou qui pourrait jeter le doute sur l'objectivité de sa prestation.

BUREAU SOL CONSULTANTS avise le client qu'il est en possession d'une assurance Responsabilité Civile incluant spécifiquement les risques d'atteintes à l'environnement.

Toutefois, BUREAU SOL CONSULTANTS ne fournit pas de conseils juridiques spécifiques et recommande au client de s'adresser à un juriste pour toute question d'ordre juridique.

Ce travail a été effectué en accord avec le système de gestion de la qualité de BUREAU SOL CONSULTANTS.

FICHE SIGNALETIQUE

Secteur du Bois de l'Etang, LA VERRIERE (78)	
Prestations de la norme	Prestations élémentaires : • A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols • A210 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines • A260 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver • A270 : Interprétation des résultats des investigations
Localisation du projet	SECTEUR DU BOIS DE L'ETANG, LA VERRIERE (78)
Coordonnées du maître d'ouvrage	SAINT QUENTIN-EN-YVELINES Adresse : 1 rue Eugène-Hénaff, BP 10118 - 78192 TRAPPES Cedex Suivi de projet : M. Arnaud MOGA Tél. : 01 39 44 81 06 - mail : arnaud.moga@sqy.fr
Référence du marché	T22030, lot L0
Référence du bon de commande	N°HA240030, émis le 21/02/2024
Référence du rapport	n° MSe2024-01-42 |Juin |01
Auteur du rapport	Marie-Thérèse SAUREL (Superviseur - Directrice de projet) Tél : 06 14 11 35 76 / mail : mt.saurel@bs-consultants.com
Vérification	Marie-Thérèse SAUREL (Superviseur - Directrice de projet) Tél : 06 14 11 35 76 / mail : mt.saurel@bs-consultants.com
Superviseur/ Validation	Yannick GUIGUE (Superviseur- Directeur de projet) Tél : 06 86 90 17 58 / mail : y.guigue@bs-consultants.com
Date de diffusion	10/06/2024
Contenu	42 Pages + 10 annexes
Mots clef	DIAG, sol, eau souterraine

SOMMAIRE

1 Introduction 12

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION DIAG 12

1.2 DESCRIPTION DU PROJET 12

1.3 CADRE METHODOLOGIQUE ET NORMATIF 15

1.4 SYNTHESES DU DIAGNOSTIC DE POLLUTION, MISSION INFOS, REF. IAS2022-11-78-INFOS EN DATE DU 26/06/2023 PAR BSC 15

2 Investigations sur les milieux sol (A200) 19

2.1 PROGRAMME D'INVESTIGATION 19

2.1.1 Objectif des investigations et justifications appliqué au site 19
2.1.2 Programme de prélèvement et d'échantillonnage 19
2.1.3 Protocole analytique 20

2.2 MISE EN ŒUVRE DES INVESTIGATIONS 22

2.2.1 Conditions d'interventions 22
2.2.2 Mode opératoire 22
2.2.3 Remise en état et gestion des déchets 23

2.3 BILAN DES INVESTIGATIONS 23

2.3.1 Recensement des écarts avec le programme prévisionnel 23
2.3.2 Coupes des sondages et fiches de prélèvements 23
2.3.3 Bulletins d'analyse du laboratoire 23

3 investigations sur les eaux souterraines (A210) 25

3.1 PROGRAMME D'INVESTIGATION 25

3.1.1 Objectif des investigations et justifications 25
3.1.2 Programme de prélèvement et d'échantillonnage 25
3.1.3 Protocole analytique 25

3.2 MISE EN ŒUVRE DES INVESTIGATIONS 25

3.2.1 Conditions d'interventions 25
3.2.2 Mode opératoire 26
3.2.3 Remise en état et gestion des déchets 26

3.3 BILAN DES INVESTIGATIONS 26

3.3.1 Recensement des écarts avec le programme prévisionnel 26
3.3.2 Coupes des sondages et fiches de prélèvements 27
3.3.3 Bulletins d'analyse du laboratoire 27

4 Interprétation des résultats des investigations (A270) 29

4.1 INTERPRETATION DES OBSERVATIONS DE TERRAINS 29

4.1.1 Lithologie des terrains et conditions hydrogéologiques au droit du site 29
4.1.2 Indices organoleptiques, constats de terrain et mesures in-situ 29

4.2 DEFINITION DES VALEURS DE REFERENCES 29

4.3 RESULTATS D'ANALYSE ET MISE EN EVIDENCE DES ANOMALIES 32

4.3.1 Caractérisation de l'état des sols 32
4.3.2 Identification des possibles filières d'évacuation des terres 33

4.4 PRISE EN COMPTE DES INCERTITUDES ET DE LEURS CONSEQUENCES 35

4.5 MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL 35

4.5.1 Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrées 35
4.5.2 Mise à jour du schéma conceptuel 36

5 Conclusion 40
5.1 CONCLUSION GENERALE 40
5.2 RECOMMANDATIONS (RISQUES SANITAIRES) : 41
6 Limites d'utilisation du rapport 42

ANNEXES

ANNEXE 1 : CODIFICATION DES PRESTATIONS SELON LA NORME AFNOR NF X 31-620-2 DE DECEMBRE 2021
ANNEXE 2 : TABLEAUX RECAPITULATIFS DES DT/DICT
ANNEXE 3 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 4 : PV DE SECURISATION DES POINTS DE SONDAGES
ANNEXE 5 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES SOLS
ANNEXE 6 : TABLEAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 7 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES
ANNEXE 8 : CERTIFICATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE (SOL)
ANNEXE 9 : PLANS DE SYNTHESES DES RESULTATS
ANNEXE 10 : CARACTERISTIQUES PHYSICOCHIMIQUE ET TOXICOLOGIQUE DES PRINCIPAUX POLLUANTS

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : LOCALISATION DES ZONES DE « PROJET » MENTIONNEES 13
FIGURE 2 : PLAN DE MASSE DU PROJET, OCTOBRE 2023 14

TABLEAU 1 : DETAIL DES INVESTIGATIONS ET ANALYSES REALISEES 19
TABLEAU 2 : DETAIL DES INVESTIGATIONS ET ANALYSES REALISEES 22
TABLEAU 3 : NIVEAUX D'EAU - OUVRAGE SP1+PZ 26
TABLEAU 4: CONSTATS DE TERRAINS ET MESURES IN-SITU SUR LA QUALITE DES SOLS 30
TABLEAU 5 : VALEURS D'ANALYSE DE LA SITUATION POUR L'EVALUATION DE LA FILIERE DE STOCKAGE (SEUILS ISDI) 31
TABLEAU 6 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES FILIERES D'ORIENTATION 34
TABLEAU 7 : TABLEAU DU SCHEMA CONCEPTUEL - PHASE DIAG 38

LISTE DES ACRONYMES

ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

AEP : Alimentation en Eau Potable

AFNOR : Agence Française de Normalisation

AM : Arrêté Ministériel

ARS : Agence Régionale de la Santé (*anciennement DDASS*)

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)

BRGM : Bureau de Recherche Géologiques et Minières

BSS : Banque de données du sous-sol

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène

COHV : Composés Organo-Halogènes Volatils

CSD : Centre de Stockage des Déchets

DRIEAT : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports

ELUAT : Liquide résiduel obtenu par infiltration d'eau dans un sol

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

INERIS : Institut National d'Etudes des Risques

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (ex-classe 3)

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ex-classe 2)

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ex-classe 1)

PCB - PCT : Polychlorobiphényle - Polychloroterphényle

ZS : Zone saturée

ZNS : Zone non saturée

Effet sans Seuil : Effet nocif pour la santé (ou danger) qui se manifeste quelle que soit la dose ou concentration d'exposition si elle est non nulle

Effet avec Seuil : un effet qui survient au-delà d'une certaine dose administrée de produit. En deçà de cette dose, le risque est considéré comme nul. Ce sont principalement les effets non cancérogènes qui sont classés dans cette famille. Au-delà du seuil, l'intensité de l'effet croît avec l'augmentation de la dose administrée

NOTE QHSE

Le bureau d'études BUREAU SOL CONSULTANTS s'engage, depuis sa création, dans une démarche d'amélioration continue de la qualité de ses prestations et garantit un niveau d'hygiène et de sécurité en conformité avec la nature de ses activités.

L'ensemble des démarches du bureau d'études BUREAU SOL CONSULTANTS est ainsi assigné en procédures et méthodologies constitutives de sa politique de management de la qualité, de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement et garante de son savoir-faire.

BUREAU SOL CONSULTANTS est intégrée au Système de Management SHEQ (Sécurité, Hygiène, Environnement et Qualité) de GEOTECHNIQUE SAS.

Les prestations d'ingénierie de BUREAU SOL CONSULTANTS sont basées sur :

- La circulaire du 08/02/2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles ;
- La note ministérielle du 8 février 2007 du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) "Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués" complétée par la norme 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 ;
- La méthodologie nationale du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie décrite dans les guides de gestion de sites potentiellement pollués : « La visite du site » et « Schéma Conceptuel et Modèle de Fonctionnement » datés de février 2007 et le Guide « Diagnostic du site » mis à jour le 19 avril 2023 ;
- La note du 25 avril 2017 - modalités d'application de la nomenclature des installations classées pour le secteur de la gestion des déchets ;
- La codification des prestations de service relatives aux sites et sols pollués donnée par la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021 ;
- La note ministérielle « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués » d'avril 2017 ;
- L'Arrêté du 12 décembre 2014, du MEDDE, fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations ;
- La norme NF ISO 18400 de Décembre 2018 « Qualité des sols - Echantillonnage, Partie 100 : Lignes directrices sur la sélection des normes d'échantillonnage, Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage, Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage, Partie 103 : Sécurité, Partie 104 : Stratégie.

Ce rapport a été réalisé conformément aux exigences de la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021 :

Prestation globale **DIAG**, avec les prestations élémentaires qui sont :

A200, A210 et A260 : Prestations de prélèvements, mesure, observations et/ou analyses des milieux pertinentes dans le cadre de l'étude (sols, eaux souterraines).

A270 : Interprétation des résultats des investigations.

SYNTHESE

Le présent paragraphe présente une synthèse non technique et technique facilitant la lecture et la compréhension de l'étude. Ces synthèses sont indissociables du présent rapport et de ses annexes et ne leur sont pas opposables.

Dans l'ensemble du rapport, la dénomination « site » correspond aux parcelles cadastrales n°87, 127, 130, 132-134, 1132, 1133 de la section Z sur la commune du Mesnil-Saint-Denis, et n°5, 8, 14, 35-40, 42-57 de la section AA et n°23, 26, 27, 85-89, 174, 176, 177 de la section AB sur la commune de La Verrière (78).

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES a mandaté BUREAU SOL CONSULTANTS afin de réaliser une mission de diagnostic de pollution des milieux, désignée comme une prestation globale DIAG (avec les prestations élémentaires A200, A210, A260 et A270) de la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021 concernant le secteur du Bois de l'Etang de LA VERRIERE (78) selon les documents du marché n°T22030, lot L0.

L'objectif de cette mission DIAG sur les sols et l'eau souterraine est de vérifier la qualité des milieux en place et déterminer les différentes filières d'évacuation des terres en place dans le cadre du projet.

Le programme d'investigation a consisté en la réalisation de 23 sondages à la tarière mécanique, dont 12 descendus jusqu'à 2 mètres (avec 2 prélèvements par sondages), et 11 descendus jusqu'à 4 mètres ou au refus (avec 3 prélèvements par sondages), soit un total de 57 prélèvements de sol.
Trois prélèvements d'eau souterraines étaient également prévus au droit d'ouvrages déjà en place, mais ceux-ci n'ont pu être réalisés puisque les ouvrages se sont révélés secs.

Les principaux constats relevés sont les suivants :

- **Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200) :**
  Présence d'un impact unique en hydrocarbures totaux (en T17, en surface) et présence d'indices organoleptiques sur 5 des 23 échantillons (*associés à la qualité des remblais en place et/ou à la présence de tourbe/terrains vasards*).
  Absence d'autre pollution (*présence de métaux lourds, d'hydrocarbures et ponctuellement de PCB, mais à des teneurs non significatives d'une pollution spécifique*).

- **Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver (A260) :**
  Présence d'indices organoleptiques suspects (sur 5 échantillons) ; d'une anomalie de teneur en HCT C_{10}-C_{40} et de 2 anomalies de teneurs en fluorures sur éluat ne permettant pas l'évacuation de toutes les terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex-classe 3).
  Les terrains ne pouvant pas être évacués en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex-classe 3) concernent un peu moins de 25% des échantillons analysés.

RECOMMANDATIONS (RISQUES SANITAIRES) :

Suite aux investigations et résultats d'analyses chimiques, les terrains sont compatibles avec le projet communiqué.

Les risques par contact direct (*contact cutané, ingestion ou inhalation accidentelle de poussières*) indirect (*inhalation*) et par ingestion (*ingestion de végétaux, assimilation*) n'ont pas été retenus en l'état

RECOMMANDATIONS (EXCAVATION DES TERRES) :

Dans le cas où des évacuations de terres sont à prévoir lors de la réalisation du projet, les analyses effectuées ont permis de définir plusieurs filières d'orientation à mettre en place :

- **~76,5%** des échantillons (*26 unités*) caractérisent des terres évacuables en **Installation de Stockage de Déchets Inertes** (*ISDI, ex-classe 3*),
- **~5,9%** des échantillons (*2 unités*) caractérisent des terres évacuables en **ISDI-K3+** (*ISDI aménagée acceptant des dépassements sur éluat jusqu'à x3*), sous réserve d'acceptation en décharge,
- **~2,9%** des échantillons (*1 unité*) caractérisent des terres évacuables en **Biocentre Biotertre**,
- **~14,7%** des échantillons (*5 unités*) caractérisent des terres évacuables en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** (*ISDND, ex-classe 2*).

SYNTHESE TECHNIQUE

Contexte	
Client	Saint-Quentin-en-Yvelines
Adresse du site	**Secteur Bois de l'Etang :** Lieu-dit le Bois de l'Etang ; allée des chênes ; 41, 47, 49 rue du Bois ; 8 rue Emile Dureuil - LA VERRIERE (78) et Lieu-dit étang des Noës - LE MESNIL-SAINT-DENIS (78)
Aménagement actuel	Quartier urbain : logements, équipements scolaires et culturel, sportif et de jeux pour enfants, commerces
Surface concernée	~137 000 m²
Aménagement futur	Projet de réhabilitation du secteur du Bois de l'Etang engendrant la démolition de plusieurs bâtiments existants et la construction d'autres bâtiments sur 1 à 2 niveaux de sous-sol potentiels.
Etude préalable	IAs2022-11-78-INFOS
Mission	
Intitulé de l'étude	Mission DIAG d'audit environnemental : prestations A200, A210, A260 et A270 de la norme AFNOR NF X 31-620-2.
Objectifs	Les objectifs de ces mission DIAG sont de réaliser une campagne de sondages au droit du projet et du secteur à l'étude et d'effectuer des prélèvements de sols et d'eaux souterraines (au droit de piézomètres déjà en place) pour vérifier la qualité des milieux en place, leur compatibilité sanitaire avec le projet et les différentes filières d'évacuation.
Référentiel méthodologique et normatif	La codification a été établie selon la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021 avec les prestations suivantes : prestation globale DIAG, avec les prestations élémentaires qui sont : A200, A210, A260, A270 : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, sur l'eau souterraine et sur les terres excavées ; Interprétation des résultats des investigations.
Résultats de la mission DIAG	
Prélèvements et analyses sur les sols, (A200, A260)	**sols (A200, A260) :** - présence d' indices organoleptiques suspects, - présence de métaux lourds, d'hydrocarbures (HCT C_{10}-C_{40} et HAP) et ponctuellement de PCB, mais non caractéristiques d'une pollution spécifique ; hormis en T17.1 où un impact en hydrocarbures C_{10}-C_{40} (1 500 mg/kg) a été quantifié, - absence de trace de COHV, de CAV dont les BTEX, - concernant les analyses sur éluat : présence de deux anomalies de teneur en fluorures.
Bilan de la mission DIAG - A270	
Compatibilité sanitaire **Recommandations**	Les risques par contact direct (*contact cutané, ingestion ou inhalation accidentelle de poussières*), par contact indirect (*inhalation*), par ingestion (*ingestion de végétaux, assimilation*) n'ont pas été retenus en l'état.
Gestion des terres à excaver (*filières d'évacuations*)	In fine, les données de ces investigations complémentaires caractérisent les terrains ainsi : - **~76,5%** des échantillons (*26 unités*) caractérisent des terres évacuables en **Installation de Stockage de Déchets Inertes** (*ISDI, ex-classe 3*), - **~5,9%** des échantillons (*2 unités*) caractérisent des terres évacuables en **ISDI-K3+** (*ISDI aménagée acceptant des dépassements sur éluat jusqu'à x3*), - **~2,9%** des échantillons (*1 unité*) caractérisent des terres évacuables en **Biocentre Biotertre**, - **~14,7%** des échantillons (*5 unités*) caractérisent des terres évacuables en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** (*ISDND, ex-classe 2*).

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte et objectif de la mission DIAG

Dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES a mandaté BUREAU SOL CONSULTANTS afin de réaliser une mission de diagnostic de pollution des milieux, désignée comme une prestation globale DIAG (avec les prestations élémentaires A200, A210, A260 et A270) de la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021 concernant le secteur du Bois de l'Etang de LA VERRIERE (78) selon les documents du marché n°T22030, lot L0.

Le présent document correspond ainsi au livrable de la mission DIAG pour le projet et le site précité, et a pour objectif de :

- Réaliser une campagne de sondages au droit de l'emprise du secteur du Bois de l'Etang, milieux sols, pour vérifier la qualité des sols en place,
- Réaliser une campagne de prélèvement d'eaux souterraines au droit des piézomètres déjà mis en place dans le cadre de l'étude géotechnique effectuée l'année passée,
- Présenter les résultats d'analyses portant sur les milieux investigués - SOLS et EAUX SOUTERRAINES ;
- Vérifier la compatibilité sanitaire du projet avec les milieux en place.

1.2 Description du projet

Le projet consistera en une réhabilitation du secteur du Bois de l'Etang dans la commune de LA VERRIERE (78).

Le projet prévoit les réalisations suivantes, selon les plans communiqués, engendrant la démolition de plusieurs bâtiments existants :

- **projet 1** - démolition des écoles élémentaires et maternelle du Bois de l'étang et de l'école maternelle des Noës ; puis la construction d'un groupe scolaire au sud du gymnase actuel ; la construction d'un ensemble de maisons accolées au niveau de l'école des Noës et la construction d'un immeuble de logements à l'angle de la rue Emile Dureuil (*projet n'entrant pas en compte dans le cadre de cette étude pour SQY*),
- **projet 2** - démolition de l'actuel centre commercial et réalisation d'une zone de parking,
- **projet 3** - démolition du transformateur Marina, de boxes et de deux habitations et création d'un immeuble de logement sur un niveau de sous-sol max.,
- **projet 4** - démolition de voiries et du rond-point localisé au sud du quartier du bois de l'étang et re-création d'une zone entièrement végétalisée,
- **projet 5** - création de parking à proximité des bâtiments F et B, en lieu et place d'actuelles voiries et restructuration de parking existant,
- **projet 6** - évacuation de talus de terres en place à proximité de la zone de jeux et des poteaux de la ligne haute tension,
- **projet 7** - création d'un ensemble d'immeubles de logements en forme de U, sur un niveau de sous-sol max, en lieu et place d'une zone actuelle de stationnement,
- **projet 8** - création de deux immeubles de logements, sur un niveau de sous-sol max, en lieu et place d'une zone actuelle de stationnement,
- **projet 9** - restructuration de parking existant à proximité des bâtiments J et G,

- **projet 10** - création d'un parking en lieu et place d'une zone enherbée et du bâtiment A qui va être démoli,
- **projet 11** - évacuation de terres de talus,
- **projet 12** - création d'une maison des associations en lieu et place d'une zone de stationnement,
- **projet 13** - restructuration de parking existant à proximité des bâtiments D et K.

A noter qu'à la demande de SQY, la zone du projet 14 (*création d'une zone végétalisée et d'une liaison douce (vélo, piéton) en lieu et place de zones actuelles de stationnements*) n'entre pas dans le cadre de cette présente proposition et il fera l'objet d'une demande ultérieure.

La localisation des projets détaillés ci-avant est présentée ci-dessous :

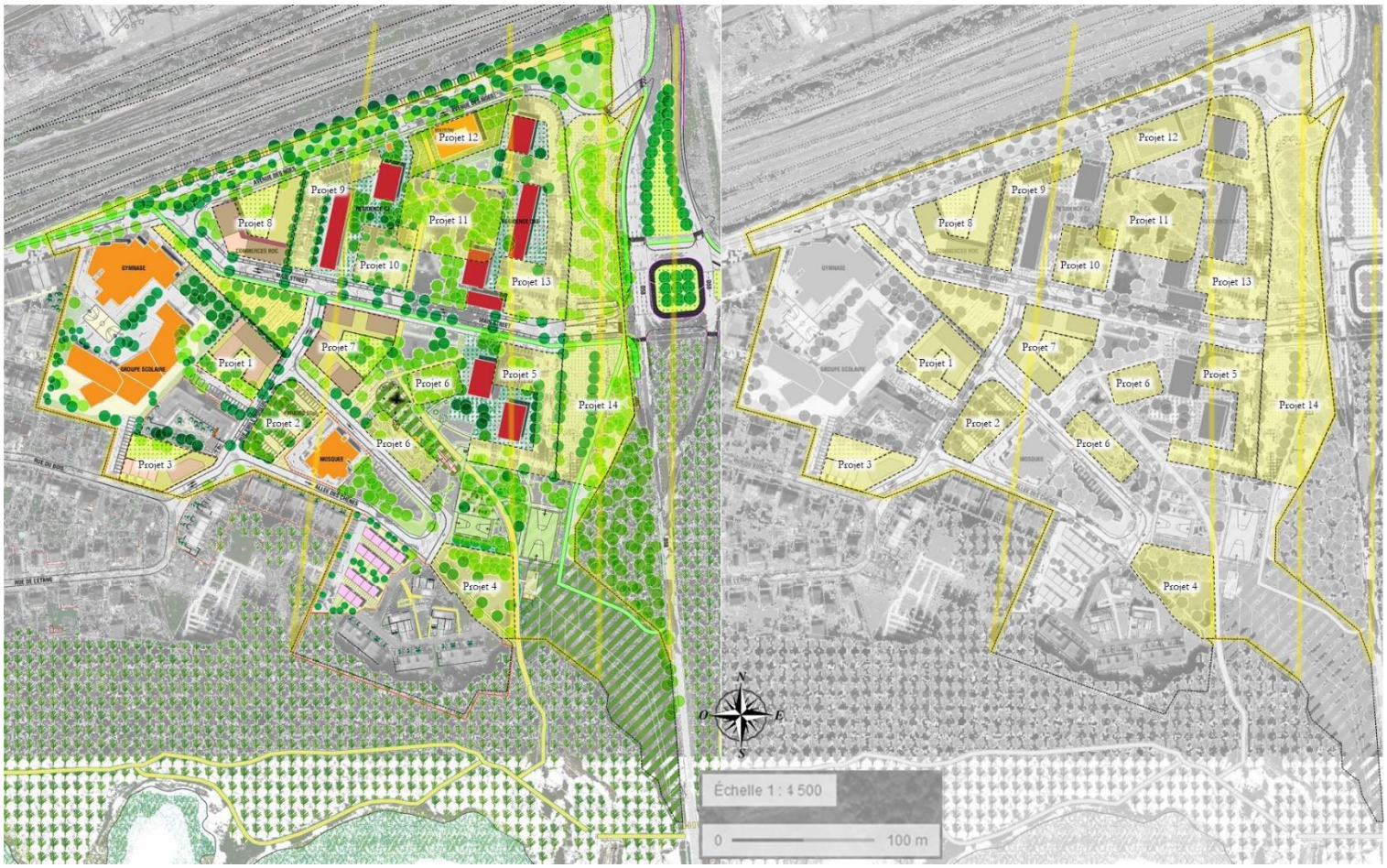


Figure 1 : Localisation des zones de « projet » mentionnées

Le dernier plan de projet transmis est présenté ci-après :

Figure 2 : Plan de masse du projet, octobre 2023

1.3 Cadre méthodologique et normatif

La présente mission a été réalisée conformément aux normes et méthodologies en vigueur, à savoir :

- La méthodologie nationale définie par le MEDDE et décrite dans les guides de gestion de sites potentiellement pollués : « Visite du site - Diagnostic du site - Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement » - version 1 de février 2007 mise à jour avec le guide diagnostics des sites et sols pollués, version 1 d'avril 2023 ;
- La norme relative à la gestion des sites et sols pollués du 19 avril 2017 ;
- La norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de décembre 2021.
- La norme NF ISO 18400 de Décembre 2018 Qualité des sols - Echantillonnage :
  - Partie 100 : Lignes directrices sur la sélection des normes d'échantillonnage,
  - Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage,
  - Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage,
  - Partie 103 : Sécurité,
  - Partie 104 : Stratégie.
- Le guide de Valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement - Ministère de La Transition Ecologique et Solidaire - BRGM Avril 2020
- Le guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans des projets d'aménagement et en technique routière pour des projets d'infrastructures linéaire et de transport BRGM Avril 2020.

La codification des prestations réalisées dans le cadre de cette étude selon la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021 est présentée en ANNEXE 1.

1.4 Synthèses du diagnostic de pollution, mission INFOS, réf. IAs2022-11-78-INFOS en date du 26/06/2023 par BSC

Cette étude de pollution ne comportait qu'une étude historique et documentaire, réalisée sur l'ensemble du secteur et de la zone à l'étude.

A noter que cette étude avait été finalisée avant les évènements survenus fin juin 2023 et les divers incendies de véhicules et des écoles présents sur ce quartier.

L'étude historique documentaire et mémorielle effectuée pour ce site avait mis en évidence un passé principalement agricole et en partie forestier jusqu'à la construction du quartier du Bois de l'Etang à partir du début des années 1970. Auparavant seuls quelques petits aménagements avaient été réalisés : mise en place d'un pylône électrique en partie sud-est en 1949 et création d'un stade de sport en partie sud-ouest en 1963.
Par la suite, divers réaménagements se sont poursuivis au niveau du quartier du Bois de l'Etang, concernant des parkings, les stades de sports et parfois les bâtiments (construction de la Mosquée en 2011-2014 ; auparavant il s'agissait de voiries en 1996-2011 et avant cela il y avait un bâtiment en forme de H, sans fonction connue).

De plus, la construction, au nord, au début des années 1800 des voies ferrées reliant Paris-Montparnasse et Brest a également pu impacter le site à l'étude (*potentiels remblais et mouvements de terrains*).

Ainsi, en détail, ce site est un secteur urbanisé, avec, en partie nord, 10 immeubles d'habitation de type R+9 à R+13 gérés par le bailleur SEQUENS, avec un chauffage au gaz (*unité centrale présente en partie centre-est*) ; en partie sud-ouest des établissements scolaires et d'enseignement (écoles maternelles et élémentaires du Bois de l'étang et gymnase), un centre social culturel et un centre commercial. Une mosquée de construction très récente est également présente en partie centrale-sud. En partie globale sud-est est présente l'école maternelle des Noës, des équipements sportifs et de loisirs et un espace boisé classé.

Il présente une pente générale entre le nord-est et le sud-ouest, avec un delta d'au maximum 7 m (*la zone haute étant en partie nord-est*).

Quelques zones présentant des traces d'incendies (de véhicules, de poubelles et également des incendies d'appartements) avaient été constatées sur le site d'étude et sont la trace d'incidents ayant pu engendrer une pollution des sols en place via le déversement d'hydrocarbures et/ou de produits stoppant le feu.

De plus, il nous avait été rapporté la présence passée prégnante de mécanique sauvage et ainsi de rejets notamment d'huiles usagées au niveau des réseaux et sols en place.
Suite à la visite de site nous avions indiqué que l'ensemble des établissements publics et les locaux gérés par le bailleur SEQUENS sont chauffés via des chaufferies au gaz.
Aucune cuve de fioul n'avait été recensée lors de la visite de site.

Il est à noter que dans les multiples réseaux traversant le site d'étude, un pipeline est présent en partie Est, et pourrait être considéré comme une source de pollution potentielle en cas de fuite.

Deux transformateurs avaient été identifiées sur le site à l'étude, un en partie nord-ouest et le second en partie sud, sud-ouest et aucune information ne nous avait été transmise sur la présence ou non de pyralène (PCB). Ces installations datant certainement de la construction de ce quartier (début des années 1970), il est possible qu'ils en contiennent si ce produit n'a pas été purgé.

Concernant le risque pyrotechnique il ne semble pas qu'il y ai de risque potentiel associé à ce lieu. De plus, au vu du passé et du voisinage de ce terrain (*agricole*), un risque lié à l'épandage de pesticides peut être noté (suivant les techniques agricoles environnantes et les vents dominants).

Les données de l'étude de vulnérabilité ont permis d'identifier que la géologie du site d'étude correspond à d'éventuels remblais surmontant des Limons des Plateaux, puis des Argiles à meulières de Montmorency (à l'extrémité nord : limons théoriquement absents). Ces terrains présentent ainsi une sensibilité à une éventuelle pollution, hormis au niveau des zones présentant un revêtement anthropique (*revêtement bitumineux au niveau des voiries et dalle de béton au niveau des bâtiments*).

Le contexte hydrologique est constitué de la nappe phréatique des Sables et Grès de Fontainebleau (*sens d'écoulement théorique vers le sud, sud-est*), nappe qui est peu vulnérable à une pollution potentielle en raison de la présence sus-jacente d'une couche imperméable (argiles à meulières de Montmorency). Cette nappe serait située vers 133,5 m NGF (*source : réf. BSS000RHYL, date : 1961*), soit vers 40,5 à 35,5 m de profondeur, en fonction de la topographie du site d'étude.
La Rigole du Lit de Rivière est un ouvrage actuellement canalisé au niveau de la traversée du secteur urbain du Bois de l'Etang et qui redevient à l'air libre avant d'arriver au niveau de l'étang des Noës,

au sud du site d'étude. Le site à l'étude ne présente ainsi pas à peu de vulnérabilité vis-à-vis d'une inondation d'un cours d'eau.

L'étang des Noës est présent au sud et est situé en contrebas, vers 166 à 167 m NGF. Une bande boisée et quelques installations (cimetière, logements) le séparent du site à l'étude, en cas de débordement éventuel.

Le site à l'étude n'est pas présent au sein d'une zone de périmètre de protection de captage ou d'une AAC et aucun captage AEP n'est présent dans un rayon de 1 km. Aucun captage n'est donc vulnérable par rapport à une pollution éventuelle issue du site d'étude.
Les ouvrages recensés (*ouvrages sur les eaux*) sont localisés en parallèle hydraulique, et ne sont actuellement plus en activité. Aussi, ils ne sont pas considérés comme potentiellement sensibles à une pollution issue du site d'étude.

L'Etang des Noës présent en mitoyenneté sud du site d'étude est un espace pour la pêche (*carpes, brochets, sandres, silures,* …), un lieu de promenade et une halte migratoire importante d'oiseaux d'eau, une partie de l'étang étant consacré à leur préservation. Etant situé en aval hydraulique et en contrebas du site, l'étang des Noës (classé ZNIEFF de type I) est considéré comme potentiellement vulnérable et sensible à une pollution issue du site d'étude.

Le site étant recensé pour sa partie sud au niveau de deux espaces protégés (**Site Natura 2000**, Massif de Rambouillet et zones humides proches et **PNR** de la Haute Vallée de Chevreuse) elles sont considérées comme sensibles et vulnérables à une éventuelle pollution issue du site d'étude.

Aucune pollution n'avait été observée lors de la visite du site et aucune mesure d'urgence n'était à prendre à ce stade.
Les ZPP au droit du site qui avaient été répertoriées sont donc :

- **ZPP1** : poste **transformateur ORCHIDEE** en place ayant pu contenir du pyralène (PCB) - local non visité, pas d'information sur la présence ou non de pyralène,
- **ZPP2** : poste **transformateur MARINA** en place ayant pu contenir du pyralène (PCB) - local non visité, pas d'information sur la présence ou non de pyralène,
- **ZPP3** : **mécanique sauvage** au niveau des zones de stationnement, espaces verts (?) et boxes (?) avec rejets d'huiles usagées sur le sol,
- **ZPP4** : **incendies de véhicules**, de poubelles et autres objets ayant pu entrainer une pollution des sols en place par d'éventuels hydrocarbures et métaux et également par des produits d'extinction de ces feux,
- **ZPP5** : **pipeline Le Havre-Nangis dit pipeline de l'Ile-de-France** traversant le site d'étude en partie est, du nord au sud, ayant pu fuir (un incident de pollution de l'étang des Noës a été noté en 1990 : présence d'une substance huileuse rouge et mort de centaine de kg de poissons pouvant être mise en parallèle avec la présence de ce pipeline ?),
- **ZPP6** : les **remblais en place** ou ayant pu être mis en place lors de l'aménagement du secteur ou lors de travaux au niveau de la voie ferrée au nord, remblais de nature et de qualité inconnue,
- **ZPP7** : **épandage de boues** de station d'épuration ayant pu avoir eu lieu sur le champ avant la construction de ce quartier (entre 1960 et 1970),
- **ZPP8** : éventuel débordement de la Rigole du Lit de Rivière qui était à jour et non canalisée au début de la construction du quartier du Bois de l'Etang. De plus, ce cours d'eau pouvait faire l'objet de rejets divers avant sa canalisation,
- **ZPP9** : **rejets atmosphériques** issus des activités avoisinantes potentiellement polluantes : des odeurs d'hydrocarbures ont été rapportées dans le passé en provenance de l'entreprise Eurovia, fabriquant des enrobés et présence de sables notamment.

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

2 INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX SOL (A200)

Les investigations de terrain, conduites sous les n° de DT/DICT 2024021207096D en date du 12/02/2024 (tableau récapitulatif fourni en ***ANNEXE 2***), ont été réalisées les jeudi 2, vendredi 3 et lundi 6 mai 2024 et suivies par un technicien sites et Sols Pollués, Geoffroy BOSSEAU, sous les directives d'un ingénieur (Marie-Thérèse SAUREL) de BUREAU SOL CONSULTANTS.

Les sondages ont été réalisés par la société BUREAU SOL TRAVAUX.

Les informations présentes dans ce chapitre sont issues des observations réalisées sur le terrain lors de notre intervention.

2.1 Programme d'investigation

2.1.1 Objectif des investigations et justifications appliqué au site

L'objectif du programme d'investigation prévisionnel portait ainsi sur les points suivants :

- vérification de la qualité des sols en place au droit des futures zones de projet,
- détermination de la filière d'évacuation et d'éventuels surcoûts dans le cadre des différents projets (créations de sous-sols, évacuation de buttes de terres, ..).

Pour ce faire, il était prévu la réalisation de 29 sondages descendus jusqu'à 2 à 4 m de profondeur, répartis sur les différentes zones du projet :

Zone de projet considérée	Nombre de tarière	Profondeur d'investigation	Noms	Nombre d'échantillons à analyser par sondage
Projet 2	2 sondages	2 m	T1, T2	2 échantillons
Projet 3	1 sondage	4 m	T3	3 échantillons
Projet 4	3 sondages	2 m	T4, T5, T6	2 échantillons
Projet 5	3 sondages	2 m	T7, T8, T9	2 échantillons
Projet 6	2 sondages	4 m	T10, T11	3 échantillons
	1 sondage	2 m	T12	2 échantillons
Projet 7	3 sondages	4 m	T13, T14, T15	3 échantillons
Projet 8	3 sondages	4 m	T16, T17, T18	3 échantillons
Projet 9	2 sondages	2 m	T19, T20	2 échantillons
Projet 10	1 sondage	2 m	T21	2 échantillons
Projet 11	2 sondages	4 m	T22, T23	3 échantillons
Projet 12	2 sondages	2 m	T24, T25	2 échantillons
Projet 13	4 sondages	2 m	T26, T27, T28, T29	2 échantillons

Tableau 1 : Détail des investigations et analyses réalisées

A noter que certains de ces sondages n'ont pas pu être réalisés en l'absence d'accord de la part des concessionnaires réseaux (notamment du pipeline d'hydrocarbures). Il s'agit de T8, T9, T26, T27, T28 et T29.

2.1.2 Programme de prélèvement et d'échantillonnage

Les localisations de l'ensemble des sondages sols effectués lors des investigations (mission A200 et A260) sont représentées en ***ANNEXE 3***.

Le programme d'échantillonnage sur les sols est établi selon la stratégie d'un échantillon par environ 1 mètre de profondeur / par chaque couche de matériaux traversés.

Un niveau de sol est jugé suspect lorsqu'il présente des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (couleur, odeur, texture) ou qu'il contient des matériaux suspects (par exemple : morceaux de briquettes, mâchefers, …).

Ainsi, l'ensemble des matériaux remontés est soumis à une analyse organoleptique afin de déterminer la qualité des sols au droit des sondages réalisés.

Le programme de prélèvement et d'échantillonnage qui a été réalisé sur les sols est le suivant : 12 sondages descendus jusqu'à 2 mètres de profondeur, avec 2 prélèvements par sondages, et de 11 sondages descendus jusqu'à 4 mètres de profondeur, avec 3 prélèvements par sondages, soit un total de 57 prélèvements de sol.

2.1.3 Protocole analytique

Le choix du programme analytique repose sur 2 objectifs et est détaillé ci-après.

Pour l'évaluation de la qualité environnementale des sols restant en place :

- 12 métaux sur brut (*arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, sélénium, molybdène, antimoine et baryum*),
- les hydrocarbures totaux (*HCT, fractions C_{10}-C_{40}*),
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (*HAP*),
- les solvants aromatiques (*BTEX*),
- les composes organo-halogènes volatils (*COHV*).

Pour l'identification des possibles filières d'évacuation des terres, les analyses reposent sur un bilan analytique d'acceptation en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes). Ce bilan comprend, conformément à l'arrêté ministériel du 14 décembre 2012, l'analyse des paramètres suivants :

- Sur la matière brute :
  - les hydrocarbures totaux (*HCT, fractions C_{10}-C_{40}*) ;
  - les hydrocarbures aromatiques polycycliques (*HAP*) ;
  - les solvants aromatiques (*BTEX*) ;
  - les polychlorobiphényles (*PCB*) ;
  - le carbone organique total (*COT*).
- Sur l'éluât (*après lixiviation de l'échantillon*) :
  - 12 métaux (*antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc*) ;
  - les chlorures ;
  - les fluorures ;
  - les sulfates ;
  - l'indice phénol ;
  - la fraction soluble ;
  - le carbone organique total (*COT*).

Ce bilan ISDI a été complété des 12 métaux sur brut (*arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, sélénium, molybdène, antimoine et baryum*) au niveau des échantillons de surface.

Bilan :

Le plan d'échantillonnage des investigations comprend au final :

- pour les échantillons issus des sondages réalisés jusqu'à 4 m (*T3, T10, T11, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T22 et T23*) :
  - 1 échantillon prélevé en surface (*~0 à ~1,5m*) pour analyser les 12 métaux lourds sur brut et l'ensemble des paramètres chimiques de l'Arrêté du 12/12/2014 (*bilan ISDI*) : terrains pouvant être amené à être excavés dans le cadre du projet,
  - 1 échantillon prélevé entre *~1,5 à ~3m* pour analyser l'ensemble des paramètres chimiques de l'Arrêté du 12/12/2014 (*bilan ISDI*) : terrains pouvant être amené à être excavés dans le cadre du projet,
  - 1 échantillon prélevé entre *~3 à ~4m* pour analyser les 12 métaux lourds sur brut, les hydrocarbures (*BTEX, HCT C_{10}-C_{40} et HAP*) et les COHV pour déterminer la qualité des terrains restant en place sous les futurs projets.
- pour les échantillons issus des sondages réalisés jusqu'à 2 m (*T1, T2, T4, T5, T6, T7, T12, T19, T20, T21, T24 et T25*) :
  - 1 échantillon prélevé en surface (*~0 à ~1m*) pour analyser, soit, les 12 métaux lourds sur brut et l'ensemble des paramètres chimiques de l'Arrêté du 12/12/2014 (*bilan ISDI*) : terrains pouvant être amené à être excavés dans le cadre du projet, soit les 12 métaux lourds sur brut, les hydrocarbures (*BTEX, HCT C_{10}-C_{40} et HAP*) et les COHV pour déterminer la qualité des terrains en place,
  - 1 échantillon prélevé entre *~1 à ~2m* pour analyser les 12 métaux lourds sur brut, les hydrocarbures (*BTEX, HCT C_{10}-C_{40} et HAP*) et les COHV pour déterminer la qualité des terrains restant en place sous les futurs projets.

Le détail du plan d'échantillonnage est présenté dans le tableau ce après :

Milieu	Echantillon	Analyses		
		Bilan ISDI	12 métaux	12 métaux + HCT + HAP + BTEX + COHV
Sol	T1.1 (0,3 à 1 m)	X	X	
	T1.2 (1 à 2 m)			X
	T2.1 (0,03 à 1 m)			X
	T2.2 (1 à 2 m)			X
	T3.1 (0,3 à 0,6 m)	X	X	
	T3.2 (1,5 à 3 m)	X		
	T3.3 (3 à 4 m)			X
	T4.1 (0,03 à 1 m)	X	X	
	T4.2 (1 à 2 m)			X
	T5.1 (0,03 à 1 m)	X	X	
	T5.2 (1 à 2 m)			X
	T6.1 (0,03 à 1 m)			X
	T6.2 (1 à 2 m)			X
	T7.1 (0 à 1 m)	X	X	
	T7.2 (1 à 2 m)			X
	T10.1 (0 à 1,5 m)	X	X	
	T10.2 (1,5 à 3 m)	X		
	T10.3 (3 à 4 m)			X
	T11.1 (0 à 1,5 m)	X	X	
	T11.2 (1,5 à 2,8 m)	X		
	T11.3 (2,8 à 4 m)			X
	T12.1 (0 à 1 m)	X	X	
	T12.2 (1 à 2 m)			X
	T13.1 (0,3 à 1 m)	X	X	
	T13.2 (1,5 à 3 m)	X		

Milieu	Echantillon	Analyses		
		Bilan ISDI	12 métaux	12 métaux + HCT + HAP + BTEX + COHV
	T13.3 (3 à 4 m)			X
	T14.1 (0,15 à 1 m)	X	X	
	T14.2 (1 à 3 m)	X		
	T14.3 (3 à 4 m)			X
	T15.1 (0,15 à 1 m)	X	X	
	T15.2 (1 à 2,5 m)	X		
	T15.3 (3,2 à 4 m)			X
	T16.1 (0,05 à 0,7 m)	X	X	
	T16.2 (2 à 3 m)	X		
	T16.3 (3 à 4 m)			X
	T17.1 (0,05 à 1 m)	X	X	
	T17.2 (1 à 2 m)	X		
	T17.3 (2 à 3 m)			X
	T18.1 (0,05 à 0,6 m)	X	X	
	T18.2 (1 à 2,3 m)	X		
	T18.3 (2,3 à 2,5 m)			X
	T19.1 (0,1 à 1 m)	X	X	
	T19.2 (1 à 1,7 m)			X
	T20.1 (0,2 à 0,65 m)			X
	T20.2 (1 à 2 m)			X
	T21.1 (0,1 à 1 m)	X	X	
	T21.2 (1 à 2 m)			X
	T22.1 (0,3 à 1 m)	X	X	
	T22.2 (1 à 2 m)	X		
	T22.3 (3,25 à 4 m)			X
	T23.1 (0,2 à 1 m)	X	X	
	T23.2 (2 à 3 m)	X		
	T23.3 (3 à 4 m)			X
	T24.1 (0,25 à 1 m)	X	X	
	T24.2 (1 à 2 m)			X
	T25.1 (0,25 à 1 m)	X	X	
	T25.2 (1 à 2 m)			X

Tableau 2 : Détail des investigations et analyses réalisées

2.2 Mise en œuvre des investigations

2.2.1 Conditions d'interventions

L'intervention a été réalisé les 2, 3 et 6 mai 2024 par un atelier EMCI E4.50.
Les sondages ont été sécurisés par détection radar (*vis-à-vis des réseaux en place*) par l'entreprise DETECT RESEAUX le 2 mai 2024 - le PV de sécurisation des points est fourni en **ANNEXE 4**.

2.2.2 Mode opératoire

Les sondages ont été réalisés à la foreuse mode tarière d'un diamètre de 80 mm.

Pour chacun des sondages, nous avons procédé au prélèvement d'un échantillon par 1 mètre de profondeur ou selon la lithologie. L'ensemble des échantillons a été soumis à une analyse organoleptique afin de relever toute trace de pollution significative (odeur, couleur, aspect) et/ou d'origine anthropique.

Les données reprenant l'ensemble des observations organoleptiques, les mesures de terrain, les profondeurs d'échantillonnage sont répertoriées dans les coupes des terrains, disponibles en **ANNEXE 5**.

Les échantillons de sols prélevés ont ensuite été conditionnés dans des flacons neufs en verre brun étanches de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement afin d'assurer l'identification exacte et la traçabilité (n° d'affaire, n° du sondage et la profondeur), et conservés dans une glacière maintenue au frais à l'aide de blocs réfrigérants. Les glacières ont été adressées par un coursier en délai express (< 24h) jusqu'au laboratoire (date d'envoi mentionnée sur chaque fiche de prélèvements).

Les échantillons de sol ont été analysés par le laboratoire WESSLING accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 17025 (COFRAC) et agréé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE). Les échantillons de sol sont conservés dans des conditions réfrigérées au sein du laboratoire pendant 4 semaines après leur réception.

2.2.3 Remise en état et gestion des déchets

Gestion des cuttings :

Les sondages sont rebouchés avec les cuttings de forage en respectant la succession lithologique observée, sauf si ceux-ci sont fortement pollués selon les constats organoleptiques établis en cours de sondage. Les déblais sont alors isolés en big-bag avant évacuation. Cette option n'a pas dû être appliquée lors des reconnaissances en l'absence d'impact observé lors des sondages.

Gestion des DIB :

Le petit matériel consommable (gants, chiffons…) est récupéré par les intervenants pour être déposé ultérieurement en DIB selon les procédures internes des foreurs ou de BS Consultants.

2.3 Bilan des investigations

2.3.1 Recensement des écarts avec le programme prévisionnel

Le programme prévisionnel n'a pas pu être réalisé dans son intégralité, en raison d'absence d'autorisation de concessionnaires réseaux. Ainsi, les sondages T8 (*2 m*), T9 (*2 m*), T26 (*2 m*), T27 (*2 m*), T28 (*2 m*) et T29 (*2 m*) n'ont pas pu être effectués.

2.3.2 Coupes des sondages et fiches de prélèvements

Les données reprenant la description lithologique, l'ensemble des observations organoleptiques, les mesures de terrain, les profondeurs d'échantillonnage sont répertoriées dans les coupes de sondages valant compte-rendu des travaux (cf. **ANNEXE 5**).

2.3.3 Bulletins d'analyse du laboratoire

Les échantillons sol prélevés ont été analysés par le laboratoire Wessling. Le tableau de résultats d'analyse sur les sols, est présenté en **ANNEXE 6**. Les certificats d'analyses sol sont fournis en **ANNEXE 8.**

PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210)

3 INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210)

Les informations présentes dans ce chapitre sont issues des observations réalisées sur le terrain aux dates d'intervention.

3.1 Programme d'investigation

3.1.1 Objectif des investigations et justifications

En référence au programme d'investigation établi, les investigations ont pour objectif(s) :

- Identifier et caractériser les eaux souterraines en place ;
- Synthétiser les résultats d'analyse portant sur les milieux investigués.

3.1.2 Programme de prélèvement et d'échantillonnage

La présence d'une éventuelle phase flottante ou plongeant sera préalablement recherchée à la sonde multi-phase, et en cas de présence de phase flottante, c'est celle-ci qui sera prélevée. En l'absence de phase flottante, c'est la phase dissoute qui sera analysée.
Aucun flottant n'a été identifié lors du prélèvement, aussi, ce sont les eaux de la nappe qui ont été prélevées.

Le programme de prélèvement et d'échantillonnage sur les eaux souterraines correspond en le prélèvement d'un échantillon d'eau souterraine au droit de piézomètres mis en place dans le cadre de l'étude géotechnique préalable.

3.1.3 Protocole analytique

Le programme analytique sur les eaux souterraines repose sur la détermination d'un large spectre de composés susceptibles d'être rencontrés sur site, compte tenu des potentielles pollutions issues des avoisinants notamment.

Les 3 piézomètres SP1+Pz1, SP9+Pz9 et SP10+Pz2 devaient être prélevés pour la réalisation de 3 échantillons d'eaux souterraines. Ces ouvrages ont été posés en 2023 lors de l'étude géotechnique réalisée par BUREAU SOL CONSULTANTS (réf. IAs2022-11-78).
Ces ouvrages avaient été mis en place à divers du secteur du Bois de l'Etang, en partie nord et en partie sud, permettant de trianguler le site à l'étude.

Dans ce contexte, le protocole analytique envisagé est le suivant : métaux lourds, hydrocarbures (*aromatiques polycycliques - HAP - et totaux, HCT C_{10}-C_{40}*), BTEX (*Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes*) et les composés organo-halogénés volatils (*COHV*).

3.2 Mise en œuvre des investigations

3.2.1 Conditions d'interventions

Les investigations ayant été réalisées au préalable en 2023 lors de l'étude géotechnique préalable, aucun sondage supplémentaire n'a été réalisé en complément.

3.2.2 Mode opératoire

Les coupes des piézomètres sont fournies dans le rapport de l'étude géotechnique réf. IAs2022-11-78.

Le détail sur les prélèvements (date, heure, référence matériel, analyses, …) est donné dans les fiches de prélèvements fournies en *ANNEXE 7*.

Une mesure à la sonde double phase a ensuite été réalisée pour détecter le niveau de la nappe et l'éventuelle présence de flottant ou plongeant.

A noter que de l'eau a été détectée uniquement sur un ouvrage (SP1+Pz1), mais correspondant à moins de 1 litre au total et potentiellement associé à de l'eau de fin de forage. Aucune remontée d'eau n'a été notée sur cet ouvrage.
Les deux autres ouvrages se sont également révélés secs, et ainsi aucun prélèvement d'eau n'a été effectué.

Ouvrage	Date de relevé niveau d'eau	Niveau d'eau		Profondeur théorique	Profondeur réelle
SP1+Pz1	25/04/2024	**16,82 m/sol** avant purge **- m/sol** après purge	**151,48 m NGF** avant purge **- m NGF** après purge	17,2 m	17,15 m
SP9+Pz9	25/04/2024	**sec**	**sec**	17 m	15,8 m
SP10+Pz2	25/04/2024	**sec**	**sec**	10,2 m	15,45 m

Tableau 3 : Niveaux d'eau - ouvrage SP1+Pz

3.2.3 Remise en état et gestion des déchets

Gestion des eaux de nappe :

Les eaux de nettoyage du piézomètre ont été décantées préalablement avant rejet au réseau ou au milieu naturel.
Dans le cas de nappe fortement contaminée (présence de flottant, plongeant, constat de nappe très dégradée (constats visuels…), les eaux de purge pour le prélèvement sont filtrées préalablement sur un bidon de charbon actif (ou rejetée dans un séparateur hydrocarbure présent sur site). Cette option méthodologique n'a pas été appliquée sur site en l'absence de constat marqué de pollution sur la nappe.

Gestion des DIB :

Le petit matériel consommable (gants, chiffons…) a été récupéré par les intervenants pour être déposés ultérieurement en DIB selon les procédures internes des foreurs de BUREAU SOL TRAVAUX.

3.3 Bilan des investigations

3.3.1 Recensement des écarts avec le programme prévisionnel

Aucun prélèvement d'eau n'a été réalisé, ce qui est cohérent avec la profondeur attendue de la nappe (vers 35-40 m de profondeur).

3.3.2 Coupes des sondages et fiches de prélèvements

Les données reprenant la description lithologique, l'ensemble des observations organoleptiques, les mesures de terrain, les profondeurs d'échantillonnage sont répertoriées dans les fiches de prélèvements (cf. **ANNEXE 7**).

3.3.3 Bulletins d'analyse du laboratoire

Aucune analyse n'a été réalisée.

INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

4 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Les informations présentes dans ce chapitre sont issues des reconnaissances de terrain et des résultats fournis par le laboratoire d'analyse.

4.1 Interprétation des observations de terrains

4.1.1 Lithologie des terrains et conditions hydrogéologiques au droit du site

Lithologie des terrains

A la suite des investigations sol, la coupe géologique synthétique peut être présentée comme suit :

- sous un revêtement de surface en enrobé (*d'environ 0,05 m*), la présence de grave et remblais sableux limoneux marron, verdâtre, grisâtre à noirâtre avec divers cailloux et cailloutis jusque vers 0,3 à 0,8 m,
- surmontant des limons marron ou sables fin jaunâtres à blanchâtre, mais uniquement sur certains sondages jusque vers 1 à 2 m,
- des argiles plus ou moins compactes orangées, jaspées rougeâtres et verdâtres ont également rencontrées et ont engendré des refus sur blocs

Ainsi, des refus ont été rencontrées sur les points suivants :

- en T17, refus à 3 m,
- en T18, refus à 2,5 m,
- en T19, refus à 1,7 m.

Conditions hydrogéologiques

Aucune venue d'eau n'a été constatée au droit des sondages à la tarière descendus jusqu'à 2 à 4 m de profondeur lors de la réalisation des sondages.

4.1.2 Indices organoleptiques, constats de terrain et mesures in-situ

Lors de l'exécution des sondages les mesures PID sont restées à 0 ppm, et aucune odeur suspecte n'a été identifiée par le technicien sur place.

Cependant, les coupes lithologiques émises indiquent des terrains pouvant être « suspects » :

- en T3, terrain marron foncé verdâtre à noirâtre en tête entre 0,03 à 0,6 m,
- en T4, terrain marron foncé grisâtre entre 0,03 et 0,5
- en T5, terrain marron à noirâtre avec odeur suspecte entre 0,4 et 1 m,
- en T6, terrain verdâtre grisâtre à bleuâtre et parfois sableux (odeur ?) entre 0,4 et 1,3 m,
- en T22, terrain gris bleuté et passages de matière organique noirâtre, d'argile vasarde, légèrement humide entre 3,25 et 4 m.

4.2 Définition des valeurs de références

En référence à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017, des valeurs d'analyse de la situation sont définies ou élaborées selon les milieux investigués, pour appréhender une situation et, le cas échéant, permettre d'orienter une stratégie de gestion.

Au travers de la présentation et/ou de la construction de ces valeurs, la mission DIAG doit anticiper certaines orientations, telles que présentées ci-après :

- Evaluation de la qualité environnementale des milieux dans laquelle le projet/le site doit s'intégrer,
- Anticipation de gestion des terrassements et des filières associées.

Référentiel d'interprétation pour l'évaluation de la qualité environnementale des sols :

Les métaux sont des éléments traces naturellement présents dans les sols et il est difficile de distinguer leur origine anthropique du fond géochimique local. A défaut d'une étude géostatistique qui nécessiterait de disposer d'un nombre élevé d'analyses de sol au droit du site et de son environnement proche, nous disposons de bases de données publiques donnant des référentiels reconnus.

Ainsi, nous nous référerons pour le Cadmium, le Chrome, le Cuivre, le Mercure, le Nickel, le Plomb, le Zinc et le Sélénium, aux teneurs définies par la CIRE Ile-de-France, dans le cadre de sa mission d'aide à l'expertise développée en partenariat avec l'INRA. Il s'agit de seuils de sélection au-delà desquels la concentration en métaux dans le sol nécessite de sélectionner la substance pour le calcul de risques. Ces seuils ont pu être établis pour la région Ile-de-France dans son ensemble car ses sols sont suffisamment homogènes ;
Pour l'Arsenic, la teneur de référence utilisée provient de la valeur définie par l'INRA dans le cadre du programme ASPITET concernant les teneurs totales en métaux lourds dans les sols français.

Pour l'Antimoine, le Baryum et le Molybdène, les teneurs de références utilisées correspondent à la teneur de référence (*fréquemment rencontrée dans les sols*) et à la teneur limite mentionnées dans les fiches de ces éléments par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN).

Le tableau suivant dresse pour les métaux la synthèse des VAS retenues comme critère de comparaison pour l'évaluation de la qualité environnementale et sanitaire des sols :

Famille de substances	Substance	Valeur d'Analyse de la Situation - VAS (mg/kg ms)
Métaux lourd	Arsenic	25
	Cadmium	0,51
	Chrome	65,2
	Cuivre	28
	Mercure	0,32
	Plomb	53,7
	Nickel	31,2
	Zinc	88
	Sélénium	0,31
	Molybdène	2
	Antimoine	10
	Baryum	562

Tableau 4: Constats de terrains et mesures in-situ sur la qualité des sols

Pour les paramètres organiques, l'origine anthropique est plus généralement admise de sorte que toute identification de teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire doit faire l'objet d'une évaluation. Il est possible de trouver des composés organiques résultant d'une origine naturelle, notamment des hydrocarbures aliphatiques, en cas de présence de matières en décomposition comme des sols tourbeux ou des alluvions modernes.

Référentiel pour l'évaluation des filières de stockage :

Concernant les filières de stockage pour une évacuation éventuelle des terres de déblai pour le futur aménagement du site, plusieurs textes réglementaires s'appliquent complétés par certaines chartes métier et critères d'admission spécifiques :

- Décision du Conseil Européen du 19/12/2002 établissant les critères et les procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et l'annexe II de la Directive 1999 31/CE ;
- Arrêté du 30/12/2002 relatif au stockage des déchets dangereux ;
- Arrêté du 12/12/2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- Arrêté du 15/02/2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) ;
- Guide de bonnes pratiques relatives aux installations de stockage de déchets inertes issus du BTP élaboré par le MEDDE (édition juin 2014) ;
- Charte Qualité FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement) de juillet 2014, annexe II portant sur les valeurs guides pour l'admission des terres polluées en stockage ;
- Critères d'admission en centre à seuils augmentés (ISDI+) ;
- Critères d'admission en biocentre ;
- Critères d'admission en carrière de gypse.

Afin de simplifier la lecture de ces nombreuses références, nous conserverons en première approche les valeurs imposées par l'arrêté du 12/12/2014 dites valeurs ISDI comme principales valeurs de référence. Elles sont rappelées dans le tableau ci-dessous avec les modalités d'application.

Famille de substances	Substance	Valeur d'Analyse de la Situation - VAS (mg/kg ms)
Sur Brut		
COT	Carbone Organique Total	30 000
HCT	Hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40}	500
BTEX	BTEX totaux	6
HAP	Somme des HAP (16)-EPA	50
PCB	Somme des PCBs	1
Sur Eluats		
COT	-	500
Indice phénol	-	1
Fraction soluble	-	4 000
Métaux	Antimoine	0,06
	Arsenic	0,5
	Baryum	20
	Cadmium	0,04
	Chrome	0,5
	Cuivre	2
	Mercure	0,01
	Plomb	0,5
	Molybdène	0,5
	Nickel	0,4
	Sélénium	0,1
	zinc	4
Dérivés halogènes et chalcogènes	Fluorures	10
	Chlorures	800
	Sulfates	1 000

Tableau 5 : Valeurs d'analyse de la situation pour l'évaluation de la filière de stockage (seuils ISDI)

4.3 Résultats d'analyse et mise en évidence des anomalies

Les résultats d'analyse sont interprétés selon une première approche qui permet une comparaison par rapport à des valeurs d'analyse de la situation (ou valeur de référence) définies dans la partie précédente.

4.3.1 Caractérisation de l'état des sols

Les résultats d'analyses obtenus dans le cadre de la présente étude permettent de faire les constats détaillés ci-dessous :

Métaux sur brut :

De rares anomalies de teneurs en métaux lourds ont été quantifiées sur les échantillons analysés :

- concernant le plomb pour un seul échantillon, T15.1 (*95 mg/kg pour un seuil à 53,7 mg/kg*),
- concernant le chrome et le molybdène pour un seul échantillon, T18.3 (*respectivement 76 mg/kg pour un seuil à 65,2 mg/kg et 3 mg/kg pour un seuil à 2 mg/kg*).

Les autres métaux analysés qui ont été quantifiés ne dépassaient pas les seuils de références.

Hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} (HCT) :

Des hydrocarbures totaux ont été quantifiés :

- à une teneur totale dépassant le seuil de l'Arrêté du 12/12/2014 sur un seul échantillon : en **T17.1** (*0,05 à 1 m*) : 1 500 mg/kg. Il s'agit principalement de fractions C_{21}-C_{35}, soit des hydrocarbures de type lourds et non volatils. Il s'agissait de sables et graviers présents sous l'enrobé au droit d'une zone de stationnement, pouvant ainsi être associé à d'éventuelle mécanique sauvage ou incendies,
- à des teneurs restant inférieures au seuil de l'Arrêté du 12/12/2014 sur 25 échantillons, avec des teneurs totales variant entre 25 et 270 mg/kg et associées également principalement à des fractions C_{21}-C_{35}, soit des hydrocarbures de type lourds et non volatils.

Les autres échantillons analysés (*31 unités*) ne présentent pas de traces d'hydrocarbures totaux, HCT C_{10}-C_{40} (*teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire*).

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :

Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été identifiés sur 11 échantillons à des teneurs totales variant entre 0,06 et 3 mg/kg.

A noter qu'aucune trace de naphtalène (*composé potentiellement volatil*) a été quantifié sur les 57 échantillons analysés.

Les autres échantillons analysés (*46 échantillons sur les 57 analysés*) ne présentent pas de traces d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, HAP (*teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire*).

Polychlorobiphényles (PCB) :

Un seul échantillon a présenté une trace de PCB à une teneur restant faible (*0,07 pour un seuil à 1 mg/kg*).

Les autres échantillons ne présentaient pas de traces de PCB (*teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire*).

Composés aromatiques volatils (BTEX) et CAV :

Aucun échantillon analysé ne présente de traces de BTEX et CAV (*teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire*).

COHV (Composés-Organo-Halogénés Volatils) :

Aucun échantillon analysé ne présente de traces de COHV (*teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire*).

Paramètres sur éluât :

De rares dépassements ont été quantifiés par rapport aux teneurs de l'Arrêté du 12/12/2014 concernant uniquement les fluorures sur éluat sur 2 échantillons (en T18.2 et en T21.1). Ces terrains seront ainsi à évacuer en filière adaptée.

Les autres échantillons analysés ne présentent pas d'anomalies sur éluat vis-à-vis des seuils de références.

Bilan :

Au regard de ces éléments, les terrains analysés présentent des caractéristiques relativement semblables avec uniquement un seul impact ponctuel en hydrocarbures totaux en T17 en surface au droit d'une zone de stationnement. A noter que lors de nos investigations cette zone ne semblait pas avoir connu d'épisodes récents d'incendies de véhicules, mais cette source de pollution ne peut être exclue.

Aucun composé volatil n'a été quantifié dans l'ensemble des échantillons analysés.

D'une manière générale peu d'anomalies et de dépassements des seuils de références ont été quantifiées et la grande majorité des terrains présentent des caractéristiques compatibles avec une évacuation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex-classe 3), si nécessaire dans le cadre du projet.

A noter toutefois que plusieurs refus ont été notés sur des blocs présents vers 2 à 3 m de profondeurs, au sein de terrains argileux très compacts (argiles à meulière ?).

4.3.2 Identification des possibles filières d'évacuation des terres

Résultats :

Sur les 31 échantillons analysés, 3 présentent des caractéristiques chimiques (1 anomalies de teneur en hydrocarbures totaux pour T17.1 et des anomalies de teneur en fluorures sur éluat en T18.2 et T21.1) ne permettant pas leur évacuation vers une décharge de terres inertes, une ISDI (ex-classe 3) et les terres afférentes seraient à évacuer en filière adaptée.

De plus, la présence d'indices organoleptiques suspects (terrains présentant des couleurs suspectes et/ou odeurs) a été également notée sur 5 échantillons et de par ces caractéristiques, ces terrains sont susceptibles de ne pas être acceptés en ISDI (ex-classe 3). Ils seraient ainsi également à évacuer en filière adaptée.

Les 23 autres échantillons ne présentent pas d'indices suspects et des caractéristiques physico-chimiques permettant leur évacuation en décharge inerte (ISDI, ex-classe 3).

Bilan :

Au regard de ces résultats, une partie des terres destinées à être excavées pour les besoins du projet d'aménagement ne respectent pas les seuils ISDI et devront être envoyées en filière adaptée.

Le tableau suivant permet une synthèse des différentes anomalies identifiées, leurs causes et les différentes filières d'orientation à prévoir :

Echantillon	Prof.	Anomalies	Filières d'orientations				
			ISDI (ex-classe 3)	CC (*comblement carrière gypse*)	ISDI-K3+	Biocentre Biotertre	ISDND (ex-classe 2)
T1.1	0,3 à 1 m	-	X				
T3.1	0,3 à 0,6 m	*0,03-0,6m : terrain noirâtre*					X
T3.2	1,5 à 3 m	-	X				
T4.1	0,03 à 1 m	*0,03-0,5m : terrain marron foncé, grisâtre*					X
T4.1	0,03 à 1 m	-	X				
T5.1	0,03 à 1 m	*0,4-1m : terrain marron, noirâtre + odeur ?*					X
T6.1	0,4 à 1,3 m	*0,4-1,3 m : terrain verdâtre, grisâtre, bleuâtre + odeur ?*					X
T7.1	0 à 1 m	-	X				
T10.1	0 à 1,5 m	-	X				
T10.2	1,5 à 3 m	-	X				
T11.1	0 à 1,5 m	-	X				
T11.2	1,5 à 2,8 m	-	X				
T12.1	0 à 1 m	-	X				
T13.1	0,3 à 1 m	-	X				
T13.2	1,5 à 3 m	-	X				
T14.1	0,15 à 1 m	-	X				
T14.2	1 à 3 m	-	X				
T15.1	0,15 à 1 m	-	X				
T15.2	1 à 2,5 m	-	X				
T16.1	0,05 à 0,7 m	-	X				
T16.2	2 à 3 m	-	X				
T17.1	0,05 à 1 m	HCT : 1 500 mg/kg				X	X
T17.2	1 à 2 m	-	X				
T18.1	0,05 à 0,6 m	-	X				
T18.2	1 à 2,3 m	fluorures/éluat : 11 mg/kg			X		X
T19.1	0,1 à 1 m	-	X				
T21.1	0,1 à 1 m	fluorures/éluat : 11 mg/kg			X		X
T22.1	0,3 à 1 m	-	X				
T22.2	1 à 2 m	-	X				
T22.3	3,25 à 4 m	*3,25-4m : terrain gris bleuté, passages de matière organique noire + argile vasarde = tourbe*					X
T23.1	0,2 à 1 m	-	X				
T23.2	2 à 3 m	-	X				
T24.1	0,25 à 1 m	-	X				
T25.1	0,25 à 1 m	-	X				

Tableau 6 : Tableau synthétique des filières d'orientation

Remarques :

- *les terres présentant des **indices organoleptiques suspects** (couleur **noire**, **odeur** d'hydrocarbures, …) ne sont **pas acceptées en centre de stockage de déchets inertes**.*
- *les critères retenus pour l'acceptation des terres en décharge, toutes catégories confondues, sont différents d'un centre de stockage à l'autre, de ce fait, l'acceptation des terres reste spécifique à chaque décharge.*
- *des installations de stockage de déchets peuvent demander des certificats d'analyses du laboratoire de moins d'un an pour l'acceptation des terres.*
- *à noter que selon le code de l'environnement, il convient de mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre, la préparation en vue de la réutilisation ; le recyclage ; toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ; puis l'élimination (art. L. 541-1 du Code de l'environnement).*
- *la mise en décharge des déchets non dangereux valorisables sera progressivement interdite (I.7] de l'art. L. 541-1 du Code de l'environnement).*

4.4 Prise en compte des incertitudes et de leurs conséquences

Examen de la cohérence des résultats en regard des constats :

Les résultats de laboratoire ne sont cohérents avec les constats organoleptiques, puisque des anomalies n'ont pas été quantifiées lors de leur présence.

Facteurs d'incertitude et leurs conséquences :

Au vu des nombreuses hypothèses nécessairement effectuées dans le cadre de la présente étude, des imprécisions et incertitudes existent. Celles-ci doivent faire l'objet d'une évaluation afin de critiquer les constats établis. Les incertitudes principales portent sur la représentativité du plan d'échantillonnage et la reproductibilité des analyses de laboratoire.

La répartition spatiale est associée au type d'étude (maillage lâche) et le nombre de sondages permettent d'assurer une bonne représentativité du plan d'échantillonnage :

- La densité du maillage est de l'ordre de 1 sondage pour environ 3 000 m²,
- Les échantillons de sol sont représentatifs d'une passe d'1 m environ de profondeur ;
- Le nombre d'analyses effectuées permet une approche statistique correcte.

Les modalités de conditionnement et conservation des échantillons sont susceptibles d'induire une incertitude liée à la perte de composé par volatilisation ou transformation. Afin de réduire ces pertes, les échantillons ont été conditionnés en flaconnage adapté et conservés dans une glacière maintenue au frais à l'aide de blocs réfrigérants.

4.5 Mise à jour du schéma conceptuel

4.5.1 Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrées

D'après les résultats de ce diagnostic seul un impact ponctuel en hydrocarbures a été identifié au droit d'une zone de stationnement.

Aucun autre impact significatif n'a été mis en évidence, mais il est à noter la présence ponctuelle de terrains présentant des indices organoleptiques suspects soit associés à des remblais anthropiques ou parfois associés à des terrains tourbeux.

A noter que des argiles à meulières ont été rencontrés en profondeur sur certains sondages et des refus ont pu être rencontrés sur des blocs. Ce sont ces terrains argileux en profondeur qui

présentent également des dépassements de la teneur en fluorures sur éluat ne permettant pas l'évacuation de ces terrains en décharge inerte. Il s'agit d'anomalies naturelles rencontrées régulièrement dans ces types de terrains entrainant une gestion spécifique en cas d'évacuation, mais n'entrainant pas de risques sanitaires particulier.

Ainsi, plusieurs filières de gestion des terres seront ainsi à considérer, en plus de la filière « classique » (**Installation de Stockage de Déchets Inertes**, *ISDI, ex-classe 3*) : les **ISDI-K3+** (*ISDI aménagée acceptant des dépassements sur éluat jusqu'à x3*), les **Biocentres-Biotertres**, et les **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** (*ISDND, ex-classe 2*).

Des plans de synthèse des anomalies sont présentés en Annexe 9.

4.5.2 Mise à jour du schéma conceptuel

A l'issue des investigations, il convient d'actualiser le schéma conceptuel permettant de définir l'approche préliminaire du risque sanitaire.

Les résultats obtenus ont permis de faire un état des lieux initial sol au droit du projet.

En l'absence d'eau dans les piézomètres qui avaient été mise en place lors de l'étude géotechnique préalable, aucun échantillon n'a pu être prélevé et les eaux souterraines sont situées à une plus grande profondeur et n'ont pas été caractérisées dans le cadre de cette étude.

Sources de pollution	Voies de transferts potentielles		Milieux d'exposition potentiels	Voies d'exposition potentielles	Cibles concernées*			Conclusion	
	Primaire	Secondaire			TS	US	HS	Risque d'exposition possible ?	Justification
Sources SOL/EAUX recensées dans les paragraphes précédents :	-	-	Sol de surface	Ingestion de sol	☒	☒	☐	Non	Présence ponctuelle d'une anomalie de teneur en hydrocarbures totaux (en **T17, en surface**). Actuellement il n'y a pas de risques en raison de l'absence de possibilité de contact direct (présence d'un revêtement bitumineux). Dans le cadre du projet, il est prévu la construction de bâtiments sur cette zone, avec à minima un niveau de sous-sol. Ainsi ces terrains seront évacués dans le cadre du projet et il n'y a pas de risque associé. Concernant les hydrocarbures « en général », présence de quelques traces mais non représentatives d'une pollution spécifique. Pas de composés volatils. Concernant les métaux lourds, seuls quelques dépassements ponctuels ont été quantifiés, mais non représentatifs d'une pollution spécifique : pas de risques associés.
	Envol de poussières	-	Sol de surface	Ingestion de sol	☒	☒	☐	Non	
	Dégazage	-	Air ambiant intérieur	Inhalation air	☒	☒	☐	Non	Pas de composés volatils mis en évidence dans les sols analysés : Risque non retenu.
			Air ambiant extérieur		☒	☒	☐	Non	Pas de composés volatils mis en évidence dans les sols analysés : Risque non retenu.
	Perméation	-	Eau du réseau	Ingestion	☐	☐	☐	Non	Dans le cadre du projet, la mise en place de réseaux dans des fosses avec du sablon sain permettant d'éviter tout risque de perméation entre les remblais en place et les réseaux
		Dégazage de l'eau du réseau	Air ambiant intérieur	Inhalation lors de l'utilisation de l'eau	☐	☐	☐	Non	
	Bioaccumulation	-	Légumes auto-produits, bétail…	Consommation de légumes auto-produits	☒	☒	☐	Non	Usage non actif actuellement (zone de potager et de jardins familiaux réservée et déjà mise en place en partie sud-est du secteur, mais non prise en main par les habitants et non utilisée) Usage non prévu dans le cadre du projet
	Migration verticale (*transfert sol → nappe*)	-	Eaux souterraines au droit du site	Ingestion d'eau / Inhalation / Irrigation	☒	☒	☐	Non	Les eaux de la nappe sont présentes à forte profondeur et n'ont pas été investiguées (les piézomètres en place ne captent pas la nappe profonde ; aucun échantillon n'a pu être effectué)

									Aucune utilisation de ce milieu n'a été mis en évidence ou n'est prévu dans le cadre du projet.
		Dégazage	Air ambiant intérieur	Inhalation air	☒	☒	☐	Non	Aucun composé volatil n'a été quantifié ou détecté. Risque non retenu.
			Air ambiant extérieur		☒	☒	☐	Non	
	Migration latérale (*transfert convectif sol / nappe*)	Dégazage	Eaux souterraines au droit du site Air ambiant intérieur et extérieur	Inhalation air	☒	☒	☐	Non	Aucun composé volatil n'a été quantifié ou détecté. Risque non retenu.

*Cibles concernées TS : Travailleurs du site US : Usagers du site HS : Hors site

Tableau 7 : Tableau du schéma conceptuel - Phase DIAG

CONCLUSION

5 CONCLUSION

5.1 Conclusion générale

Dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES a mandaté BUREAU SOL CONSULTANTS afin de réaliser une mission de diagnostic de pollution des milieux, désignée comme une prestation globale DIAG (avec les prestations élémentaires A200, A210, A260 et A270) de la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2021 concernant le secteur du Bois de l'Etang de LA VERRIERE (78) selon les documents du marché n°T22030, lot L0.

Les investigations sur site ont été effectuées les 2, 3 et 6 mai 2024 pour les sols. Elles ont consisté en la réalisation de 23 sondages à la tarière mécanique, dont 12 descendus jusqu'à 2 mètres de profondeur (avec 2 prélèvements par sondages), et 11 descendus jusqu'à 4 mètres de profondeur (avec 3 prélèvements par sondages), soit un total de 57 prélèvements de sol.
Trois prélèvements d'eau souterraines étaient également prévus au droit d'ouvrages déjà en place, mais ceux-ci n'ont pu être réalisés puisque les ouvrages se sont révélés secs.

Ces différentes investigations ont identifié :

- **Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200) :**
  - présence de quelques indices organoleptiques suspects :
    - en T3, terrain marron foncé verdâtre à noirâtre en tête entre 0,03 à 0,6 m,
    - en T4, terrain marron foncé grisâtre entre 0,03 et 0,5,
    - en T5, terrain marron à noirâtre avec odeur suspecte entre 0,4 et 1 m,
    - en T6, terrain verdâtre grisâtre à bleuâtre et parfois sableux (odeur ?) entre 0,4 et 1,3 m,
    - en T22, terrain gris bleuté et passages de matière organique noirâtre, d'argile vasarde, légèrement humide entre 3,25 et 4 m.
  - présence de très rares dépassements des seuils de références pour les métaux lourds, non caractéristiques d'une pollution spécifique,
  - absence de COHV et CAV dont les BTEX (*teneurs inférieures aux seuil de quantification du laboratoire*),
  - présence d'une trace de PCB sur un échantillon, non représentative d'une pollution spécifique,
  - présence d'hydrocarbures (HCT et HAP) sur une partie des échantillons, mais non caractéristiques d'une pollution spécifique, hormis un impact ponctuel en hydrocarbures totaux qui a été identifié en T17 (entre 0,05-1m : 1 500 mg/kg),
  - concernant les analyses sur éluat : seuls deux échantillons ont présenté des anomalies, de teneur en fluorures sur éluat uniquement (en T18.2 et T21.1), ne permettant pas à ces terrains d'être évacués en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex-classe 3).

- **Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver (A260) :**
  - présence d'indices organoleptiques suspects (*terrains noirâtres, grisâtre, bleuâtre, vasards parfois et parfois avec des odeurs suspectes*), sur 5 échantillons,
  - présence d'une anomalie de teneur en HCT C_{10}-C_{40},
  - présence de deux anomalies de teneurs en fluorures sur éluat,

  ne permettant pas l'évacuation de toutes les terres en ISDI (ex-classe 3).

- plusieurs filières de gestion des terres seront ainsi à considérer, avec le pro-rata général suivant :
  - **~76,5%** des échantillons (*26 unités*) caractérisent des terres évacuables en **Installation de Stockage de Déchets Inertes** (*ISDI, ex-classe 3*),
  - **~5,9%** des échantillons (*2 unités*) caractérisent des terres évacuables en **ISDI-K3+** (*ISDI aménagée acceptant des dépassements sur éluat jusqu'à x3*), sous réserve d'acceptation en décharge, ou le cas échéant, en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** (*ISDND, ex-classe 2*).
  - **~2,9%** des échantillons (*1 unité*) caractérisent des terres évacuables en **Biocentre Biotertre**, ou le cas échéant, en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** (*ISDND, ex-classe 2*).
  - **~14,7%** des échantillons (*5 unités*) caractérisent des terres évacuables en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** (*ISDND, ex-classe 2*).

Des plans de synthèses des anomalies sont fournis en **ANNEXE 19**.

5.2 Recommandations (risques sanitaires) :

Rappel sur le projet : Il s'agit d'un projet de réhabilitation du secteur du Bois de l'Etang engendrant la démolition de plusieurs bâtiments existants et la construction d'autres bâtiments sur 1 à 2 niveaux de sous-sol potentiels.

Concernant les VOIES D'EXPOSITION PAR **CONTACT DIRECT** (*contact cutané, ingestion ou inhalation accidentelle de poussières*) :

- Actuellement, pas de risques possibles : présence d'un revêtement (enrobé) empêchant tout contact direct au droit de l'impact en hydrocarbures mis en évidence,
- Dans le cadre du projet, la mise en place de bâtiments entrainera une évacuation du spot de pollution en hydrocarbures en T17 et ainsi aucun risque n'est retenu.

En l'absence de quantification de composés volatils, la VOIE D'EXPOSITION PAR **CONTACT INDIRECT** (*inhalation*) n'a pas été retenue.

Concernant les VOIES D'EXPOSITION PAR **INGESTION** (*ingestion de végétaux, assimilation*) :

- Risque non retenu en l'état : usage non actif actuellement (*zone de potager et de jardins familiaux réservée et déjà mise en place en partie sud-est du secteur, mais non prise en main par les habitants et non utilisée*) et usage non prévu dans le cadre du projet.

6 LIMITES D'UTILISATION DU RAPPORT

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

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

Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.
La responsabilité de BUREAU SOL CONSULTANTS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiqués sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

En cas de découverte de pollutions non identifiées lors des études environnementales, le maitre d'ouvrage devra engager des études et ou des travaux pour adapter son projet à ces nouvelles données et ainsi assurer la comptabilité entre l'état des sols et la protection de la sécurité, de la santé ou de la salubrité publiques, l'agriculture et l'environnement au regard du nouvel usage projeté.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager BUREAU SOL CONSULTANTS.

Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie « Introduction » du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à BUREAU SOL CONSULTANTS afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des terrassements et n'ayant pu être mis à jour par les données documentaires recensés et détectés au cours des reconnaissances de sol peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

Ce rapport ne traite pas de la recherche d'amiante dans les terrains en place et il n'est pas exclu que des matériaux amiantés ou des remblais contenant des fibres d'amiante soient présents.

Les Ulis, le 10 juin 2024

Rédactrice	Vérificatrice	Validateur
Marie-Thérèse SAUREL	Marie-Thérèse SAUREL	Yannick GUIGUE
Directrice de Projet SSP	Directrice de Projet SSP	Directeur de projet

BIS CONSULTANTS
Bureau Sol Consultants
Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

ANNEXES

ANNEXE 1 :

CODIFICATION DES PRESTATIONS SELON LA NORME AFNOR NF X 31-620-2 DE DECEMBRE 2021

Code norme NFX 31-620-2	Prestation norme NFX 31-620-2	Missions effectuées par BUREAU SOL CONSULTANTS
DOMAINE A - Ingénierie des travaux de dépollution		
CODIFICATION DES PRESTATIONS GLOBALES		
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 étude historique, documentaire 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'investigation et interprétation des résultats	X
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	
IEM	Interprétation de l'Etat 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	Vérification en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	
CODIFICATION DES PRESTATIONS ELEMENTAIRES - Etudes		
A100	Visite de site	
A110	Etude historique, documentaire et mémorielle	
A120	Etude de vulnérabilité des milieux	
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel	
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	X
A270	Interprétation des résultats des investigations	X
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 possibles et élaboration d'un bilan coût/avantage	
A400	Dossier de restriction d'usage, de servitudes	

ANNEXE 2 :

TABLEAUX RECAPITULATIFS DES DT/DICT

TABLEAU RÉCAPITULATIF

DICT - 2024021207096D

BUREAU SOL TRAVAUX - BUREAU SOL CONSULTANTS - STEPHANE PINAREL

Réf. travaux **La Verrière**
Num. DT **2023030205887D5E**
r de l'etang
78320 LA VERRIERE

Créé le **12/02/2024**
Débute le **19/02/2024**
Durée : **999 jours**

Communes concernées : **78320 LA VERRIERE, 78990 ELANCOURT**

Exploitants

GRTgaz PERS_DNOS site de ELANCOURT

CENTRE DE TRAITEMENT DT-DICT -ELA-, 7 RUE DU 19 MARS 1962 92622 GENNEVILLIERS France

TMD

EN ATTENTE

0156040100 | 0800001112 | 0800001112 | 00000000003rr2tq.GRTGAZ@demat.protys.fr

DICT 424306236 **Envoyé le** 12/02/2024

TECHNIPIPE pour TotalEnergies

Pôle Travaux Tiers TECHNIPIPE, 21 avenue de Lamartine ZA Agavon 13170 LES PENNES MIRABEAU France

TMD

EN ATTENTE

0413221641 | 0130922840 | 0130922840 | dict.total.ggv@technipipe.com

DICT 424306235 **Envoyé le** 12/02/2024

ENEDIS-DRIDFO-BEX 2C

CHEZ PROTYS P0098, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 France

Sensible

EN ATTENTE

0130815177 | 0181624701 | 0176614701 | 6043746.ENEDIS@demat.protys.fr

DICT 424306229 **Envoyé le** 12/02/2024

GRDF ILE DE France OUEST 2 Couronne

CHEZ PROTYS P0487, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 France

Sensible

EN ATTENTE

0810300360 | 0810300360 | 0247857444 | GRDF_336.GRDF@demat.protys.fr

DICT 424306230 **Envoyé le** 12/02/2024

RTE GMR SUD OUEST

CHEZ PROTYS P0170, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 France

Sensible Sensible

EN ATTENTE

130963080 | 0130963014 | 130963014 | 00000000003yijyc.RTE@demat.protys.fr

DICT 424306231 **Envoyé le** 12/02/2024

SNCF Reseau Ouest Parisien chez Multani

121 RUE FONCOUVERTE ATELIER 01, HALLE TROPISME 34070 MONTPELLIER France

Sensible

EN ATTENTE

0449380102 | 0145220675 | 0145220675 | sncf35@sncf-reseau.multani.io

DICT 424306234 **Envoyé le** 12/02/2024

SQY CHEZ SOGELINK

TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE

Sensible Sensible

CONCERNÉ

0139448220 | 0139448080 | 0139448080 | sqy@demat.sogelink.fr

DICT 424306221 **Envoyé le** 12/02/2024

Réponse 424365230 **Reçu le** 13/02/2024 **CONCERNÉ**

Présence d'ouvrage : EL, TL, EU. Recommandations : Veuillez consulter notre Règlement De Voirie Communautaire et ses annexes sur www.sqy.fr/voirie.

2024 © DICT.fr - Généré le 04/06/2024

Réf. travaux **La Verrière**
Num. DT **2023030205887D5E**
r de l'etang
78320 LA VERRIERE

Créé le **12/02/2024**
Débute le **19/02/2024**
Durée : **999 jours**

ORANGE W4 UI IDF OUEST

Service DICT, TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX France

CONCERNÉ

0497461600 | 0810300111 | FT40W4.FTO@demat.protys.fr

DICT 424306224 **Envoyé le** 12/02/2024

Réponse 424343848 **Reçu le** 13/02/2024 **CONCERNÉ**

Présence d'ouvrage : TL. Recommandations : Liaison fort trafic.

SEOP P0325

CHEZ PROTYS, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 France

EN ATTENTE

0130153405 | 0977429436 | 0977429436 | 27.SUEZ@demat.protys.fr

DICT 424306223 **Envoyé le** 12/02/2024

SEVESC P0329

CHEZ PROTYS, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 France

EN ATTENTE

0130153405 | 0977429436 | 0977429436 | SEVC-02.SUEZ@demat.protys.fr

DICT 424306232 **Envoyé le** 12/02/2024

SFR - SFR SA

SFR SA, TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX France

CONCERNÉ

0980804303 | 0805052656 | sfr-sa@demat.sogelink.fr

DICT 424306233 **Envoyé le** 12/02/2024

Réponse 424306674 **Reçu le** 12/02/2024 **CONCERNÉ** Présence d'ouvrage : TL

SFR FIBRE SAS

SFR FIBRE SAS, TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX France

CONCERNÉ

0980804303 | 0805052656 | sfr-fibre@demat.sogelink.fr

DICT 424306222 **Envoyé le** 12/02/2024

Réponse 424306338 **Reçu le** 12/02/2024 **CONCERNÉ** Présence d'ouvrage : TL

SFR FIBRE SAS Orange

SFR FIBRE SAS Orange, TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX France

NON CONCERNÉ

0980804303 | 0805052656 | sfr-fibre-orange@demat.sogelink.fr

DICT 424306237 **Envoyé le** 12/02/2024

Réponse 424306326 **Reçu le** 12/02/2024 **NON CONCERNÉ**

Pas d'ouvrage. Recommandations : Voir document ci-joint. Nom du contact : DT-DICT.

TDF - Yvelines Fibre 1 chez Groupe NAT - Groupe NAT

TSA 62152 59810 LESQUIN FRANCE

EN ATTENTE

0359529113 | 0149155405 | 0359529113 | yvelines-fibre-1@tdf.groupe-nat.com

DICT 424306226 **Envoyé le** 12/02/2024

2024 © DICT.fr - Généré le 04/06/2024

Réf. travaux **La Verrière**
Num. DT **2023030205887D5E**
r de l'etang
78320 LA VERRIERE

Créé le **12/02/2024**
Débute le **19/02/2024**
Durée : **999 jours**

VEOLIA EAU ILE DE FRANCE CHEZ SOGEDATA

Yvelines, TSA 70 011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX France

CONCERNÉ

0611302719 | 0969360400 | veolia-67f-yvelines@demat.sogelink.fr

DICT 424306227 **Envoyé le** 12/02/2024

Réponse 424336091 **Reçu le** 13/02/2024 **CONCERNÉ**

Présence d'ouvrage : EA. Nom du contact : Christian LAURIN.

Autres destinataires

MAIRIE

SERVICE TECHNIQUE Eclairage Public, Avenue des Noes 78320 LA VERRIERE FRANCE

NON REQUIS

0130137640 | servicestechniques@mairie-laverriere.fr

IPT 424306225 **Envoyé le** 12/02/2024

MAIRIE

SERVICES TECHNIQUES Voirie, 34 Route de Trappes 78990 ELANCOURT FRANCE

NON REQUIS

0172678100 | rene.bellefleur@ville-elancourt.fr

IPT 424306228 **Envoyé le** 12/02/2024

2024 © DICT.fr - Généré le 04/06/2024

(48.759610 1.962601);(48.760752 1.967098);(48.756543 1.967905);(48.757312 1.966583);(48.756803 1.966360);(48.756633 1.965262);(48.756950 1.964438);(48.757595 1.964455);(48.758795 1.961588);(48.759610 1.962601);

ANNEXE 3 :

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Annexe : Plan d'implantation des sondages sur fond photographie aérienne

Légende :

- Emprise approximative des projets
- Sondages à la tarière
- Piézomètre déjà en place

N O E S

Annexe : Plan d'implantation des sondages sur fond photographie aérienne et plan

Légende :

- Emprise approximative des projets
- Sondages à la tarière
- Piézomètre déjà en place

N O E S

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 T18 T19 T20 T21 T22 T23 T24 T25

Pz1/ SP1

Pz2/ SP10

Pz9/ SP9

GYMNASE

GROUPE SCOLAIRE

MOSQUEE

MAISON DES ASSOCIATIONS

RESIDENCE CF

RESIDENCE DE

RESIDENCE OKE

COMMERCES RDC

AVENUE DES NOES

MAIN STREET

RUE DU BOIS

RUE DE L'ETANG

ALLEE DES CHENES

PARKING Bus

Échelle 1 : 4 500

0 100 m

ANNEXE 4 :

PV DE SECURISATION DES POINTS DE SONDAGES

Detect Réseaux

RAPPORT D'INTERVENTION

Objet	Détection et géoréférencement des réseaux enterrés
Adresse	SECTEUR DU BOIS DE L'ETANG - LA VERRIÈRE
Numéro de DT/DICT	20240227001 42CXY
Agence	DR92 – 18 rue d'Arras 92000 NANTERRE t.01.80.88.45.91 – email : *detect92@detect-reseaux.fr*
Numéro d'affaire	DR 92 - 240418
Date d'intervention	02/05/2024
Date du rapport	06/05/2024
Rédacteur	M. GUEUDRÉ - Responsable d'exploitation
Approbateur	JD. BIGONI - Responsable d'agence

Client et contact	BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

Ce présent rapport a pour but de présenter les différentes caractéristiques de l'opération ainsi que de dresser un bilan et faire un état des lieux des réseaux détectés, il permet de mettre en évidence les points particuliers que nous avons rencontrés lors de notre intervention.

Dans le cadre de la réglementation concernant les réseaux enterrés, L'entreprise a adressé des DT aux concessionnaires. Les réponses ne permettant pas de positionner l'ensemble des réseaux en catégorie A, l'objectif de la mission était de détecter les réseaux présents in-situ et les référencer en classe de précision A, afin de remettre à jour les plans en vue de travaux et de positionner le projet dans l'emprise. Le but de la mission est la détection et le marquage piquetage des réseaux enterrés dans l'emprise fournie par le client.

Detect Réseaux

INTERVENTION

Prestation	☒ Investigations Complémentaires et/ou Opération de localisation ☐ Marquage / Piquetage ☐ Géoréférencement des réseaux enterrés
Opérateurs de détection et géoréférencement	- - -
Opérateur géomètre	-
Dessinateur	-
Livrables	☐ PV ☒ Rapport d'intervention ☐ Plans géoréférencés (dwg et PDF)

PLAN DE SITUATION

Detect Réseaux

RESEAUX DETECTES			
Nature des réseaux / ouvrages du relevé			
Présence	**Nature des réseaux**	**Couleur du marquage piquetage**	
☐	Electricité BT / HTA / HTB		Rouge
☐	SLT, TBT		Rouge
☒	Eclairage basse ou haute tension		Rouge
☐	Gaz Distribution		Jaune
☒	Gaz Transport		Jaune
☐	Hydrocarbures		Jaune
☐	Télécom / fibre optique		Vert
☐	Adduction en Eau Potable		Bleu
☒	Assainissement Eaux Usées/pluviales		Marron
☐	Réseaux de Chaleur et Climatisation		Violet
☐	Produits Chimiques		Orange
☒	Réseaux Inconnus		Blanc
☐	Zone D'emprise Multi-Réseaux		Rose

	Mode opératoire
1	Réception de la DT (Déclaration de projet de Travaux) fournit par le maître d'ouvrage et envoi de la DICT (Demande d'Intention de Commencement de Travaux)) aux concessionnaires.
2	Demande de Permission de Voirie et d'arrêtés de circulation et/ou de stationnement (si nécessaire).
3	Mise en place du balisage.
4	Ouverture des regards présents sur et à proximité de l'emprise des investigations , afin de repérer les direction et de mesurer les profondeurs réseaux.
5	Utilisation du détecteur électromagnétique afin de trouver la position des réseaux conducteurs (BT, HT, éclairage, télécom…).
6	Calibrage du géo-radar grâce aux mesures de profondeur effectuées dans les regards afin d'assurer une précision maximale de la profondeur des réseaux détectés. Radiographie du sol en effectuant un quadrillage complet de l'emprise des investigations afin de repérer l'ensemble des ouvrages ne pouvant être trouvés avec le détecteur électromagnétique.
7	Utilisation d'une aiguille traçante si besoin pour la détection des réseaux d'assainissement, de fibre optique ou de fourreaux vides.
8	Traçage définitif avec le code couleur normalisé.
9	Levé Topographique des réseaux tracés, mise à jour du fond de plan si nécessaire, et calcul des linéaires par réseaux et apparition des classes de précision.

MATERIEL ET NUMERO DE SERIE			
Utilisé	Marque et modèle	Numéro de série et code interne	
Matériel de détection (Précision du matériel :+/- 10% en z, +/- 10 cm en x et y)			
☐	Vivax VLOC Pro 3 récepteur	21901173275	**MG** – I16
☐	Vivax VLOC Pro 3 récepteur	21901184630	**SS** – I19
☐	Vivax VLOC Pro 3 récepteur	21901184587	**MD –** I18
☐	Vivax VLOC Pro 3 récepteur	21901163364	**JJ** – I15
☒	Vivax VLOC Pro 3 récepteur	21901190003	**AEK** – I20
☐	Vivax VLOC Pro 3 récepteur	21901155305	**ST –** I13
☐	Géoradar FGUTILSCAN Antenne 300/800	0759 / 0148 / 9JTTC25026	**MD** – G13
☒	Géoradar FGUTILSCAN Antenne 300/800	7CTTA18953 // D50300/800-0564	**AEK** – G12
☐	Géoradar Pinpoint R – 400/800	22268911	**MG –** G14
☐	Géoradar Pinpoint R – 400/800	22306419	**SS** – G15
Matériel de géoréférencement			
☐	GoPro Hero 5	C3161325732619	Cam11
☐	Station Total robotisé SPECTRA Focus 50	84450310	**MA** ST13
☐	GPS GNSS E300Pro avec modem intégré	E31P3A2200765	**MA** GPS 03
☐	Station Total robotisée LEICA TS13 5" R500	TS13:3874105	**ST** ST14
☐	GPS GNSS GS18 avec modem intégré	3608493	**ST** GPS 02
☐	Station Total robotisée LEICA TS13 5" R500	TS13:3875366	**AC** ST15
☐	GPS GNSS LEICA ZENO FLX100	915866	**AC** GPS04

Detect Réseaux

OBSERVATIONS ET PHOTOS

Les réseaux ont été marqués dans les zones de sondages.

OK
T2

OK
T2

T15
OK

40?
OK

T8
OK

T7

T5
ok

T6

T4
ok

T11
ok

T10
OK

T12
OK

OK
T11

T13
OK

T14
OK

T18

T16
ok

T17
ok

REMARQUES

De nombreux réseaux ont pu être détectés, néanmoins plusieurs tronçons n'ont pu être détectés en classe A sur l'emprise du chantier. Cela peut s'expliquer par plusieurs raisons :

LES LIMITES DU GEORADAR

_ La méthode radar ne permet pas à elle seule d'identifier, ni la nature des réseaux, ni leur diamètre. L'identification des réseaux et leurs diamètres peuvent être donnés dans la mesure où les accès physiques au réseau (ex : tampons, bouche à clé, chambre, etc.) permettent visuellement d'obtenir ces renseignements.

_ La présence de sols de type argileux ou d'éléments de dallages ferraillés limite, voire occulte, la détection des réseaux sous-jacents. Il en est de même pour un sol saturé en eau.

_ Les secteurs soumis à la mission de détection et localisation doivent être dégagés de tout obstacle. La détection des réseaux est également limitée à proximité des structures de bâtiments (murs, piliers). Une distance minimum estimée à 40 cm est nécessaire pour visualiser un réseau parallèle à cette structure.

_ La profondeur de 2 m est le maximum. Suivant la nature du sol, cette profondeur n'est pas sondable.

LES LIMITES DE LA DETECTION ELECTROMAGNETIQUE

_ La profondeur indiquée des réseaux ne peut être garantie au-delà de 1,50 mètre.
En effet, la distorsion du signal s'accroit en fonction de la profondeur.
_ Certaines natures de conduites ne permettent pas l'injection et la bonne propagation des ondes électro-magnétiques.

L'ensemble des mesures effectuées a permis d'inventorier tout ou partie des réseaux existants sur l'emprise du projet délimité. Toutefois une certaine prudence restera de mise lors de tous travaux de terrassement. Plusieurs tronçons n'ont pu être détectés en classe A sur l'emprise du chantier. Cela peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- Mauvaise réception des ondes radar en fonction de la nature du sol
- Profondeur de la canalisation
- Diamètre de la canalisation trop faible
- Nature de la canalisation
- Densité de réseaux importante
-

Ces réseaux sont donc restés dans la classe de précision donnée par les différents concessionnaires.
_ **Le réseau d'arrosage** ne peut être détecté (diamètre trop petit pour le géoradar et réseau non conducteur pour le détecteur électromagnétique).

Pour les réseaux dont la classe de précision est insuffisante au vu de la réglementation, nous préconisons d'effectuer des sondages de reconnaissance au démarrage des travaux. En espérant avoir répondu à votre attente, nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

ANNEXES

PRESENTATION DES MOYENS MOBILISES

❖ Radar GSSI avec antenne 300/800 MHz Pinpoint R – 400/800

Cet appareil est un géo radar qui permet de radiographier le sous-sol, il envoie des ondes qui réfléchissent et permettent d'identifier la nature du sol mais également de détecter tout type d'irrégularités (réseaux, cuves...) Lorsque l'opérateur se déplace en quadrillant le terrain, il peut visualiser en direct le sous-sol (x, y, z) à l'aide d'un écran installé sur le radar, ce qui lui permet de tracer au sol les réseaux présents et de marquer la profondeur correspondante.

❖ Détecteur électromagnétique VLOC PRO 3

Il existe deux méthodes d'utilisation avec ce type de matériel, soit la localisation passive qui permet de détecter des réseaux directement sous tension grâce aux signaux électromagnétiques à l'aide d'un récepteur ; ou soit la localisation active qui elle nécessite l'utilisation d'un émetteur afin d'appliquer une fréquence très précise à un tuyau ou un câble, suivie de l'utilisation d'un récepteur réglé de manière à trouver le signal émis par cette fréquence

Ces profondeurs obtenues par ces 2 méthodes ont une tolérance de précision qui est d'environ est +/- 10 cm en planimétrie et 10 % en altimétrie

❖ Géoréférencement

En fonction de l'environnement, le géomètre adapte sa méthodologie et choisi la technique la plus pertinente possible, ce dernier dispose de deux solutions :

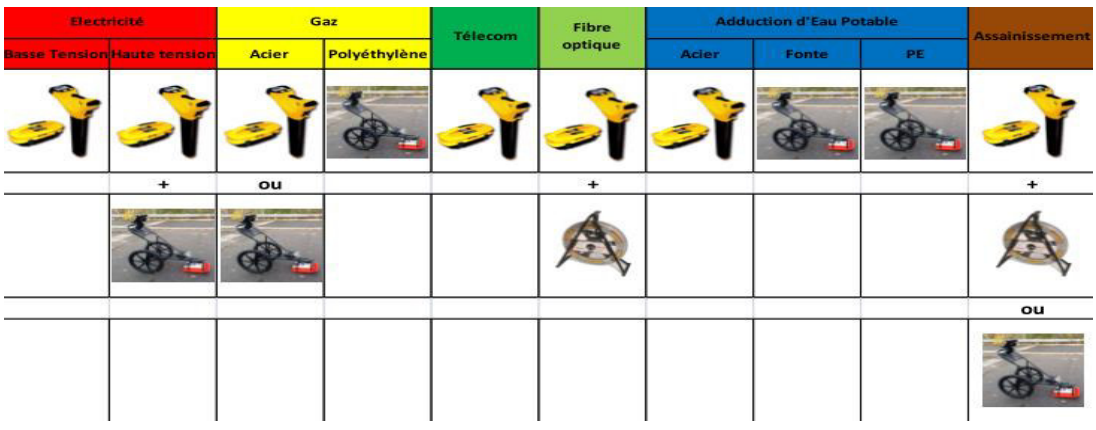
- Le levé au GPS en RTK
- Le levé avec station totale (et/ou levé combiné)

Le levé au GPS en temps réel nous permet d'effectuer des relevés centimétriques. L'incertitude maximale de la mesure est de 10 cm en planimétrie et de 11 cm en altimétrie.

En recourant à la méthode RTK (Real Time Kinematic, ou Cinématique Temps Réel), les coordonnées sont déterminées dans les trois dimensions. L'objectif étant de positionner le levé dans l'espace en arrêtant les coordonnées lors des calculs du cheminement polygonal.

Le levé à la station totale est privilégié dans le cas où l'environnement ne permettra pas la réception GPS (présence d'arbres, bâtiments, mauvaise configuration des satellites…).
Cet appareil permet un stockage important de données sur des contrôleurs de terrain ou carnets électroniques.
Celui-ci peut être combiné avec le GPS afin de garder la meilleure précision tout en faisant le relevé géoréférencé.

Utilisation du matériel de détection en fonction du type de réseau



GÉO-RÉFÉRENCEMENT DES RÉSEAUX

Le géoréférencement des réseaux enterrés, appelé aussi relevé patrimonial, est effectué lors de la construction ou de la modification de réseaux souterrains déjà existants. En cours d'un chantier, les mairies et collectivité, MOE ou MOA, peuvent aussi faire appel à Detect Réseaux afin d'identifier les groupes de canalisations non répertoriés. Nos équipes interviennent également lors de la création d'une cartographie de patrimoine, ou lors d'une mise à jour. À compter du 1er janvier 2019, les communes dites "urbaines" devront fournir les plans de réseaux sensibles géo-référencé en classe de précision A.

INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Les investigations complémentaires (ou IC) sont obligatoires lorsque des travaux sont envisagés à proximité de réseaux dits « sensibles ». Les conduites d'électricité, de gaz, d'éclairage public et signalisations routières ou ferroviaires sont considérées comme des ouvrages particulièrement dangereux, que ce soit en termes de sécurité des personnes comme matériels. Si ces derniers ne répondent pas aux critères de la classe A, la réglementation impose aux acteurs de TP d'instruire des investigations complémentaires. Depuis le 1er janvier 2018, les IC doivent être réalisés par des prestataires certifiés en détection et géo- référencement, comme Detect réseaux

OPERATIONS DE LOCALISATION

L'identification de réseaux reprend le principe des investigations complémentaires. Lors de ces opérations de localisation d'ouvrages enterrés, nous ne nous limitons pas aux réseaux dits « sensibles » : les équipes sur le terrain géo-référencent l'ensemble des réseaux du sous-sol à l'aide de techniques complémentaires bien spécifiques.

CODES COULEURS NORMALISES

Le marquage-piquetage doit être réalisé conformément au code couleur établi dans la norme NF S 70-003. Si la zone d'emprise comprend plusieurs ouvrages très rapprochés les uns des autres, elle doit être matérialisée par un marquage de couleur rose :

Nature des réseaux	Couleur du marquage
Electricité BT, HTA ou HTB, Eclairage Feux tricolores et signalisation routière	Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution) Hydrocarbures	Jaune
Produits chimiques	Orange
Eau potable	Bleu
Assainissement et pluvial	Marron
Chauffage et Climatisation	Violet
Télécommunications, Feux tricolores et signalisation routière TBT	Vert
Zone de travaux	Blanc
Zone d'emprise multi-réseaux	Rose

QUANTITE DE MESURES

Les prestations de détection et de géolocalisation sont conformes à la norme AFNOR NF PR S70-003. En particulier :
Dans le cas d'un ouvrage rectiligne, la distance entre 2 points de mesures sera au maximum recommandée à 15m.
Cette distance pourra être diminuée en cas de courbes et selon la technique employée de sorte à garantir la localisation du tronçon concerné dans la classe de précision A
Tous les points singuliers de type branchements, coudes et autres changements de direction ou de dénivelé devront être relevés.

DOCUMENTS DE REFERENCE

La société DETECT RESEAUX intègre dans sa méthodologie de travail le contenu des documents suivant afin de répondre conformément à la législation en vigueur (règles de l'art, sécurité des personnes et des biens…) :

- Le Décret 2011-1421 du 5 octobre 2011 (entrée en vigueur le 1er juillet 2012) relatif à l'exécution des travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatique de transport et de distribution,
- Arrêté du 15-02-2012 d'application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement. Il vise à la réduction des endommagements de réseaux lors des travaux effectués dans leur voisinage et la prévention de leurs conséquences néfastes pour la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement, la continuité des services aux usagers de ces réseaux,
- Arrêté modificatif du 19 février 2013 NOR DEVP1238562A encadrant la certification des prestataires en géoréférencement et en détection de réseaux, et mettant à jour des fonctionnalités du téléservice « www.reseau-et-canalisation.gouv.fr »,
- Articles R. 554-1 à R. 554-38 du code de l'environnement (chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement), catégories de réseaux sensibles, DT-DICT, piquetage, récolements…,Arrêté du 16 septembre 2003 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'Etat, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte,
- Norme d'application AFNOR PR NF S70-003-1 Prévention des dommages et de leurs conséquences,
- Norme AFNOR PR NF S70-003-2 Détection des réseaux enterrés,
- Norme AFNOR PR NF S70-003-3 Géoréférencement des réseaux enterrés,
- Norme AFNOR PR NF S70-003-4 à venir,
- Guide Technique.

Annotations de détection	
FSR	Fin de signal radar
FSD	Fin de signal détection électromagnétique
PS	Perte de signal
SB	Sonde bloquée
CNV	Conduite non visible

Classe	Précision (Distances mesurées à partir de l'enveloppe extérieure des ouvrages)
A	ouvrage ou tronçon d'ouvrage dont l'incertitude maximale de localisation est inférieure ou égale à 40 cm s'il est rigide ou à 50 cm s'il est flexible ; l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011.
B	ouvrage ou tronçon d'ouvrage dont l'incertitude maximale de localisation est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 m ; l'incertitude maximale est abaissée à 1 m pour les branchements d'ouvrages souterrains.
C	Supérieure à 1,50 m ou 1 m pour les branchements d'ouvrages souterrains

Pour tout ouvrage, tronçon d'ouvrage ou branchement mis en service postérieurement au 1er juillet 2012, l'exploitant est tenu d'indiquer et de garantir la classe de précision A. Pour les autres réseaux mis en service antérieurement au 1er juillet 2012, **la classe A est obligatoire suivant échéancier et hors cas d'exemption.**

Réseaux sensibles		Réseaux non sensibles	
En unité urbaine : A compter du 1er janvier 2020	Hors unité urbaine : A compter du 1er janvier 2026	En unité urbaine : A compter du 1er janvier 2026	Hors unité urbaine : A compter du 1er janvier 2032

Detect Réseaux

PRESENTATION DE LA SOCIETE DETECT RESEAUX

Detect Réseaux est un groupe National de référencement et de géolocalisation de réseaux enterrés. Nos équipes expérimentées réalisent des plans informatiques sans avoir la nécessité de réaliser des sondages destructifs. Nos techniques non-intrusives, de détection par géo-radar et de localisation par induction, sont mises en place pour garantir le relevé des réseaux sur la totalité de l'emprise demandée.

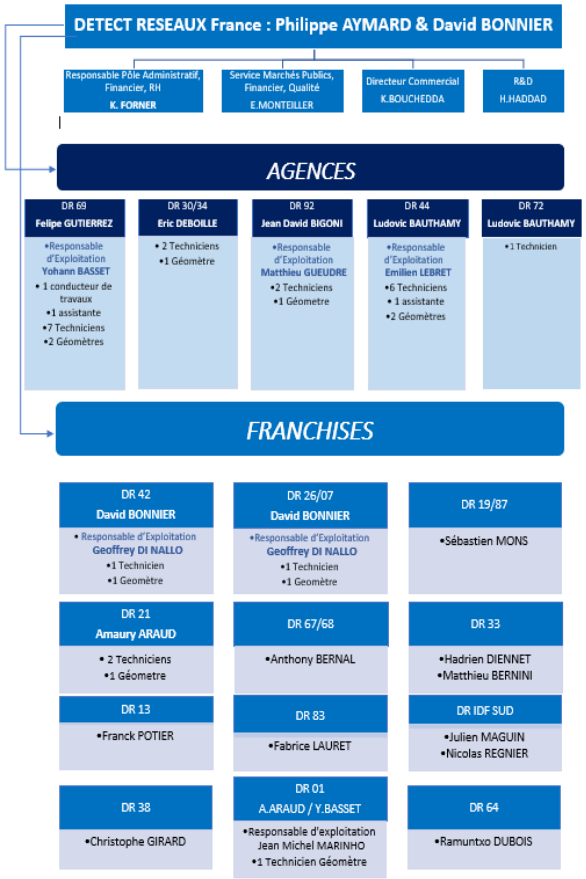
Notre savoir-faire nous permet de réaliser des plans en 3 dimensions (x, y et z), d'apporter une plus-value lors des phases projets, et de sécuriser les opérations de travaux.

Nous avons la compétence et les moyens de cartographier des réseaux sans ouvrir de tranchées : par exemple, nous savons produire des plans de récolement après travaux neufs, ou des relevés tranchées ouvertes.

La force de **Detect Réseaux** provient de son réseau d'agences, qui maille le territoire (www.detect-reseaux.fr). Toutes nos agences suivent toutes les mêmes formations (AIPR, ATEX, H2, B2, BE mesurage, nappage,...), et procédures, afin de garantir la qualité optimale de nos prestations. Les opérateurs de nos agences sont tous formés de la même manière, et peuvent ainsi aller d'une agence à une autre en conservant les mêmes repères et la même méthodologie de travail.

Notre entreprise se structure, dans le secteur du repérage et du géo-référencement de réseaux enterrés, avec la création de **Detect Réseaux France** depuis mars 2012. Les structures s'ordonnent à ce jour de la façon suivante : l'organigramme ci-dessous présente notre entreprise nationale, l'agence **Detect Réseaux 92,** ainsi que la configuration de nos agences de Vénissieux, Nantes, Nîmes et nos franchisés.

ORGANIGRAMME 2021



Detect Réseaux compte actuellement un effectif de 45 personnes, réparties dans nos différentes agences pour permettre de répondre aux attentes des clients et du territoire.

Concrètement : En cas de besoin de renfort sur une mission particulière, nous faisons appel aux personnels formés des différentes agences du groupe.

La méthodologie employée par notre personnel est en adéquation avec la Norme AFNOR NFS70-003. Notre intervention permet d'obtenir la classe de précision A, c'est-à-dire des réseaux qui se situent dans un rayon de 40 cm par rapport à l'axe du réseau théorique pour les canalisations rigides et de 50 cm pour les réseaux flexibles. Nous certifions notre rendu dans les trois dimensions : x, y et z.

Nous sommes adhérents et membre de la FNEDRE (Fédération Nationale des Entreprises de Détection de Réseaux Enterrés) depuis sa création en 2011.

La société Detect Réseaux 92 est certifiée depuis Juin 2016, certificat numéro 7140517/A-1, par le Bureau Veritas en tant que « prestataire en localisation des réseaux, option Détection ET Géo-référencement ». Ce certificat est valide jusqu'au 22 Mai 2024.

ANNEXE 5 :

FICHES DE PRELEVEMENTS DES SOLS

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T1

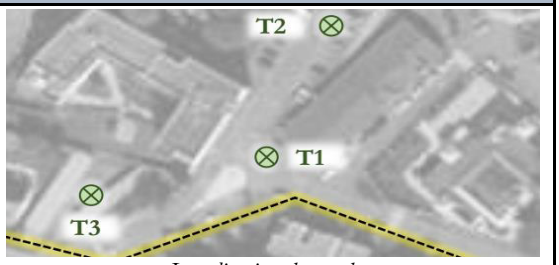
IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 2 - démolition de l'actuel centre commercial et réalisation d'une zone de parking

Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil, frais	Température :	10°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF93/CC49 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623810.028	m
		Y :	8173631.257	m
		Z : ~	~169,3	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,03	revêtement bitumineux	-	-	-	-	-	-	-
0,03 - 0,8	remblais sableux limoneux marron foncé et divers cailloux, cailloutis	-	-	T1.1	0,3 - 1	0	9h03	06/05/2024
0,8 - 1	sable fin jaunâtre	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile compacte orangée jaspée rougeâtre, verdâtre et un petit passage sableux (sable fin beige + eau entre 1,6 et 1,7 m)	-	-	T1.2	1 - 2	0	9h13	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T1.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020626152 W0020626156	Glacière / UPS	07/05/2024
T1.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626163 W0020626164	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

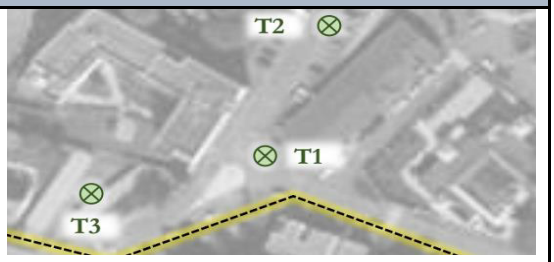
FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T2

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 2 - démolition de l'actuel centre commercial et réalisation d'une zone de parking		
Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil, frais	Température :	10°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF103/CC410 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623833.015	m
		Y :	8173671.146	m
		Z : ~	~169,7	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,03	revêtement bitumineux	-	-	-	-	-	-	-
0,03 - 0,3	grave et remblais sableux beige, marron à marron foncé et divers cailloutis	-	-	T2.1	0,03 - 1	0	8h45	06/05/2024
0,3 - 0,6	sable moyen orangé	-	-	-	-	-	-	-
0,6 - 1	argile légèrement sableuse orangé, compacte	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile très compacte, orangée, jaspée rougeâtre et verdâtre	-	-	T2.2	1 - 2	0	8h49	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T2.1	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626150 W0020626154	Glacière / UPS	07/05/2024
T2.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626134 W0020626165	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T3

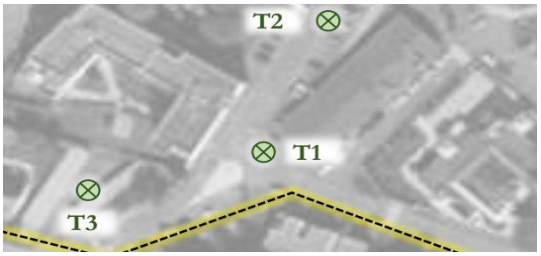
IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 3 - démolition du transformateur Marina, de boxes et de deux habitations et création d'un immeuble de logements sur un niveau de sous-sol maximum

Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil	Température :	10°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF113/CC411 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623765.028	m
		Y :	8173616.164	m
		Z : ~	~168,7	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,03	revêtement bitumineux noir	-	-	-	-	-	-	-
0,03 - 0,6	argile marron foncé verdâtre à noirâtre en tête	terrain marron foncé verdâtre à noirâtre en tête	-	T3.1	0,3 - 0,6	0	9h29	06/05/2024
0,6 - 1,5	argile marron clair, orangé à verdâtre	-	-	-	-	-	-	-
1,5 - 4	argile orangée légèrement sableuse, tendre	-	-	T3.2	1,5 - 3	0	9h40	06/05/2024
-	-	-	-	T3.3	3 - 4	0	9h49	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T3.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020626157 W0020626161	Glacière / UPS	07/05/2024
T3.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020626159 W0020626153	Glacière / UPS	07/05/2024
T3.3	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626162 W0020626160	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T4

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 4 - démolition de voiries et du rond-point localisé au sud du quartier du bois de l'étang et re-création d'une zone entièrement végétalisée		
Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil	Température :	12°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF123/CC412 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623949.232	m
		Y :	8173551.843	m
		Z : ~	~168,3	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

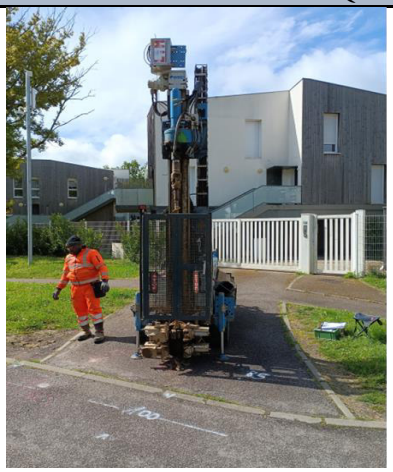
DETAILS SONDAGE

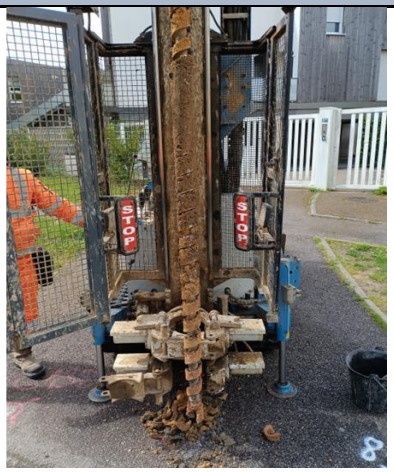
Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,03	revêtement bitumineux	-	-	-	-	-	-	-
0,03 - 0,5	remblais limoneux sableux légèrement argileux marron foncé grisâtre, avec divers cailloux et cailloutis	-	-	T4.1	0,03 - 1	0	10h12	06/05/2024
0,5 - 1	argile compacte orangé et divers cailloutis, sableuse	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile orangé, jaspée rougeâtre et quelques cailloutis divers, compacte	-	-	T4.2	1 - 2	0	10h17	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T4.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020622838 W0020622844	Glacière / UPS	07/05/2024
T4.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020622840 W0020622845	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES





BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T5

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 4 - démolition de voiries et du rond-point localisé au sud du quartier du bois de l'étang et re-création d'une zone entièrement végétalisée

Préleveur : MT SAUREL Foreur : BST - EMCI E4.50

Date : 06/05/2024 Laboratoire : Wessling

Météo : beau, soleil Température : 12°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF133/CC413 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623986.093	m
		Y :	8173538.947	m
		Z : ~	~168,9	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,03	revêtement bitumineux	-	-	-	-	-	-	-
0,03 - 0,4	sable beige marron et divers cailloutis	-	-	T5.1	0,03 - 1	0	10h33	06/05/2024
0,4 - 1	argile gris foncé, marron à noirâtre avec odeur suspecte	marron à noirâtre a	-	-	-	-	-	-
1 - 1,6	argile compacte marron clair	-	-	T5.2	1 - 2	0	10h39	06/05/2024
1,6 - 2	argile compacte rougeâtre et rares cailloux	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T5.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020626167 W0020626166	Glacière / UPS	07/05/2024
T5.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626155 W0020622834	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T6

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 4 - démolition de voiries et du rond-point localisé au sud du quartier du bois de l'étang et re-création d'une zone entièrement végétalisée		
Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil	Température :	12°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF143/CC414 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623981.505	m
		Y :	8173517.211	m
		Z : ~	~168,4	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

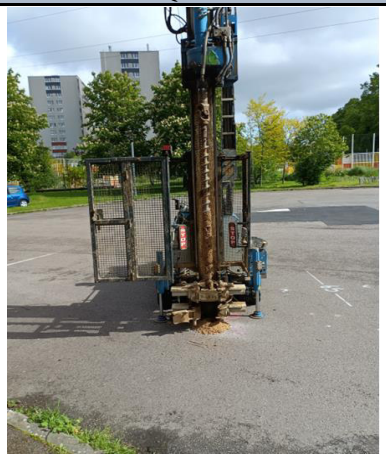
DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,03	revêtement bitumineux	-	-	-	-	-	-	-
0,03 - 0,4	sable et gros graviers, silex beige marron clair	-	-	T6.1	0,03 - 1	0	10h51	06/05/2024
0,4 - 1,3	argile tendre verdâtre, grisâtre à bleuâtre et parfois sable (odeur ?)	terrain verdâtre, grisâtre à bleuâtre et parfois sable (odeur ?)	-	-	-	-	-	-
1,3 - 2	argile compacte orangé rougeâtre et quelques cailloux, cailloutis à ponctuellement verdâtre	-	-	T6.2	1 - 2	0	10h56	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T6.1	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626132 W0020626151	Glacière / UPS	07/05/2024
T6.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626158 W0020622817	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES



BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T7

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 5 - création de parking à proximité des bâtiments F et B, en lieu et place d'actuelles voiries et restructuration de parking existant		
Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil	Température :	12°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF153/CC415 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623987.375	m
		Y :	8173627.075	m
		Z : ~	~170,9	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,4	herbe, limon marron, racines et quelques cailloux divers	-	-	T7.1	0 - 1	0	11h36	06/05/2024
0,4 - 0,6	sable fin jaune	-	-	-	-	-	-	-
0,6 - 1	limon marron fin et rares cailloux	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile compacte marron, verdâtre à parfois rougeâtre, quelques cailloux et cailloutis	-	-	T7.2	1 - 2	0	11h41	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T7.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020622839 W0020622836	Glacière / UPS	07/05/2024
T7.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020622847 W0020622846	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T10

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 6 - évacuation de talus de terres en place et à proximité de la zone de jeux et des poteaux de le ligne haute tension

Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil, frais	Température :	14°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF163/CC416 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623944.851	m
		Y :	8173623.137	m
		Z : ~	~170,5	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 1,35	limon marron, cailloux, cailloutis et divers cailloux	-	-	T10.1	0 - 1,5	0	11h59	06/05/2024
1,35 - 2	sable fin blanchâtre	-	-	T10.2	1,5 - 3	0	12h06	06/05/2024
2 - 3	limon légèrement sableux marron	-	-	-	-	-	-	-
3 - 4	limon légèrement marron et quelques cailloux, cailloutis	-	-	T10.3	3 - 4	0	12h19	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T10.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020622837 W0020626237	Glacière / UPS	07/05/2024
T10.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020622825 W0020622796	Glacière / UPS	07/05/2024
T10.3	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020622807 W0020622843	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T11

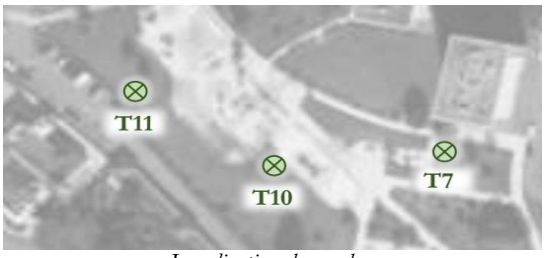
IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 6 - évacuation de talus de terres en place et à proximité de la zone de jeux et des poteaux de le ligne haute tension

Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil	Température :	15°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF173/CC417 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623908.169	m
		Y :	8173646.963	m
		Z : ~	~170,5	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 1,5	limon légèrement argileux marron, légèrement verdâtre, rares cailloux	-	-	T11.1	0 - 1,5	0	14h10	06/05/2024
1,5 - 2,8	argile bariolée verdâtre, rougeâtre, orangée, divers cailloutis de calcaire	-	-	T11.2	1,5 - 2,8	0	14h17	06/05/2024
2,8 - 4	argile orangé, marron clair et nombreux cailloux, cailloutis de meulière (bloc rencontré)	-	-	T11.3	2,8 - 4	0	14h29	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T11.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020622841 W0020622842	Glacière / UPS	07/05/2024
T11.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020626227 W0020626245	Glacière / UPS	07/05/2024
T11.3	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626226 W0020626234	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T12

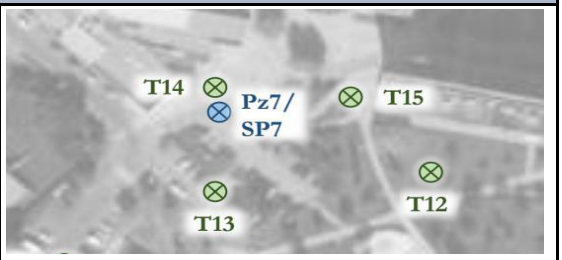
IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 6 - évacuation de talus de terres en place et à proximité de la zone de jeux et des poteaux de le ligne haute tension

Préleveur :	MT SAUREL	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	06/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	beau, soleil	Température :	15°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF183/CC418 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623927.999	m
		Y :	8173692.981	m
		Z : ~	~172,6	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

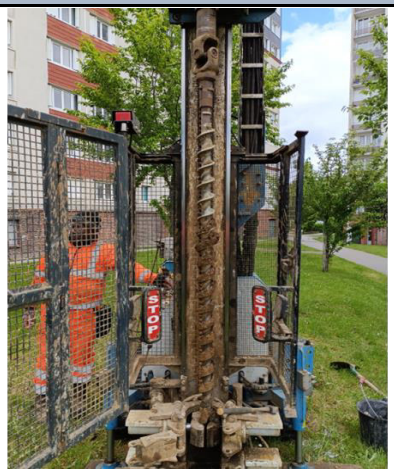
DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 1	limon marron, divers cailloutis	-	-	T12.1	0 - 1	0	13h50	06/05/2024
1 - 2	limon légèrement argileux souple, gris verdâtre	-	-	T12.2	1 - 2	0	13h54	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T12.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020626230 W0020622699	Glacière / UPS	07/05/2024
T12.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020626233 W0020626232	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES



BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

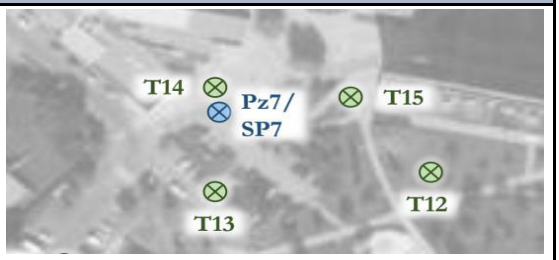
Sondage n° T13

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 7 - création d'un ensemble d'immeubles de logements en forme de U, sur un niveau de sous-sol maximum, en lieu et place d'uee zone actuelle de stationnement



Localisation du sondage

Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	03/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux	Température :	13°C

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF193/CC419 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623876.474	m
		Y :	8173690.964	m
		Z : ~	~170,1	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,04	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,04- 0,3	sable, graviers, silex, argile	-	-	T13.1	0,3 - 1	0	11h56	03/05/2024
0,3 - 1	argile marron clair à jaunâtre, dure, sec	-	-	-	-	-	-	-
1 - 3	argile rouge, sec	-	-	T13.2	1,5 - 3	0	12h14	03/05/2024
3 - 4	sable argileux jaunâtre, rosâtre, éléments silicifiés épars	-	-	T13.3	3 - 4	0	12h25	03/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T13.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020577595 W0020577585	Glacière / UPS	07/05/2024
T13.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020576917 W0020576854	Glacière / UPS	07/05/2024
T13.3	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020576906	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T14

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 7 - création d'un ensemble d'immeubles de logements en forme de U, sur un niveau de sous-sol maximum, en lieu et place d'uee zone actuelle de stationnement		
Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	03/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux	Température :	13°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF203/CC420 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623871.556	m
		Y :	8173722.361	m
		Z : ~	~170,8	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*ph rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

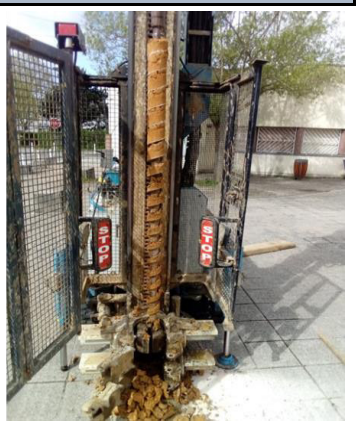
DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,03	dallage béton	-	-	-	-	-	-	-
0,03 - 0,15	sable gris	-	-	-	-	-	-	-
0,15 - 1	argile marron, orange, rouge et sable gris + éléments silicifiés (0,15-0,4m)	-	-	T14.1	0,15 - 1	0	10h32	03/05/2024
1 - 3	argile marron orange dure et compacte, avec éléments silicifiés épars	-	-	T14.2	1 - 3	0	10h40	03/05/2024
3 - 4	argile marron orange, sèche, dure	-	-	T14.3	3 - 4	0	10h59	03/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T14.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020577151 W0020577149	Glacière / UPS	07/05/2024
T14.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020577155 W0020577150	Glacière / UPS	07/05/2024
T14.3	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020576376	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES



BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T15

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

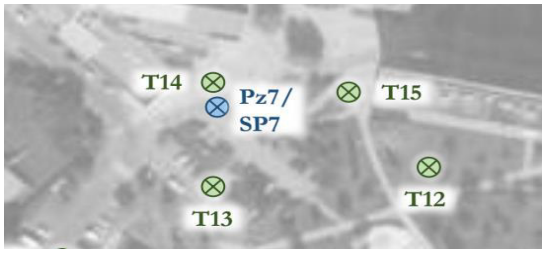
Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 7 - création d'un ensemble d'immeubles de logements en forme de U, sur un niveau de sous-sol maximum, en lieu et place d'uee zone actuelle de stationnement

Préleveur : G. BOSSEAU Foreur : BST - EMCI E4.50

Date : 03/05/2024 Laboratoire : Wessling

Météo : nuageux Température : 13°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF213/CC421 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623909.198	m
		Y :	8173714.396	m
		Z : ~	~171,7	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,05	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,05 - 0,15	silex, sable gris	-	-	T15.1	0,15 - 1	0	11h14	03/05/2024
0,15 - 1	limon argileux gris à gris foncé	-	-	-	-	-	-	-
1 - 3,2	argile marron kaki	-	-	T15.2	1 - 2,5	0	11h27	03/05/2024
3,2 - 4	argile rosâtre avec éléments silicifiés	-	-	T15.3	3,2 - 4	0	11h37	03/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T15.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020577163 W0020577144	Glacière / UPS	07/05/2024
T15.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020576369 W0020576375	Glacière / UPS	07/05/2024
T15.3	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020576359	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T16

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 8 - création de deux immeubles de logements, sur un niveau de sous-sol maximum en lieu et place d'une zone actuelle de stationnement		
Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	03/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux	Température :	13°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF223/CC422 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623811.103	m
		Y :	8173785.574	m
		Z : ~	~171,6	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

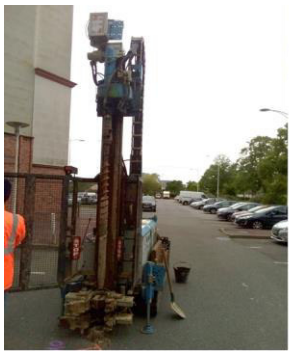
DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,05	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,05 - 0,35	remblais sableux gris foncé, silex	-	-	T16.1	0,05 - 0,7	0	9h39	03/05/2024
0,35 - 0,7	argile et sable argileux jaunâtre, légèrement humide	-	-	-	-	-	-	-
0,7 - 1	argile rouge, gris	-	-	-	-	-	-	-
1 - 3	argile marron, rouge, gris clair compacte, dure et sèche	-	-	T16.2	2 - 3	0	9h57	03/05/2024
3 - 4	argile marron rouge compacte, dure, sèche	-	-	T16.3	3 - 4	0	10h12	03/05/2024

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T16.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020633066 W0020633060	Glacière / UPS	07/05/2024
T16.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020633057 W0020632995	Glacière / UPS	07/05/2024
T16.3	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020633051	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES



BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° **T17**

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 8 - création de deux immeubles de logements, sur un niveau de sous-sol maximum en lieu et place d'une zone actuelle de stationnement

Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF233/CC423 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623843.292	m
		Y :	8173769.851	m
		Z : ~	~171,5	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,05	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,05 - 0,4	sable et graviers, silex, beige clair	-	-	T17.1	0,05 - 1	0	14h40	06/05/2024
0,4 - 1	argile marron avec éléments silicifiés, meulières	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile rouge à éléments silicifiés de meulières, argile graveleuse jaunâtre-rosé	-	-	T17.2	1 - 2	0	14h50	06/05/2024
2 - 3	argile rouge et jaune, éléments silicifiés blancs (refus à 3m)	-	-	T17.3	2 - 3	0	14h54	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T17.3	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020633823 W0020633817	Glacière / UPS	07/05/2024
T17.4	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020633810 W0020633811	Glacière / UPS	07/05/2024
T17.5	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020633805	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T18

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 8 - création de deux immeubles de logements, sur un niveau de sous-sol maximum en lieu et place d'une zone actuelle de stationnement		
Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF243/CC424 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623850.48	m
		Y :	8173800.919	m
		Z : ~	~172,1	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

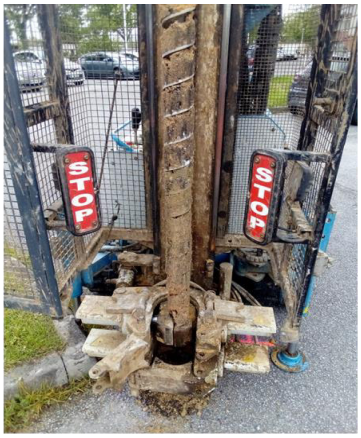
DETAILS SONDAGE

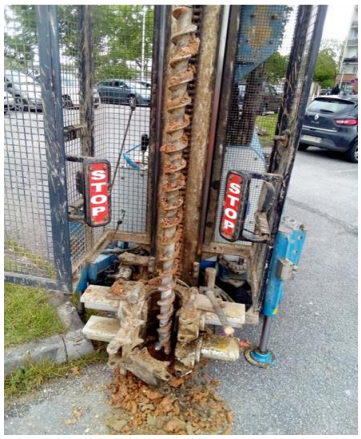
Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,05	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,05 - 0,6	sable graveleux beige clair, silex, légère humidité	-	-	T18.1	0,05 - 0,6	0	14h22	06/05/2024
0,6 - 1	argile marron rouge, riche en silex	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2,3	argile rouge et éléments silicifiés épars	-	-	T18.2	1 - 2,3	0	14h29	06/05/2024
2,3 - 2,5	argile rouge, gris clair, silex (refus à 2,5 m)	-	-	T18.3	2,3 - 2,5	0	14h33	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T18.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020633812 W0020633808	Glacière / UPS	07/05/2024
T18.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020633809 W0020633813	Glacière / UPS	07/05/2024
T18.3	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020633806	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES





BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T19

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 9 - restructuration de parking existant à proximité des bâtiments J et G

Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF253/CC425 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623863.55	m
		Y :	8173783.281	m
		Z : ~	~171,9	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

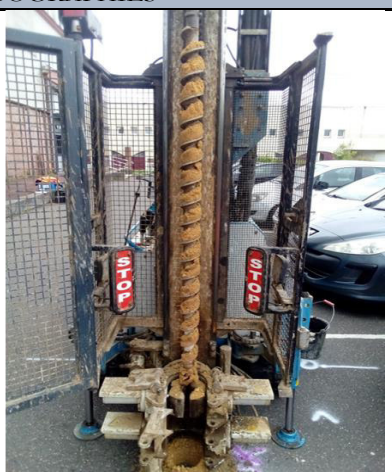
DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,1	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,1 - 1	remblais sablo-graveleux marron à beige, +/- argileux, silex, graviers	-	-	T19.1	0,1 - 1	0	14h02	06/05/2024
1 - 1,7	argile marron, rouge, gris clair, bloc de meulière, éléments silicifiés et sable graveleux jaune (refus sur bloc), légère humidité	-	-	T19.2	1 - 1,7	0	14h06	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T19.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020633844 W0020633854	Glacière / UPS	07/05/2024
T19.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020633815 W0020633827	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES



BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T20

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

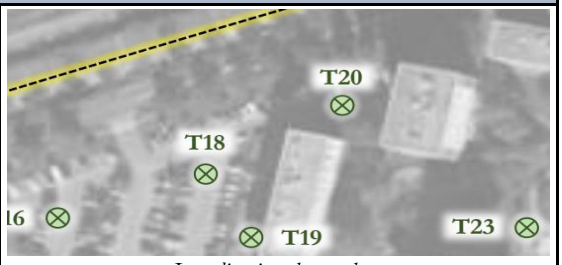
Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 9 - restructuration de parking existant à proximité des bâtiments J et G

Préleveur : G. BOSSEAU Foreur : BST - EMCI E4.50

Date : 02/05/2024 Laboratoire : Wessling

Météo : nuageux, pluie Température : 10°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non

Précision : X et Y : RGF263/CC426
Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr

X : 1623886.753 m

Y : 8173820.658 m

Z : ~ ~172,7 m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière

Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings

Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

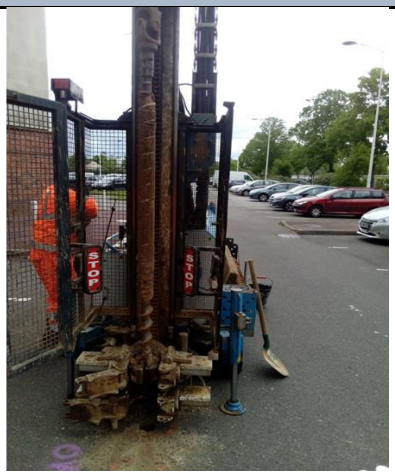
DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,04	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,04 - 0,2	sable, silex	-	-	-	-	-	-	-
0,2 - 0,65	sable fin gris clair, légèrement humide	-	-	T20.1	0,2 - 0,65	0	15h12	06/05/2024
0,65 - 1	argile marron et silex	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile marron, rouge, grise, dure avec éléments silicifiés épars	-	-	T20.2	1 - 2	0	15h15	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T20.1	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020633848 W0020633822	Glacière / UPS	07/05/2024
T20.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020633849 W0020633828	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES



BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T21

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 10 - création d'un parking en lieu et place d'une zone enherbée et du bâtiment A qui va être démoli		
Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF273/CC427 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623905.364	m
		Y :	8173763.746	m
		Z : ~	~172,5	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,1	terre végétale	-	-	-	-	-	-	-
0,1 - 0,75	remblais sablo-graveleux beige silex, graviers, éléments calcaire	-	-	T21.1	0,1 - 1	0	13h19	06/05/2024
0,75 - 1	remblais argileux marron grisâtre	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile marron clair à jaunâtre orangé, sèche et dure	-	-	T21.2	1 - 2	0	13h45	06/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T21.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020633832 W0020633853	Glacière / UPS	07/05/2024
T21.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020633838 W0020633839	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° **T22**

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 11 - évacuation de terres de talus		
Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF283/CC428 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623944.441	m
		Y :	8173782.84	m
		Z : ~	~174,5	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,3	terre végétale	-	-	-	-	-	-	-
0,3 - 1	remblais limono-argileux marron jaunâtre à grisâtre, sable, silex, meulières, sec	-	-	T22.1	0,3 - 1	0	11h10	02/05/2024
1 - 2	remblais limono-argileux marron avec quelques silex	-	-	T22.2	1 - 2	0	11h18	02/05/2024
2 - 3,25	remblais limono-argileux marron avec quelques silex, sec	-	-	-	-	-	-	-
3,25 - 4	argile sableuse gris bleuté et passages de matière organique noirâtre, argile vasarde, légère humidité	terrain gris bleuté et passages de matière organique noirâtre, argile vasarde, légère humidité	-	T22.3	3,25 - 4	0	11h30	02/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T22.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020637627 W0020633009	Glacière / UPS	07/05/2024
T22.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020632660 W0020632663	Glacière / UPS	07/05/2024
T22.3	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020610843	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T23

IDENTIFICATION

n° Affaire : MSe2024-01-42 Client : Saint-Quentin-en-Yvelines

Site : Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

ZPP investiguée : projet 11 - évacuation de terres de talus

Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C

Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF293/CC429 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623935.304	m
		Y :	8173788.994	m
		Z : ~	~174,3	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,2	terre végétale	-	-	-	-	-	-	-
0,2 - 1	limon très argileux et argile marron clair, quelques silex, meulières, sec	-	-	T23.1	0,2 - 1	0	11h42	02/05/2024
1 - 2	limon très argileux et argile marron clair, quelques silex, meulières, sec	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3	argile marron clair, sec	-	-	T23.2	2 - 3	0	11h51	02/05/2024
3 - 4	sable légèrement argileux gris verdâtre, quelques silex, légère humidité	-	-	T23.3	3 - 4	0	12h01	02/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T23.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020610901 W0020633065	Glacière / UPS	07/05/2024
T23.2	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI	W0020633015 W0020633068	Glacière / UPS	07/05/2024
T23.3	WES002 (250mL verre brun) x1	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020610897	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

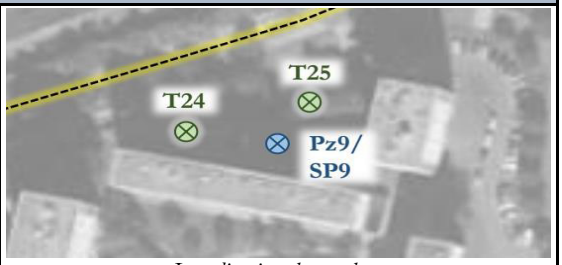
FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T24

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 12 - création d'une maison des associations en lieu et place d'une zone de stationnement		
Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF303/CC430 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623957.842	m
		Y :	8173851.604	m
		Z : ~	~173,5	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,04	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,04 - 0,25	grave sableuse beige	-	-	T24.1	0,25 - 1	0	9h39	02/05/2024
0,25 - 1	argile marron	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	argile marron clair, jaunâtre avec silex, éléments silicifiés, argile à meulière	-	-	T24.2	1 - 2	0	9h41	02/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T24.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020632671 W0020632656	Glacière / UPS	07/05/2024
T24.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020632664 W0020637632	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS

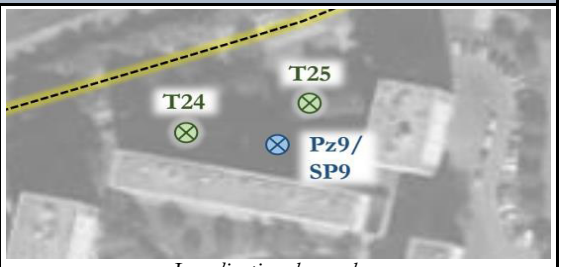
FICHE DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Référence ouvrage

Sondage n° T25

IDENTIFICATION

n° Affaire :	MSe2024-01-42	Client :	Saint-Quentin-en-Yvelines
Site :	Secteur Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)		
ZPP investiguée :	projet 12 - création d'une maison des associations en lieu et place d'une zone de stationnement		
Préleveur :	G. BOSSEAU	Foreur :	BST - EMCI E4.50
Date :	02/05/2024	Laboratoire :	Wessling
Météo :	nuageux, pluie	Température :	10°C



Localisation du sondage

MATERIEL ET PARAMETRES DE FORATION

GPS : non	Précision : X et Y : RGF313/CC431 Z suivant données issues de geoportail.gouv.fr	X :	1623983.864	m
		Y :	8173860.443	m
		Z : ~	~173,5	m NGF

Référence PID : réf : M01C024455

Dispositif d'excavation : Foreuse mode tarière — Diamètre utilisé : 80 mm

Commentaires (*pb rencontrés, décalage, refus, ...*) : -

Mode de rebouchage : Cuttings — Mode de gestion des cuttings : Rebouchages

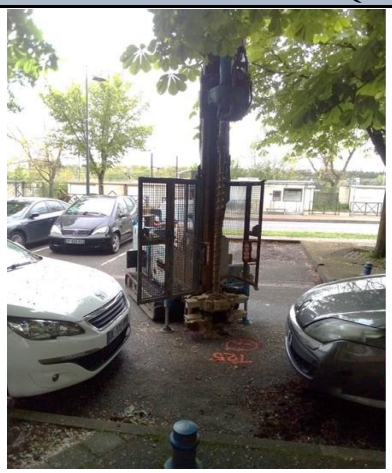
DETAILS SONDAGE

Sols en place (*nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie, …*)		**Indices organoleptiques**		**Echantillons**				
Prof. (m)	Description visuelle	*Commentaires*	PID (ppm)	n° échantillon	Prof (m)	PID (ppm)	Heure de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
0 - 0,04	enrobé gris bleu	-	-	-	-	-	-	-
0,04 - 0,25	grave sableuse beige	-	-	-	-	-	-	-
0,25 - 0,6	limon à limon argileux marron	-	-	T25.1	0,25 - 1	0	10h21	02/05/2024
0,6 - 1,5	argile marron	-	-	-	-	-	-	-
1,5 - 2	argile à meulière, marron clair à jaunâtre, silex, éléments silicifiés	-	-	T25.2	1 - 2	0	10h33	02/05/2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-

DETAILS PRELEVEMENTS

n° échantillon	Type de flaconnage	Analyses	Code barre	Conservation / Transport	Date de réception au laboratoire (AR)
T25.1	WES002 (250mL verre brun) x2	Analyses complètes du bilan ISDI + métaux lourds sur brut	W0020637639 W0020637636	Glacière / UPS	07/05/2024
T25.2	WES002 (250mL verre brun) x2	pack : 12 métaux lourds, CAV dont les BTEX, COHV, HCT C10-C40, HAP	W0020637640 W0020637638	Glacière / UPS	07/05/2024
-	0	-	-	-	-
-	0	-	-	-	-

REMARQUES ET COMMENTAIRES - PHOTOGRAPHIES



ANNEXE 6 :

TABLEAUX D'ANALYSES DES SOLS

Dossier : MSc2024-01-42
Client : SQY
Chantier : Secteur du Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

Certificats n°ULY24-013155-1 & ULY24-013117-1 & ULY24-012996-1

	Echantillon	T1.1	T1.2	T2.1	T2.2	T3.1	T3.2	T3.3	T4.1	T4.2	T5.1	T5.2	T6.1	T6.2	T7.1	T7.2	T10.1	T10.2	T10.3	
	Profondeur	*0,3 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0,03 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0,3 à 0,6 m*	*1,5 à 3 m*	*3 à 4 m*	*0,03 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0,03 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0,03 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0 à 1,5 m*	*1,5 à 3 m*	*3 à 4 m*	
Matière sèche	% (w/w)	89,0	85,1	89,8	80,5	79,5	79,8	97,1	91,6	78,7	84,1	84,6	92,4	81,8	94,0	75,3	86,9	84,3	79,4	
Carbone organique total	mg/kg MS	18900				27700	13000		14600		19900				10100		11400	29900		
pH de l'éluat	-	9,3				8,3	8,7		8,9		8,3				8,3		9,6	8,4		
Métaux Lourds																				
Arsenic (As)	mg/kg MS	*<1,0*	2,0	1,0	6,0	4,0		3,0	3,0	6,0	3,0	9,0	2,0	6,0	*<1,0*	7,0	1,0		6,0	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	20	18	52	41		18	38	45	28	50	20	45	4,0	48	15		50	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0	3,0	6,0	8,0	12		5,0	17	8,0	7,0	7,0	7,0	6,0	*<2,0*	8,0	8,0		8,0	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	5,0	5,0	9,0	19	16		6,0	12	10	15	10	10	15	3,0	12	7,0		12	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	*<10*	*<10*	*<10*	14	24		11	28	19	24	15	12	15	*<10*	13	16		13	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	18	13	18	50	54		14	46	15	41	26	26	19	*<5,0*	25	28		29	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	23	19	35	45	81		24	63	36	67	30	49	37	5,0	41	38		51	
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)																				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
Dichlorométhane	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
Trichlorométhane	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
Trichloroéthylène	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*	
Somme des COHV	mg/kg MS		*-/-*	*-/-*	*-/-*			*-/-*		*-/-*		*-/-*	*-/-*	*-/-*		*-/-*			*-/-*	
BTEX et CAV																				
Benzène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
Toluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
Ethylbenzène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
m+p-**x**ylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
o-**x**ylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
Somme des BTEX	mg/kg MS	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	
Cumène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
Mésitylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
Pseudocumène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	
Somme des CAV	mg/kg MS	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	
Hydrocarbures totaux (HCT)																				
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	28	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	130	*<20*	67	*<20*	*<20*	*<20*	80	38	*<20*	34	*<20*	61	43	*<20*	*<20*	130	*<20*	34	
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	60	*<20*	43	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	47	*<20*	*<20*	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	240	*<20*	110	*<20*	*<20*	*<20*	85	60	*<20*	45	*<20*	73	46	*<20*	*<20*	180	28	38	
Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP)																				
Naphtalène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	
Acénaphtylène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,06	*<0,05*	*<0,05*	
Acénaphtène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	
Fluorène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	
Phénanthrène	mg/kg MS	0,06	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,11	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,14	*<0,05*	*<0,05*	
Anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,10	*<0,05*	*<0,05*	
Fluoranthène	mg/kg MS	0,19	*<0,05*	0,08	*<0,05*	0,20	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,49	0,06	*<0,05*	
Pyrène	mg/kg MS	0,29	*<0,05*	0,10	*<0,05*	0,15	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,44	*<0,05*	*<0,05*	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,16	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,10	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,30	*<0,05*	*<0,05*	
Chrysène	mg/kg MS	0,16	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,11	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,25	*<0,05*	*<0,05*	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,20	*<0,05*	0,07	*<0,05*	0,19	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,38	*<0,05*	*<0,05*	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,08	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,06	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,15	*<0,05*	*<0,05*	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,13	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,10	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,26	*<0,05*	*<0,05*	
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,06	*<0,05*	*<0,05*	
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,08	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,08	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,17	*<0,05*	*<0,05*	
Indeno(123cd)pyrène	mg/kg MS	0,09	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,08	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,20	*<0,05*	*<0,05*	
Somme des HAP	mg/kg MS	1,4	*-/-*	0,24	*-/-*	1,2	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	3,0	0,06	*-/-*	
Polychlorobyphényles (PCB)																				
PCB (28)	mg/kg MS	*<0,01*				*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		
PCB (52)	mg/kg MS	*<0,01*				*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		
PCB (101)	mg/kg MS	*<0,01*				*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		
PCB (118)	mg/kg MS	*<0,01*				*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		
PCB (138)	mg/kg MS	*<0,01*				*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		
PCB (153)	mg/kg MS	*<0,01*				*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		
PCB (180)	mg/kg MS	*<0,01*				*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		
Somme des PCB	mg/kg MS	*-/-*				*-/-*	*-/-*		*-/-*		*-/-*				*-/-*		*-/-*	*-/-*		
Lixiviation																				
Fraction soluble	mg/kg MS	1200				*<1000*	*<1000*		*<1000*		*<1000*				*<1000*		*<1000*	*<1000*		
Antimoine (Sb) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*				*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		*<0,05*				*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		
Arsenic (As) lessivable	mg/kg MS	0,07				*<0,03*	*<0,03*		*<0,03*		*<0,03*				*<0,03*		0,06	*<0,03*		
Baryum (Ba) lessivable	mg/kg MS	0,1				0,12	*<0,05*		0,05		0,18				0,08		*<0,05*	0,06		
Cadmium (Cd) lessivable	mg/kg MS	*<0,015*				*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*		*<0,015*				*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		
Chrome (Cr) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*				*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		*<0,1*				*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		
Cuivre (Cu) lessivable	mg/kg MS	0,08				*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		*<0,05*				0,07		0,08	*<0,05*		
Mercure (Hg) lessivable	mg/kg MS	*<0,001*				*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*		*<0,001*				*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		
Nickel (Ni) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*				*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		
Molybdène (Mo) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*				*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		
Plomb (Pb) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*				*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		
Selenium (Se) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*				*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		
Zinc (Zn) lessivable	mg/kg MS	*<0,5*				*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*		*<0,5*				*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		
Chlorures	mg/kg MS	*<100*				*<100*	*<100*		*<100*		*<100*				*<100*		*<100*	*<100*		
Fluorures sur lix.	mg/kg MS	7,0				3,0	*<1,0*		7,0		2,0				5,0		7,0	**10**		
Sulfates	mg/kg MS	170				*<100*	*<100*		*<100*		*<100*				*<100*		100	*<100*		
COT sur éluat	mg/kg MS	52,0				61,0	*<17,0*		18,0		73,0				78,0		66,0	31,0		
Indice phénol	mg/kg MS	*<0,1*				*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		

Arrêté du 12 décembre 2014 *définissant les critères d'admission en ISDI*	ATSDR	
	Référentiel ASPITET	
	Référentiel CIRE	
	Valeurs seuils IRSN	
	teneur de référence	teneur limite
30 000		
	1 à 25*	
	0,51	
	65,2	
	28	
	0,32	
	31,2	
	53,7	
	88	
	0,31	
	2	-
	0,2 à 10	>30
	562	>5620

Dossier : MSe2024-01-42
Client : SQY
Chantier : Secteur du Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

Certificats n°ULY24-013155-1 & ULY24-013117-1 & ULY24-012996-1

	Echantillon	T11.1	T11.2	T11.3	T12.1	T12.2	T13.1	T13.2	T13.3	T14.1	T14.2	T14.3	T15.1	T15.2	T15.3	T16.1	T16.2	T16.3	T17.1	T17.2	T17.3	Arrêté du 12 décembre 2014 définissant les critères d'admission en ISDI	ATSDR Référentiel ASPITET Référentiel CIRE Valeurs seuils IRSN teneur de référence	ATSDR Référentiel ASPITET Référentiel CIRE Valeurs seuils IRSN teneur limite
	Profondeur	*0 à 1,5 m*	*1,5 à 2,8 m*	*2,8 à 4 m*	*0 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0,3 à 1 m*	*1,5 à 3 m*	*3 à 4 m*	*0,15 à 1 m*	*1 à 3 m*	*3 à 4 m*	*0,15 à 1 m*	*1 à 2,5 m*	*3,2 à 4 m*	*0,05 à 0,7 m*	*2 à 3 m*	*3 à 4 m*	*0,05 à 1 m*	*1 à 2 m*	*2 à 3 m*			
Matière sèche	% (w/w)	81,7	80,5	81,1	83,9	80,2	83,2	83,6	89,3	84,8	81,4	85,7	83,1	80,6	78,2	82,0	84,8	80,0	84,3	79,4	80,9			
Carbone organique total	mg/kg MS	27000	47800		31600		26600	29300		17900	36800		22200	35600		25900	32000		14700	44000		30 000		
pH de l'éluat	-	8,6	8,5		8,3		8,2	8,0		8,2	7,5		8,1	8,1		8,1	8,4		8,8	7,5				
Métaux Lourds																								
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0		3,0	3,0	2,0	8,0		3,0	11		7,0	3,0		2,0	5,0		4,0	1,0		6,0		1 à 25*	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*		0,51	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	35		51	29	21	52		18	47		45	30		34	50		30	16		61		65,2	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	13		15	17	15	11		3,0	9,0		7,0	12		5,0	8,0		5,0	8,0		11		28	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		0,32	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	16		14	14	9,0	13		5,0	12		10	16		8,0	14		8,0	10		13		31,2	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	23		17	31	38	19		10	22		17	95		19	22		*<10*	12		22		53,7	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	40		24	65	42	41		10	33		11	39		11	10		20	30		22		88	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*		0,31	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*<1,0*		**2,0**	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	**2,0**		*<1,0*	*<1,0*		1,0		2	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*		0,2 à 10	>30
Baryum (Ba)	mg/kg MS	57		53	79	57	54		17	49		55	60		63	30		37	29		48		562	>5620
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)																								
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
Dichlorométhane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
Trichlorométhane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
Trichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*			
Somme des COHV	mg/kg MS			*-/-*		*-/-*			*-/-*			*-/-*			*-/-*			*-/-*			*-/-*			
BTEX et CAV																								
Benzène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
Toluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
Ethylbenzène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
m+p-**X**ylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
o-**X**ylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
Somme des BTEX	mg/kg MS	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	6		
Cumène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
Mésitylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
Pseudocumène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*			
Somme des CAV	mg/kg MS	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*			
Hydrocarbures totaux (HCT)																								
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	*<20*	*<20*	46	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	260	40	*<20*	32	*<20*	*<20*	78	1400	*<20*	*<20*			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	120	*<20*	*<20*			
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	*<20*	*<20*	48	29	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	270	54	31	35	*<20*	*<20*	85	1500	*<20*	*<20*	500		
Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP)																								
Naphtalène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			0,15
Acénaphtylène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Acénaphtène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Fluorène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Phénanthrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Fluoranthène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,13	0,07	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,07	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Pyrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,10	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,07	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,06	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Chrysène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,06	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,11	0,07	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,06	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Indeno(123cd)pyrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*			
Somme des HAP	mg/kg MS	*-/-*	*-/-*	*-/-*	0,51	0,15	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	0,14	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	*-/-*	50		25
Polychlorobyphényles (PCB)																								
PCB (28)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*				
PCB (52)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*				
PCB (101)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*				
PCB (118)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*				
PCB (138)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*				
PCB (153)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*				
PCB (180)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*				
Somme des PCB	mg/kg MS	*-/-*	*-/-*		*-/-*		*-/-*	*-/-*		*-/-*	*-/-*		*-/-*	*-/-*		*-/-*	*-/-*		*-/-*	*-/-*		1		
Lixiviation																								
Fraction soluble	mg/kg MS	*<1000*	*<1000*		*<1000*		*<1000*	*<1000*		1100	*<1000*		*<1000*	1200		1300	*<1000*		*<1000*	*<1000*		4 000		
Antimoine (Sb) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		0,06		
Arsenic (As) lessivable	mg/kg MS	*<0,03*	*<0,03*		*<0,03*		*<0,03*	*<0,03*		*<0,03*	*<0,03*		0,03	*<0,03*		*<0,03*	*<0,03*		*<0,03*	*<0,03*		0,5		
Baryum (Ba) lessivable	mg/kg MS	0,06	0,06		0,09		0,07	0,1		0,13	0,13		0,45	0,15		0,19	*<0,05*		*<0,05*	0,08		20		
Cadmium (Cd) lessivable	mg/kg MS	*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		0,04		
Chrome (Cr) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		0,5		
Cuivre (Cu) lessivable	mg/kg MS	0,05	*<0,05*		0,05		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		0,06	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		2		
Mercure (Hg) lessivable	mg/kg MS	*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		0,01		
Nickel (Ni) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		0,4		
Molybdène (Mo) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		0,5		
Plomb (Pb) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		0,5		
Selenium (Se) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		0,1		
Zinc (Zn) lessivable	mg/kg MS	*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		4		
Chlorures	mg/kg MS	*<100*	*<100*		*<100*		*<100*	*<100*		*<100*	*<100*		*<100*	*<100*		*<100*	*<100*		*<100*	*<100*		800		
Fluorures sur lix.	mg/kg MS	4,0	3,0		9,0		8,0	5,0		9,0	1,0		6,0	7,0		6,0	*<1,0*		5,0	*<1,0*		10		
Sulfates	mg/kg MS	*<100*	*<100*		*<100*		170	140		420	340		110	170		460	170		*<100*	170		1000		
COT sur éluat	mg/kg MS	30,0	28,0		30,0		39,0	*<10,0*		20,0	12,0		78,0	33,0		22,0	11,0		*<10,0*	19,0		500		
Indice phénol	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		1		

: teneur > à la gamme de valeur de l'ASPITET
: teneur > à la gamme de valeur du CIRE
: teneur > aux données de l'ATSDR
: teneur > aux données de l'IRSN
: teneur > à l'Arrêté du 12 décembre 2014 (ISDI)

Dossier : MSc2024-01-42
Client : SQY
Chantier : Secteur du Bois de l'Etang - LA VERRIERE (78)

Certificats n°ULY24-013155-1 & ULY24-013117-1 & ULY24-012996-1

	Echantillon	T18.1	T18.2	T18.3	T19.1	T19.2	T20.1	T20.2	T21.1	T21.2	T22.1	T22.2	T22.3	T23.1	T23.2	T23.3	T24.1	T24.2	T25.1	T25.2	Arrêté du 12 décembre 2014 définissant les critères d'admission en ISDI	ATSDR	Référentiel ASPITET	Référentiel CIRE	Valeurs seuils IRSN	
	Profondeur	*0,05 à 0,6 m*	*1 à 2,3 m*	*2,3 à 2,5 m*	*0,1 à 1 m*	*1 à 1,7 m*	*0,2 à 0,65 m*	*1 à 2 m*	*0,1 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0,3 à 1 m*	*1 à 2 m*	*3,25 à 4 m*	*0,2 à 1 m*	*2 à 3 m*	*3 à 4 m*	*0,25 à 1 m*	*1 à 2 m*	*0,25 à 1 m*	*1 à 2 m*					teneur de référence	teneur limite
Matière sèche	% (w/w)	93,5	79,8	81,1	93,8	84,0	91,1	76,9	86,2	80,3	85,2	86,1	84,2	85,6	87,2	87,7	81,2	83,0	87,2	83,2						
Carbone organique total	mg/kg MS	8500	37900		37300				20100		17900	18500		20100	24000		25300		17000		30 000					
pH de l'éluat	-	9,0	8,2		8,2				9,0		8,1	8,0		8,3	8,0		8,1		8,4							
Métaux Lourds																										
Arsenic (As)	mg/kg MS	*<1,0*		4,0	1,0	2,0	*<1,0*	4,0	2,0	7,0	6,0		1,0	2,0		1,0	5,0	2,0	2,0	6,0		1 à 25*				
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*		*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*	*<0,4*		0,51				
Chrome (Cr)	mg/kg MS	17		76	22	58	1,0	50	16	50	26		21	25		17	43	33	22	44		65,2				
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0		17	8,0	16	*<2,0*	8,0	13	9,0	10		7,0	10		5,0	9,0	6,0	14	7,0		28				
Mercure (Hg)	mg/kg MS	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	0,1	*<0,1*		0,32				
Nickel (Ni)	mg/kg MS	5,0		14	10	13	*<1,0*	11	9,0	16	10		10	10		10	16	12	13	16		31,2				
Plomb (Pb)	mg/kg MS	*<10*		19	10	11	*<10*	17	18	22	22		16	22		11	15	11	29	13		53,7				
Zinc (Zn)	mg/kg MS	16		22	21	14	*<5,0*	18	35	25	37		29	34		21	38	15	34	24		88				
Sélénium (Se)	mg/kg MS	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		0,31				
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	1,0		3,0	1,0	**2,0**	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		2	-			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*		*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*	*<1,0*		0,2 à 10	>30			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	22		46	30	29	5,0	40	44	41	53		52	48		45	63	35	94	39		562	>5620			
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)																										
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
Dichlorométhane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
Trichlorométhane	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
Trichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*			*<0,1*			*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*						
Somme des COHV	mg/kg MS			-/-		-/-	-/-	-/-		-/-			-/-			-/-		-/-		-/-						
BTEX et CAV																										
Benzène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
Toluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
Ethylbenzène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
m+p-**x**ylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
o-**x**ylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	6					
Cumène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
Mésitylène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
Pseudocumène	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*	*<0,1*						
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-						
Hydrocarbures totaux (HCT)																										
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*						
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	80	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*						
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	82	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*						
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	75	*<20*	63	*<20*	*<20*	*<20*	27	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	65	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	26	65						
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*						
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	97	*<20*	78	25	*<20*	*<20*	34	*<20*	*<20*	27	*<20*	250	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	28	69	500					
Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP)																										
Naphtalène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*		0,15				
Acénaphtylène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Acénaphtène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Fluorène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Phénanthrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,20	*<0,05*	*<0,05*	0,09	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,06*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Fluoranthène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,30	0,07	*<0,05*	0,19	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Pyrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,25	*<0,05*	*<0,05*	0,14	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,17	*<0,05*	*<0,05*	0,08	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Chrysène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,14	*<0,05*	*<0,05*	0,07	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,21	0,07	*<0,05*	0,11	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,08	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,14	*<0,05*	*<0,05*	0,09	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,10	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Indeno(123cd)pyrène	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	0,10	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*						
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1,7	0,14	-/-	0,78	-/-	-/-	-/-	-/-	50	25				
Polychlorobyphényles (PCB)																										
PCB (28)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*							
PCB (52)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*							
PCB (101)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*				0,023		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*							
PCB (118)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*				0,012		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*							
PCB (138)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*				0,023		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*							
PCB (153)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*				0,012		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*							
PCB (180)	mg/kg MS	*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*				*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*	*<0,01*		*<0,01*		*<0,01*							
Somme des PCB	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-				0,07		-/-	-/-		-/-	-/-		-/-		-/-		1					
Lixiviation																										
Fraction soluble	mg/kg MS	*<1000*	*<1000*		*<1000*				1500		*<1000*	*<1000*		*<1000*	*<1000*		*<1000*		*<1000*		4 000					
Antimoine (Sb) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*				*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		*<0,05*		0,06					
Arsenic (As) lessivable	mg/kg MS	*<0,03*	*<0,03*		*<0,03*				0,06		*<0,03*	*<0,03*		*<0,03*	*<0,03*		*<0,03*		0,03		0,5					
Baryum (Ba) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*	0,18		0,09				0,12		0,08	0,12		0,07	0,08		0,07		0,15		20					
Cadmium (Cd) lessivable	mg/kg MS	*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*				*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*	*<0,015*		*<0,015*		*<0,015*		0,04					
Chrome (Cr) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*				*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		*<0,05*		0,5					
Cuivre (Cu) lessivable	mg/kg MS	*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*				0,05		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*	*<0,05*		*<0,05*		0,06		2					
Mercure (Hg) lessivable	mg/kg MS	*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*				*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*	*<0,001*		*<0,001*		*<0,001*		0,01					
Nickel (Ni) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*		0,4					
Molybdène (Mo) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	0,11		*<0,1*		*<0,1*		0,5					
Plomb (Pb) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*		0,5					
Selenium (Se) lessivable	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*		0,1					
Zinc (Zn) lessivable	mg/kg MS	*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*				*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*	*<0,5*		*<0,5*		*<0,5*		4					
Chlorures	mg/kg MS	*<100*	*<100*		*<100*				*<100*		*<100*	*<100*		*<100*	*<100*		*<100*		*<100*		800					
Fluorures sur lix.	mg/kg MS	2,0	11		7,0				11		7,0	6,0		7,0	6,0		5,0		5,0		10					
Sulfates	mg/kg MS	*<100*	270		170				490		*<100*	*<100*		*<100*	*<100*		*<100*		160		1000					
COT sur éluat	mg/kg MS	*<10,0*	37,0		31,0				65,0		37,0	48,0		38,0	39,0		21,0		55,0		500					
Indice phénol	mg/kg MS	*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*				*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*	*<0,1*		*<0,1*		*<0,1*		1					

: teneur > à la gamme de valeur de l'ASPITET
: teneur > à la gamme de valeur du CIRE
: teneur > aux données de l'ATSDR
: teneur > aux données de l'IRSN
: teneur > à l'Arrêté du 12 décembre 2014 (ISDI)

ANNEXE 7 :

FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS	**FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE**	**Référence ouvrage :** SP1+Pz1

IDENTIFICATION

N° Affaire : MSe2024-01-42
Client : SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES
Site/ adresse : Secteur du Bois de l'Etang, LA VERRIERE (78)

Aide au repérage (photographie, schéma...) :

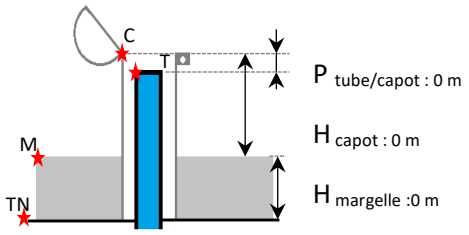
Code implantation (n°BSS ou autre) : -
Préleveur : G. BOSSEAU
Date et heure : 25/04/2024
Météo : Nuageux Température : 12,5°C

DONNEES DE L'OUVRAGE

Coordonnées de l'ouvrage (*Précision : X et Y suivant repositionnement des sondages via twcc.fr (RGF93/CC49) ; Z suivant données plan*) :

X : 1623951,496 m Y : 8173547,568 m Z : ~ 168,3 m NGF

Equipement de la tête d'ouvrage :	PLAQUE RAZ SOL
Repère nivelé utilisé ★ :	TN (Sol)
Fermeture (boulons Ø14mm) :	Non verrouillée
Longueur tube crépiné/tube plein :	Tc = 0-17,2 m / Tp = 0-0 m
Diamètre de l'ouvrage :	Int = 52 mm / Ext = 60 mm
Etanchéité (écoulements de surface) :	Non
Date d'installation :	13/04/2023
Etat de la tête de puit :	Bon



Présence de bouchon de tête : Non Présence de bouchon de fond : Ne sait pas
Profondeur théorique : 17,2 m Profondeur réelle : 17,15 m Ecart : -0,05 m

MESURE DES NIVEAUX

Avant purge		Après purge	
Niveau statique (NS) :	16,82 m/repère le 25/04/2024	Niveau d'eau après purge :	17,02 m/sol le 25/04/2024
Hauteur de la colonne d'eau :	0,33 m	Volume d'eau purgée :	0,4 L
Volume d'eau dans l'ouvrage :	0,4 L	Niveau de la phase libre :	- m/repère
Niveau de la phase libre :	- m/repère	Epaisseur de la phase libre :	- m
Epaisseur de la phase libre :	- m	Volume de produit pompé :	- L

PARAMETRES DE PURGE

Début purge : - Temps pompage : - min Vol pompé : 0,4 L Débit de pompage : - L/min

Type de pompe :petit bailer Eaux de purges : - Réalimentation : mauvaise

Réf. pompe : - Réf. sonde piézo :SP1 Réf. sonde Multi :SM1

PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES

	Temps (min)	Volume pompé (L)	Température (°C)	TDS (mg /L)	Conductivité (µS/cm)	pH	eH (mV)
Pendant la purge	-	*0,4L*	- °C	-	-	-	-
Purge + prélèvement	-	-	-	-	-	-	-

PRELEVEMENTS ET CONDITIONNEMENT

Type de prélèvement : Préleveur à usage unique Date et heure d'envoi : -

Flaconnage utilisé : Fourni par le laboratoire pour ce prélèvement Nom du laboratoire : *WESSLING (ANALYSES SSP)*

Conditionnement : Glacière Analyses : ☒HCT ☒BTEX ☒HAP ☒COHV ☒ETM ☐PCB ☐Autres :

Profondeur de prélèvement : 16,8 m

Codes Barre :	*Wessling :*	-	-	-	-
		-	-	-	-

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : -	MES : Aucune	Odeurs : Aucune	Irisations : Aucune	Surnageant/ coulant : Aucun

REMARQUES ET COMMENTAIRES :

Pas de remontées d'eau après 1 heure d'arrêt de pompage
Piézomètre mal ou non réalimenté - eau restante du forage ou d'infiltration ?

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS	**FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE**	**Référence ouvrage :** SP9+Pz9

IDENTIFICATION

N° Affaire : MSe2024-01-42
Client : SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES
Site/ adresse : Secteur du Bois de l'Etang, LA VERRIERE (78)

Aide au repérage (photographie, schéma...) :

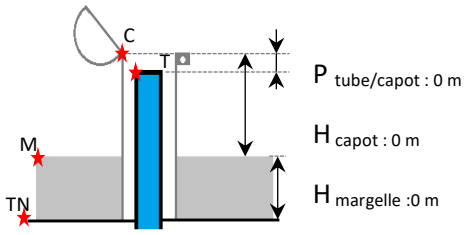
Code implantation (n°BSS ou autre) : -
Préleveur : G. BOSSEAU
Date et heure : 25/04/2024
Météo : Nuageux Température : 12,5°C

DONNEES DE L'OUVRAGE

Coordonnées de l'ouvrage (*Précision : X et Y suivant repositionnement des sondages via twcc.fr (RGF93/CC49) ; Z suivant données plan*) :

X : 1624055,4m Y : 8173767,673m Z : ~ 173,1 m NGF

Equipement de la tête d'ouvrage :	PLAQUE RAZ SOL
Repère nivelé utilisé ★ :	TN (Sol)
Fermeture (boulons Ø14mm) :	Non verrouillée
Longueur tube crépiné/tube plein :	Tc = 0-17 m / Tp = 0-0 m
Diamètre de l'ouvrage :	Int = 52 mm / Ext = 60 mm
Etanchéité (écoulements de surface) :	Non
Date d'installation :	21/04/2023
Etat de la tête de puit :	Bon



Présence de bouchon de tête : Non Présence de bouchon de fond : Ne sait pas
Profondeur théorique : 17 m Profondeur réelle : 15,8 m Ecart : -1,2 m

MESURE DES NIVEAUX

Avant purge		Après purge	
Niveau statique (NS) :	Sec le 25/04/2024	Niveau d'eau après purge :	-
Hauteur de la colonne d'eau :	- m	Volume d'eau purgée :	- L
Volume d'eau dans l'ouvrage :	- L	Niveau de la phase libre :	- m/repère
Niveau de la phase libre :	- m/repère	Epaisseur de la phase libre :	- m
Epaisseur de la phase libre :	- m	Volume de produit pompé :	- L

PARAMETRES DE PURGE

Début purge : - Temps pompage : - min Vol pompé : - L Débit de pompage : - L/min

Type de pompe :petit bailer Eaux de purges : - Réalimentation : mauvaise
Réf. pompe : - Réf. sonde piézo :SP1 Réf. sonde Multi :SM1

PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES

	Temps (min)	Volume pompé (L)	Température (°C)	TDS (mg /L)	Conductivité (µS/cm)	pH	eH (mV)
Pendant la purge	-	- L	- °C	-	-	-	-
Purge + prélèvement	-	-	-	-	-	-	-

PRELEVEMENTS ET CONDITIONNEMENT

Type de prélèvement : Préleveur à usage unique Date et heure d'envoi : -
Flaconnage utilisé : Fourni par le laboratoire pour ce prélèvement Nom du laboratoire : *WESSLING (ANALYSES SSP)*
Conditionnement : Glacière Analyses : ☒HCT ☒BTEX ☒HAP ☒COHV ☒ETM ☐PCB ☐Autres :
Profondeur de prélèvement : - m

Codes Barre :	*Wessling :*	-	-	-	-
		-	-	-	-

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : -	MES : Aucune	Odeurs : Aucune	Irisations : Aucune	Surnageant/ coulant : Aucun

REMARQUES ET COMMENTAIRES :

Pas d'eau - sec

BIS CONSULTANTS Bureau Sol Consultants Groupe GÉOTECHNIQUE SAS	**FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE**	**Référence ouvrage :** SP10+Pz2

IDENTIFICATION

N° Affaire : MSe2024-01-42
Client : SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES
Site/ adresse : Secteur du Bois de l'Etang, LA VERRIERE (78)

Aide au repérage (photographie, schéma...) :

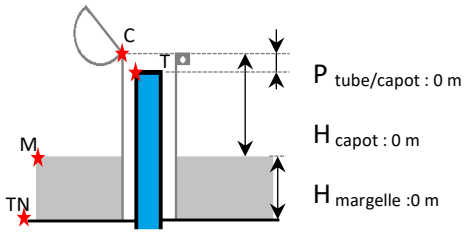
Code implantation (n°BSS ou autre) : -
Préleveur : G. BOSSEAU
Date et heure : 25/04/2024
Météo : Nuageux Température : 12,5°C

DONNEES DE L'OUVRAGE

Coordonnées de l'ouvrage (*Précision : X et Y suivant repositionnement des sondages via twcc.fr (RGF93/CC49) ; Z suivant données plan*) :

X : 1624056,508 m Y : 8173766,508 m Z : ~ 173,1 m NGF

Equipement de la tête d'ouvrage :	PLAQUE RAZ SOL
Repère nivelé utilisé ★ :	TN (Sol)
Fermeture (boulons Ø14mm) :	Non verrouillée
Longueur tube crépiné/tube plein :	Tc = 0-10,2 m / Tp = 0-0 m
Diamètre de l'ouvrage :	Int = 52 mm / Ext = 60 mm
Etanchéité (écoulements de surface) :	Non
Date d'installation :	17/05/2023
Etat de la tête de puit :	Bon



Présence de bouchon de tête : Non Présence de bouchon de fond : Ne sait pas
Profondeur théorique : 10,2 m Profondeur réelle : 15,45 m Ecart : +5,25m

MESURE DES NIVEAUX

Avant purge		Après purge	
Niveau statique (NS) :	Sec le 25/04/2024	Niveau d'eau après purge :	-
Hauteur de la colonne d'eau :	- m	Volume d'eau purgée :	- L
Volume d'eau dans l'ouvrage :	- L	Niveau de la phase libre :	- m/repère
Niveau de la phase libre :	- m/repère	Epaisseur de la phase libre :	- m
Epaisseur de la phase libre :	- m	Volume de produit pompé :	- L

PARAMETRES DE PURGE

Début purge : - Temps pompage : - min Vol pompé : - L Débit de pompage : - L/min

Type de pompe :petit bailer Eaux de purges : - Réalimentation : mauvaise
Réf. pompe : - Réf. sonde piézo :SP1 Réf. sonde Multi :SM1

PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES

	Temps (min)	Volume pompé (L)	Température (°C)	TDS (mg /L)	Conductivité (µS/cm)	pH	eH (mV)
Pendant la purge	-	- L	- °C	-	-	-	-
Purge + prélèvement	-	-	-	-	-	-	-

PRELEVEMENTS ET CONDITIONNEMENT

Type de prélèvement : Préleveur à usage unique Date et heure d'envoi : -
Flaconnage utilisé : Fourni par le laboratoire pour ce prélèvement Nom du laboratoire : *WESSLING (ANALYSES SSP)*
Conditionnement : Glacière Analyses : ☒HCT ☒BTEX ☒HAP ☒ COHV
Profondeur de prélèvement : - m ☒ETM ☐PCB ☐Autres :

Codes Barre :	*Wessling :*	-	-	-	-
		-	-	-	-

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur : -	MES : Aucune	Odeurs : Aucune	Irisations : Aucune	Surnageant/ coulant : Aucun

REMARQUES ET COMMENTAIRES :

Pas d'eau - sec

ANNEXE 8 :

CERTIFICATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE (SOL)

Accréditation n°1-364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

BUREAU SOL CONSULTANTS - BS CONSULTANTS
Madame Marie-Thèrèse SAUREL
11 avenue Du Hoggar
91940 LES ULIS

N° rapport d'essai	ULY24-013117-1
N° commande	ULY-11065-24
Interlocuteur (interne)	J. Garambois
Téléphone	+33 426 389 565
Courrier électronique	jb.garambois@wessling.fr
Date	17.05.2024

Rapport d'essai

MSe2024-01-42 - La Verrière

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).
Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.
Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.
Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-01**	**24-058190-02**	**24-058190-03**	**24-058190-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T17.1***	***T17.2***	***T17.3***	***T18.1***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	84,3 (A)	79,4 (A)	80,9 (A)	93,5 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	14700	44000		8500
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	1500 (A)	<20 (A)	<20 (A)	97 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	1400	<20	<20	75
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	120	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	10/05/2024 (A)		10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	16 (A)		61 (A)	17 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10 (A)		13 (A)	5,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	8,0 (A)		11 (A)	4,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	30 (A)		22 (A)	16 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	1,0 (A)		6,0 (A)	<1,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		1,0 (A)	1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)		<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	29 (A)		48 (A)	22 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	12 (A)		22 (A)	<10 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Dichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			<0,1 (A)	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Somme des COHV	mg/kg MS			-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-01**	**24-058190-02**	**24-058190-03**	**24-058190-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T17.1***	***T17.2***	***T17.3***	***T18.1***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-01**	**24-058190-02**	**24-058190-03**	**24-058190-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T17.1***	***T17.2***	***T17.3***	***T18.1***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	85 (A)	74 (A)		79 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	20 (A)		21 (A)
Refus >4mm	g	39 (A)	59 (A)		64 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,8 (A)	7,5 (A)		9,0 (A)
Température de mesure du pH	°C	21,5	21,5		21,4
Conductivité [25°C]	µS/cm	72,0 (A)	68,0 (A)		51,0 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)		<100 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	17 (A)		<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,5 (A)	<0,1 (A)		0,2 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	<1,0 (A)	1,9 (A)		<1,0 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)		<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)		<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)		<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	8,0 (A)		<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-01**	**24-058190-02**	**24-058190-03**	**24-058190-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T17.1***	***T17.2***	***T17.3***	***T18.1***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001		<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<10,0	19,0		<10,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	170		<100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000		<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	5,0	<1,0		2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100		<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03		<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015		<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	0,08		<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*
Heure de prélèvement :	*14:40*	*14:50*	*14:54*	*14:22*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	14.3	14.3	14.3	14.3
Début des analyses :	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-05**	**24-058190-06**	**24-058190-07**	**24-058190-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T18.2***	***T18.3***	***T19.1***	***T19.2***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	79,8 (A)	81,1 (A)	93,8 (A)	84,0 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	37900		37300	

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	78 (A)	25 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	63	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS		10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		76 (A)	22 (A)	58 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS		14 (A)	10 (A)	13 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		17 (A)	8,0 (A)	16 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS		22 (A)	21 (A)	14 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS		4,0 (A)	1,0 (A)	2,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		3,0 (A)	1,0 (A)	2,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS		46 (A)	30 (A)	29 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS		19 (A)	10 (A)	11 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-05**	**24-058190-06**	**24-058190-07**	**24-058190-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T18.2***	***T18.3***	***T19.1***	***T19.2***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-05**	**24-058190-06**	**24-058190-07**	**24-058190-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T18.2***	***T18.3***	***T19.1***	***T19.2***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	72 (A)		78 (A)	
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)		20 (A)	
Refus >4mm	g	58 (A)		61 (A)	
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,2 (A)		8,2 (A)	
Température de mesure du pH	°C	21,5		21,4	
Conductivité [25°C]	µS/cm	171 (A)		149 (A)	
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)		<100 (A)	
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	27 (A)		17 (A)	
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,1 (A)		0,7 (A)	
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	3,7 (A)		3,1 (A)	
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		<50 (A)	
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)		<3,0 (A)	
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		<1,5 (A)	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	
Baryum (Ba)	µg/l E/L	18 (A)		9,0 (A)	
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-05**	**24-058190-06**	**24-058190-07**	**24-058190-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T18.2***	***T18.3***	***T19.1***	***T19.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	37,0		31,0	

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	270		170	

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000		<1000	

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	11		7,0	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		<0,03	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,18		0,09	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*
Heure de prélèvement :	*14:23*	*14:33*	*14:02*	*14:06*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	14.3	14.3	14.3	14.3
Début des analyses :	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-09**	**24-058190-10**	**24-058190-11**	**24-058190-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T20.1***	***T20.2***	***T21.1***	***T21.2***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	91,1 (A)	76,9 (A)	86,2 (A)	80,3 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS			20100	
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	34 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	27	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1,0 (A)	50 (A)	16 (A)	50 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<1,0 (A)	11 (A)	9,0 (A)	16 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<2,0 (A)	8,0 (A)	13 (A)	9,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<5,0 (A)	18 (A)	35 (A)	25 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	<1,0 (A)	4,0 (A)	2,0 (A)	7,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	5,0 (A)	40 (A)	44 (A)	41 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	17 (A)	18 (A)	22 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-09**	**24-058190-10**	**24-058190-11**	**24-058190-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T20.1***	***T20.2***	***T21.1***	***T21.2***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS			<0,01 (A)	
PCB n° 52	mg/kg MS			<0,01 (A)	
PCB n° 101	mg/kg MS			0,023 (A)	
PCB n° 118	mg/kg MS			0,012 (A)	
PCB n° 138	mg/kg MS			0,023 (A)	
PCB n° 153	mg/kg MS			0,012 (A)	
PCB n° 180	mg/kg MS			<0,01 (A)	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS			0,07	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-09**	**24-058190-10**	**24-058190-11**	**24-058190-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T20.1***	***T20.2***	***T21.1***	***T21.2***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g			76 (A)	
Masse de la prise d'essai	g			21 (A)	
Refus >4mm	g			62 (A)	
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH				9,0 (A)	
Température de mesure du pH	°C			21,3	
Conductivité [25°C]	µS/cm			181 (A)	
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L			150 (A)	
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L			<10 (A)	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L			49 (A)	
Fluorures (F)	mg/l E/L			1,1 (A)	
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L			<10 (A)	
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L			6,5 (A)	
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L			<5,0 (A)	
Nickel (Ni)	µg/l E/L			<10 (A)	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L			5,0 (A)	
Zinc (Zn)	µg/l E/L			<50 (A)	
Arsenic (As)	µg/l E/L			6,0 (A)	
Sélénium (Se)	µg/l E/L			<10 (A)	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L			<10 (A)	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L			<1,5 (A)	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L			<5,0 (A)	
Baryum (Ba)	µg/l E/L			12 (A)	
Mercure (Hg)	µg/l E/L			<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	µg/l E/L			<10 (A)	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-09**	**24-058190-10**	**24-058190-11**	**24-058190-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T20.1***	***T20.2***	***T21.1***	***T21.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0,001	

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS			65,0	

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS			490	

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS			<0,1	

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS			1500	

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS			11	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS			<100	

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS			<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS			<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS			<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS			0,06	
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS			0,12	
Plomb (Pb)	mg/kg MS			<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<0,05	

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*
Heure de prélèvement :	*15:12*	*15:15*	*13:19*	*13:45*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	14.3	14.3	14.3	14.3
Début des analyses :	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024	03.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-13**	**24-058190-14**	**24-058190-15**	**24-058190-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T22.1***	***T22.2***	***T22.3***	***T23.1***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	85,2 (A)	86,1 (A)	84,2 (A)	85,6 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	17900	18500		20100
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	27 (A)	<20 (A)	250 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	80	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	82	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	65	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	14/05/2024 (A)		14/05/2024 (A)	14/05/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	26 (A)		21 (A)	25 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10 (A)		10 (A)	10 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10 (A)		7,0 (A)	10 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	37 (A)		29 (A)	34 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0 (A)		1,0 (A)	2,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)		<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	53 (A)		52 (A)	48 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	22 (A)		16 (A)	22 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Dichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			<0,1 (A)	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Somme des COHV	mg/kg MS			-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-13**	**24-058190-14**	**24-058190-15**	**24-058190-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T22.1***	***T22.2***	***T22.3***	***T23.1***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,20 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,06 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,30 (A)	0,07 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,25 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,17 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,14 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,21 (A)	0,07 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,14 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,10 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,10 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	1,7	0,14

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-13**	**24-058190-14**	**24-058190-15**	**24-058190-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T22.1***	***T22.2***	***T22.3***	***T23.1***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	76 (A)	72 (A)		71 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)		21 (A)
Refus >4mm	g	63 (A)	62 (A)		61 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,1 (A)	8,0 (A)		8,3 (A)
Température de mesure du pH	°C	20,1	20,0		19,9
Conductivité [25°C]	µS/cm	77,0 (A)	94,0 (A)		78,0 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)		<100 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,7 (A)	0,6 (A)		0,7 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	3,7 (A)	4,8 (A)		3,8 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)		<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)		<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)		<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	8,0 (A)	12 (A)		7,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-13**	**24-058190-14**	**24-058190-15**	**24-058190-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T22.1***	***T22.2***	***T22.3***	***T23.1***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001		<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	37,0	48,0		38,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100		<100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000		<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	7,0	6,0		7,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100		<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03		<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015		<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,08	0,12		0,07
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*
Heure de prélèvement :	*11:10*	*11:18*	*11:30*	*11:42*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	16.2	16.2	16.2	16.2
Début des analyses :	10.05.2024	10.05.2024	10.05.2024	10.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-17**	**24-058190-18**	**24-058190-19**	**24-058190-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T23.2***	***T23.3***	***T24.1***	***T24.2***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	87,2 (A)	87,7 (A)	81,2 (A)	83,0 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	24000		25300	

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS		14/05/2024 (A)	14/05/2024 (A)	14/05/2024 (A)

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		17 (A)	43 (A)	33 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS		10 (A)	16 (A)	12 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		5,0 (A)	9,0 (A)	6,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS		21 (A)	38 (A)	15 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS		1,0 (A)	5,0 (A)	2,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS		45 (A)	63 (A)	35 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS		11 (A)	15 (A)	11 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-17**	**24-058190-18**	**24-058190-19**	**24-058190-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T23.2***	***T23.3***	***T24.1***	***T24.2***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,09 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,19 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,14 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,09 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,78	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-17**	**24-058190-18**	**24-058190-19**	**24-058190-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T23.2***	***T23.3***	***T24.1***	***T24.2***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	75 (A)		79 (A)	
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)		20 (A)	
Refus >4mm	g	64 (A)		66 (A)	
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,0 (A)		8,1 (A)	
Température de mesure du pH	°C	20,1		20,3	
Conductivité [25°C]	µS/cm	87,0 (A)		107 (A)	
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)		<100 (A)	
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,6 (A)		0,5 (A)	
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	3,9 (A)		2,1 (A)	
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		<50 (A)	
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)		<3,0 (A)	
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	11 (A)		<10 (A)	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		<1,5 (A)	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	
Baryum (Ba)	µg/l E/L	8,0 (A)		7,0 (A)	
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-17**	**24-058190-18**	**24-058190-19**	**24-058190-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T23.2***	***T23.3***	***T24.1***	***T24.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	39,0		21,0	

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100		<100	

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000		<1000	

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	6,0		5,0	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		<0,03	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,08		0,07	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,11		<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*	*02.05.2024*
Heure de prélèvement :	*11:51*	*12:01*	*09:39*	*09:47*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	16.2	16.2	16.2	16.2
Début des analyses :	10.05.2024	10.05.2024	10.05.2024	10.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-21**	**24-058190-22**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T25.1***	***T25.2***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	87,2 (A)	83,2 (A)		

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	17000			

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	28 (A)	69 (A)		
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20		
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20		
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20		
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	26	65		
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20		

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	14/05/2024 (A)	14/05/2024 (A)		

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	22 (A)	44 (A)		
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13 (A)	16 (A)		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	14 (A)	7,0 (A)		
Zinc (Zn)	mg/kg MS	34 (A)	24 (A)		
Arsenic (As)	mg/kg MS	2,0 (A)	6,0 (A)		
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		
Baryum (Ba)	mg/kg MS	94 (A)	39 (A)		
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1 (A)	<0,1 (A)		
Plomb (Pb)	mg/kg MS	29 (A)	13 (A)		

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)		
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-21**	**24-058190-22**		
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T25.1***	***T25.2***		

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-		

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)		
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-		

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-21**	**24-058190-22**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T25.1***	***T25.2***

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	70 (A)			
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)			
Refus >4mm	g	44 (A)			

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,4 (A)			
Température de mesure du pH	°C	20,3			
Conductivité [25°C]	µS/cm	135 (A)			

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)			

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)			
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	16 (A)			
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,5 (A)			

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)			

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	5,5 (A)			

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	6,0 (A)			
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)			
Arsenic (As)	µg/l E/L	3,0 (A)			
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)			
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)			
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Baryum (Ba)	µg/l E/L	15 (A)			
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)			

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-058190-21**	**24-058190-22**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T25.1***	***T25.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001			

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	55,0			

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	160			

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1			

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000			

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	5,0			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100			

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5			
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,03			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,15			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05			

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	06.05.2024	06.05.2024		
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*		
Date de prélèvement :	*02.05.2024*	*02.05.2024*		
Heure de prélèvement :	*10:21*	*10:33*		
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002		
Température à réception (C°) :	16.2	16.2		
Début des analyses :	10.05.2024	10.05.2024		
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024		
Préleveur :	*GBy*	*GBy*		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.
Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40) :
-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour l'échantillon 24-058190-01

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :
-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour les échantillons 24-058190-01, -04

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Jean-Francois CAMPENS
Président

Accréditation n°1-364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

BUREAU SOL CONSULTANTS - BS CONSULTANTS
Madame Marie-Thèrèse SAUREL
11 avenue Du Hoggar
91940 LES ULIS

N° rapport d'essai	ULY24-012996-1
N° commande	ULY-11176-24
Interlocuteur (interne)	J. Garambois
Téléphone	+33 426 389 565
Courrier électronique	jb.garambois@wessling.fr
Date	16.05.2024

Rapport d'essai

MSe2024-01-42 - La Verrière

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).
Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.
Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.
Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-01**	**24-058757-02**	**24-058757-03**	**24-058757-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T13.1***	***T13.2***	***T13.3***	***T14.1***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	83,2 (A)	83,6 (A)	89,3 (A)	84,8 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	26600	29300		17900
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	10/05/2024 (A)		10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	52 (A)		18 (A)	47 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13 (A)		5,0 (A)	12 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	11 (A)		3,0 (A)	9,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	41 (A)		10 (A)	33 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0 (A)		3,0 (A)	11 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)		<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	54 (A)		17 (A)	49 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19 (A)		10 (A)	22 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Dichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			<0,1 (A)	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Somme des COHV	mg/kg MS			-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-01**	**24-058757-02**	**24-058757-03**	**24-058757-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T13.1***	***T13.2***	***T13.3***	***T14.1***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-01**	**24-058757-02**	**24-058757-03**	**24-058757-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T13.1***	***T13.2***	***T13.3***	***T14.1***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	70 (A)	71 (A)		72 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	20 (A)		21 (A)
Refus >4mm	g	58 (A)	60 (A)		58 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,2 (A)	8,0 (A)		8,2 (A)
Température de mesure du pH	°C	21,3	21,3		21,0
Conductivité [25°C]	µS/cm	132 (A)	107 (A)		174 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)		110 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	17 (A)	14 (A)		42 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,8 (A)	0,5 (A)		0,9 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	3,9 (A)	<1,0 (A)		2,0 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)		<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)		<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)		<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7,0 (A)	10 (A)		13 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-01**	**24-058757-02**	**24-058757-03**	**24-058757-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T13.1***	***T13.2***	***T13.3***	***T14.1***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001		<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	39,0	<10,0		20,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	170	140		420

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000		1100

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	8,0	5,0		9,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100		<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03		<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015		<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,07	0,1		0,13
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*03.05.2024*	*03.05.2024*	*03.05.2024*	*03.05.2024*
Heure de prélèvement :	*11:56*	*12:14*	*12:25*	*10:32*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	16.4	16.4	16.4	16.4
Début des analyses :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Fin des analyses :	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-05**	**24-058757-06**	**24-058757-07**	**24-058757-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T14.2***	***T14.3***	***T15.1***	***T15.2***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	81,4 (A)	85,7 (A)	83,1 (A)	80,6 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	36800		22200	35600

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	270 (A)	54 (A)	31 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	260	40	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS		10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)	

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		45 (A)	30 (A)	
Nickel (Ni)	mg/kg MS		10 (A)	16 (A)	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		7,0 (A)	12 (A)	
Zinc (Zn)	mg/kg MS		11 (A)	39 (A)	
Arsenic (As)	mg/kg MS		7,0 (A)	3,0 (A)	
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,4 (A)	<0,4 (A)	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Baryum (Ba)	mg/kg MS		55 (A)	60 (A)	
Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	mg/kg MS		17 (A)	95 (A)	

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)		
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-05**	**24-058757-06**	**24-058757-07**	**24-058757-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T14.2***	***T14.3***	***T15.1***	***T15.2***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	0,14	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-05**	**24-058757-06**	**24-058757-07**	**24-058757-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T14.2***	***T14.3***	***T15.1***	***T15.2***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	71 (A)		79 (A)	72 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)		21 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	56 (A)		60 (A)	56 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		7,5 (A)		8,1 (A)	8,1 (A)
Température de mesure du pH	°C	21,0		21,3	21,3
Conductivité [25°C]	µS/cm	149 (A)		140 (A)	166 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)		<100 (A)	120 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	34 (A)		11 (A)	17 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1 (A)		0,6 (A)	0,7 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	1,2 (A)		7,8 (A)	3,3 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)		6,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)		3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	13 (A)		45 (A)	15 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-05**	**24-058757-06**	**24-058757-07**	**24-058757-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T14.2***	***T14.3***	***T15.1***	***T15.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	12,0		78,0	33,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	340		110	170

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000		<1000	1200

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0		6,0	7,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		0,06	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,13		0,45	0,15
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*03.05.2024*	*03.05.2024*	*03.05.2024*	*03.05.2024*
Heure de prélèvement :	*10:40*	*10:59*	*11:14*	*11:27*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	16.4	16.4	16.4	16.4
Début des analyses :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Fin des analyses :	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-09**	**24-058757-10**	**24-058757-11**	**24-058757-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T15.3***	***T16.1***	***T16.2***	***T16.3***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	78,2 (A)	82,0 (A)	84,8 (A)	80,0 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		25900	32000	
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	35 (A)	<20 (A)	<20 (A)	85 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	32	<20	<20	78
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	10/04/2024 (A)	10/04/2024 (A)		10/04/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	34 (A)	50 (A)		30 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0 (A)	14 (A)		8,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,0 (A)	8,0 (A)		5,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	11 (A)	10 (A)		20 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	2,0 (A)	5,0 (A)		4,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	2,0 (A)		<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)		<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	63 (A)	30 (A)		37 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19 (A)	22 (A)		<10 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-			-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-09**	**24-058757-10**	**24-058757-11**	**24-058757-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T15.3***	***T16.1***	***T16.2***	***T16.3***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-	-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-09**	**24-058757-10**	**24-058757-11**	**24-058757-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T15.3***	***T16.1***	***T16.2***	***T16.3***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g		75 (A)	72 (A)	
Masse de la prise d'essai	g		21 (A)	20 (A)	
Refus >4mm	g		58 (A)	58 (A)	
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH			8,1 (A)	8,4 (A)	
Température de mesure du pH	°C		21,3	21,3	
Conductivité [25°C]	µS/cm		197 (A)	68,0 (A)	
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L		130 (A)	<100 (A)	
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L		46 (A)	17 (A)	
Fluorures (F)	mg/l E/L		0,6 (A)	<0,1 (A)	
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L		2,2 (A)	1,1 (A)	
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L		<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Nickel (Ni)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Zinc (Zn)	µg/l E/L		<50 (A)	<50 (A)	
Arsenic (As)	µg/l E/L		<3,0 (A)	<3,0 (A)	
Sélénium (Se)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L		<1,5 (A)	<1,5 (A)	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L		<5,0 (A)	<5,0 (A)	
Baryum (Ba)	µg/l E/L		19 (A)	<5,0 (A)	
Mercure (Hg)	µg/l E/L		<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

N° d'échantillon		**24-058757-09**	**24-058757-10**	**24-058757-11**	**24-058757-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T15.3***	***T16.1***	***T16.2***	***T16.3***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001	<0,001	

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		22,0	11,0	

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		460	170	

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		1300	<1000	

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		6,0	<1,0	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100	<100	

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5	<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS		<0,03	<0,03	
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015	<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,19	<0,05	
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*03.05.2024*	*03.05.2024*	*03.05.2024*	*03.05.2024*
Heure de prélèvement :	*11:32*	*09:39*	*09:57*	*10:12*
Récipient :	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	16.4	16.4	16.4	16.4
Début des analyses :	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Fin des analyses :	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024
Préleveur :	*GBy*	*GBy*	*GBy*	*GBy*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 16.05.2024

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.
Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :
-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour l'échantillon 24-058757-02

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Alexandra GUTTIN
Responsable Qualité et Sécurité

Accréditation n°1-364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

BUREAU SOL CONSULTANTS - BS CONSULTANTS
Madame Marie-Thèrèse SAUREL
11 avenue Du Hoggar
91940 LES ULIS

N° rapport d'essai	ULY24-013155-1
N° commande	ULY-11280-24
Interlocuteur (interne)	J. Garambois
Téléphone	+33 426 389 565
Courrier électronique	jb.garambois@wessling.fr
Date	17.05.2024

Rapport d'essai

MSe2024-01-42 Verrière

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).
Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.
Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.
Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-01**	**24-059382-02**	**24-059382-03**	**24-059382-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T1.1***	***T1.2***	***T2.1***	***T2.2***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	89,0 (A)	85,1 (A)	89,8 (A)	80,5 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	18900			
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	240 (A)	<20 (A)	110 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	28	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	130	<20	67	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	60	<20	43	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 (A)	20 (A)	18 (A)	52 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	5,0 (A)	5,0 (A)	9,0 (A)	19 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0 (A)	3,0 (A)	6,0 (A)	8,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	18 (A)	13 (A)	18 (A)	50 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	<1,0 (A)	2,0 (A)	1,0 (A)	6,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	23 (A)	19 (A)	35 (A)	45 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	14 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-	-/-	-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-01**	**24-059382-02**	**24-059382-03**	**24-059382-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T1.1***	***T1.2***	***T2.1***	***T2.2***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,19 (A)	<0,05 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,29 (A)	<0,05 (A)	0,10 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,16 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,16 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,20 (A)	<0,05 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,13 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,09 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	1,4	-/-	0,24	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-01**	**24-059382-02**	**24-059382-03**	**24-059382-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T1.1***	***T1.2***	***T2.1***	***T2.2***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	89 (A)			
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)			
Refus >4mm	g	72 (A)			
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		9,3 (A)			
Température de mesure du pH	°C	20,9			
Conductivité [25°C]	µS/cm	104 (A)			
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	120 (A)			
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)			
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	17 (A)			
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,7 (A)			
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)			
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	5,2 (A)			
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	8,0 (A)			
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)			
Arsenic (As)	µg/l E/L	7,0 (A)			
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)			
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)			
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Baryum (Ba)	µg/l E/L	10 (A)			
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)			

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-01**	**24-059382-02**	**24-059382-03**	**24-059382-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T1.1***	***T1.2***	***T2.1***	***T2.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001			

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	52,0			

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	170			

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1			

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	1200			

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	7,0			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100			

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,08			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5			
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,07			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05			

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*
Heure de prélèvement :	*09:03*	*09:13*	*08:45*	*08:49*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*MTS*	*MTS*	*MTS*	*MTS*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-05**	**24-059382-06**	**24-059382-07**	**24-059382-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T3.1***	***T3.2***	***T3.3***	***T4.1***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	79,5 (A)	79,8 (A)	97,1 (A)	91,6 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	27700	13000		14600
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	85 (A)	60 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	80	38
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	13/05/2024 (A)		13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	41 (A)		18 (A)	38 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	16 (A)		6,0 (A)	12 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12 (A)		5,0 (A)	17 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	54 (A)		14 (A)	46 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0 (A)		3,0 (A)	3,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)		<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	81 (A)		24 (A)	63 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	24 (A)		11 (A)	28 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Dichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichlorométhane	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Trichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			<0,1 (A)	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1 (A)	
Somme des COHV	mg/kg MS			-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-05**	**24-059382-06**	**24-059382-07**	**24-059382-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T3.1***	***T3.2***	***T3.3***	***T4.1***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,20 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,15 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,19 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	1,2	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-05**	**24-059382-06**	**24-059382-07**	**24-059382-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T3.1***	***T3.2***	***T3.3***	***T4.1***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	71 (A)	85 (A)		74 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	20 (A)		20 (A)
Refus >4mm	g	57 (A)	73 (A)		60 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,3 (A)	8,7 (A)		8,9 (A)
Température de mesure du pH	°C	20,8	21,0		21,0
Conductivité [25°C]	µS/cm	68,0 (A)	31,0 (A)		90,0 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)		<100 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3 (A)	<0,1 (A)		0,7 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	6,1 (A)	<1,7 (A)		1,8 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)		<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)		<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)		<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	12 (A)	<5,0 (A)		5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-05**	**24-059382-06**	**24-059382-07**	**24-059382-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T3.1***	***T3.2***	***T3.3***	***T4.1***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001		<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	61,0	<17,0		18,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100		<100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000		<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	<1,0		7,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100		<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03		<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015		<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,12	<0,05		0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*
Heure de prélèvement :	*09:29*	*09:40*	*09:49*	*11:12*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*MTS*	*MTS*	*MTS*	*MTS*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-09**	**24-059382-10**	**24-059382-11**	**24-059382-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T4.2***	***T5.1***	***T5.2***	***T6.1***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	78,7 (A)	84,1 (A)	84,6 (A)	92,4 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		19900		
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	45 (A)	<20 (A)	73 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	34	<20	61
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	45 (A)	28 (A)	50 (A)	20 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10 (A)	15 (A)	10 (A)	10 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	8,0 (A)	7,0 (A)	7,0 (A)	7,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	15 (A)	41 (A)	26 (A)	26 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0 (A)	3,0 (A)	9,0 (A)	2,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	36 (A)	67 (A)	30 (A)	49 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19 (A)	24 (A)	15 (A)	12 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-09**	**24-059382-10**	**24-059382-11**	**24-059382-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T4.2***	***T5.1***	***T5.2***	***T6.1***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01 (A)		
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-09**	**24-059382-10**	**24-059382-11**	**24-059382-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T4.2***	***T5.1***	***T5.2***	***T6.1***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g		81 (A)		
Masse de la prise d'essai	g		21 (A)		
Refus >4mm	g		67 (A)		
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH			8,3 (A)		
Température de mesure du pH	°C		21,1		
Conductivité [25°C]	µS/cm		67,0 (A)		
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L		<100 (A)		
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L		<10 (A)		
Sulfates (SO4)	mg/l E/L		<10 (A)		
Fluorures (F)	mg/l E/L		0,2 (A)		
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L		<10 (A)		
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L		7,3 (A)		
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L		<10 (A)		
Nickel (Ni)	µg/l E/L		<10 (A)		
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		<5,0 (A)		
Zinc (Zn)	µg/l E/L		<50 (A)		
Arsenic (As)	µg/l E/L		<3,0 (A)		
Sélénium (Se)	µg/l E/L		<10 (A)		
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		<10 (A)		
Cadmium (Cd)	µg/l E/L		<1,5 (A)		
Antimoine (Sb)	µg/l E/L		<5,0 (A)		
Baryum (Ba)	µg/l E/L		18 (A)		
Mercure (Hg)	µg/l E/L		<0,1 (A)		
Plomb (Pb)	µg/l E/L		<10 (A)		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-09**	**24-059382-10**	**24-059382-11**	**24-059382-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T4.2***	***T5.1***	***T5.2***	***T6.1***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001		

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		73,0		

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		<100		

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1		

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		<1000		

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		2,0		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100		

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,1		
Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		<0,05		
Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5		
Arsenic (As)	mg/kg MS		<0,03		
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015		
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,18		
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<0,1		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05		

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*
Heure de prélèvement :	*10:17*	*10:33*	*10:39*	*10:51*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*MTS*	*MTS*	*MTS*	*MTS*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-13**	**24-059382-14**	**24-059382-15**	**24-059382-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T6.2***	***T7.1***	***T7.2***	***T10.1***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	81,8 (A)	94,0 (A)	75,3 (A)	86,9 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		10100		11400
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	46 (A)	<20 (A)	<20 (A)	180 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	43	<20	<20	130
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	47
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	45 (A)	4,0 (A)	48 (A)	15 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	15 (A)	3,0 (A)	12 (A)	7,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6,0 (A)	<2,0 (A)	8,0 (A)	8,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	19 (A)	<5,0 (A)	25 (A)	28 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0 (A)	<1,0 (A)	7,0 (A)	1,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	37 (A)	5,0 (A)	41 (A)	38 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	15 (A)	<10 (A)	13 (A)	16 (A)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-		-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-13**	**24-059382-14**	**24-059382-15**	**24-059382-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T6.2***	***T7.1***	***T7.2***	***T10.1***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,06 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,14 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,10 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,49 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,44 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,30 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,25 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,38 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,15 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,26 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,06 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,17 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,20 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	3,0

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01 (A)		<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-		-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-13**	**24-059382-14**	**24-059382-15**	**24-059382-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T6.2***	***T7.1***	***T7.2***	***T10.1***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g		100 (A)		76 (A)
Masse de la prise d'essai	g		20 (A)		20 (A)
Refus >4mm	g		67 (A)		49 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH			8,3 (A)		9,6 (A)
Température de mesure du pH	°C		21,1		21,1
Conductivité [25°C]	µS/cm		91,0 (A)		101 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L		<100 (A)		<100 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L		<10 (A)		<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L		<10 (A)		10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L		0,5 (A)		0,7 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L		<10 (A)		<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L		7,8 (A)		6,6 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L		<5,0 (A)		<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L		<10 (A)		<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		7,0 (A)		8,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L		<50 (A)		<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L		<3,0 (A)		6,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L		<10 (A)		<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		<10 (A)		<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L		<1,5 (A)		<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L		<5,0 (A)		<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L		8,0 (A)		<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L		<10 (A)		<10 (A)

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-13**	**24-059382-14**	**24-059382-15**	**24-059382-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T6.2***	***T7.1***	***T7.2***	***T10.1***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001		<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		78,0		66,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		<100		100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1		<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		<1000		<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		5,0		7,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100		<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,05		<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,07		0,08
Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5		<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS		<0,03		0,06
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015		<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,08		<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05		<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*
Heure de prélèvement :	*10:56*	*11:36*	*11:41*	*11:59*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*MTS*	*MTS*	*MTS*	*MTS*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-17**	**24-059382-18**	**24-059382-19**	**24-059382-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T10.2***	***T10.3***	***T11.1***	***T11.2***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	84,3 (A)	79,4 (A)	81,7 (A)	80,5 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	29900		27000	47800

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	28 (A)	38 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	34	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS		13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		50 (A)	35 (A)	
Nickel (Ni)	mg/kg MS		12 (A)	16 (A)	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		8,0 (A)	13 (A)	
Zinc (Zn)	mg/kg MS		29 (A)	40 (A)	
Arsenic (As)	mg/kg MS		6,0 (A)	3,0 (A)	
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,4 (A)	<0,4 (A)	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Baryum (Ba)	mg/kg MS		51 (A)	57 (A)	
Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	mg/kg MS		13 (A)	23 (A)	

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)		
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-17**	**24-059382-18**	**24-059382-19**	**24-059382-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T10.2***	***T10.3***	***T11.1***	***T11.2***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,06	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-17**	**24-059382-18**	**24-059382-19**	**24-059382-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T10.2***	***T10.3***	***T11.1***	***T11.2***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	80 (A)		84 (A)	73 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)		20 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	59 (A)		71 (A)	59 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,4 (A)		8,6 (A)	8,5 (A)
Température de mesure du pH	°C	21,1		21,1	21,0
Conductivité [25°C]	µS/cm	98,0 (A)		34,0 (A)	61,0 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)		<100 (A)	<100 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,0 (A)		0,4 (A)	0,3 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	3,1 (A)		3,0 (A)	2,8 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)		5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)		<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	6,0 (A)		6,0 (A)	6,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-17**	**24-059382-18**	**24-059382-19**	**24-059382-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T10.2***	***T10.3***	***T11.1***	***T11.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	31,0		30,0	28,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100		<100	<100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000		<1000	<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	10		4,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,06		0,06	0,06
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*
Heure de prélèvement :	*12:06*	*12:19*	*14:10*	*14:17*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Fin des analyses :	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :	*MTS*	*MTS*	*MTS*	*MTS*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-21**	**24-059382-22**	**24-059382-23**	
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T11.3***	***T12.1***	***T12.2***	

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	81,1 (A)	83,9 (A)	80,2 (A)	

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		31600		

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	48 (A)	29 (A)	<20 (A)	
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	46	<20	<20	
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	13/05/2024 (A)	

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	51 (A)	29 (A)	21 (A)	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14 (A)	14 (A)	9,0 (A)	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	15 (A)	17 (A)	15 (A)	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	24 (A)	65 (A)	42 (A)	
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0 (A)	3,0 (A)	2,0 (A)	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	2,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	53 (A)	79 (A)	57 (A)	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	17 (A)	31 (A)	38 (A)	

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-		-/-	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-21**	**24-059382-22**	**24-059382-23**	
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T11.3***	***T12.1***	***T12.2***	
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,13 (A)	0,07 (A)	
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,10 (A)	<0,05 (A)	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)	
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,11 (A)	0,07 (A)	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,51	0,15	
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01 (A)		
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-21**	**24-059382-22**	**24-059382-23**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T11.3***	***T12.1***	***T12.2***

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g		100 (A)		
Masse de la prise d'essai	g		20 (A)		
Refus >4mm	g		88 (A)		

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH			8,3 (A)		
Température de mesure du pH	°C		21,1		
Conductivité [25°C]	µS/cm		69,0 (A)		

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L		<100 (A)		

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L		<10 (A)		
Sulfates (SO4)	mg/l E/L		<10 (A)		
Fluorures (F)	mg/l E/L		0,9 (A)		

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L		<10 (A)		

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L		3,0 (A)		

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L		<5,0 (A)		
Nickel (Ni)	µg/l E/L		<10 (A)		
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		5,0 (A)		
Zinc (Zn)	µg/l E/L		<50 (A)		
Arsenic (As)	µg/l E/L		<3,0 (A)		
Sélénium (Se)	µg/l E/L		<10 (A)		
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		<10 (A)		
Cadmium (Cd)	µg/l E/L		<1,5 (A)		
Antimoine (Sb)	µg/l E/L		<5,0 (A)		
Baryum (Ba)	µg/l E/L		9,0 (A)		
Mercure (Hg)	µg/l E/L		<0,1 (A)		
Plomb (Pb)	µg/l E/L		<10 (A)		

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

N° d'échantillon		**24-059382-21**	**24-059382-22**	**24-059382-23**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***T11.3***	***T12.1***	***T12.2***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001		

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		30,0		

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		<100		

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1		

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		<1000		

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		9,0		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100		

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,05		
Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,05		
Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5		
Arsenic (As)	mg/kg MS		<0,03		
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015		
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,09		
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<0,1		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05		

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :		07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Type d'échantillon :		*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :		*06.05.2024*	*06.05.2024*	*06.05.2024*
Heure de prélèvement :		*14:29*	*13:50*	*13:54*
Récipient :		2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :		6.1	6.1	6.1
Début des analyses :		07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Fin des analyses :		17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Préleveur :		*MTS*	*MTS*	*MTS*

WESSLING
Quality of Life

WESSLING France
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Le 17.05.2024

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.
Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40) :
-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour les échantillons 24-059382-01, -03, -16

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :
-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour l'échantillon 24-059382-06

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Jean-Francois CAMPENS
Président

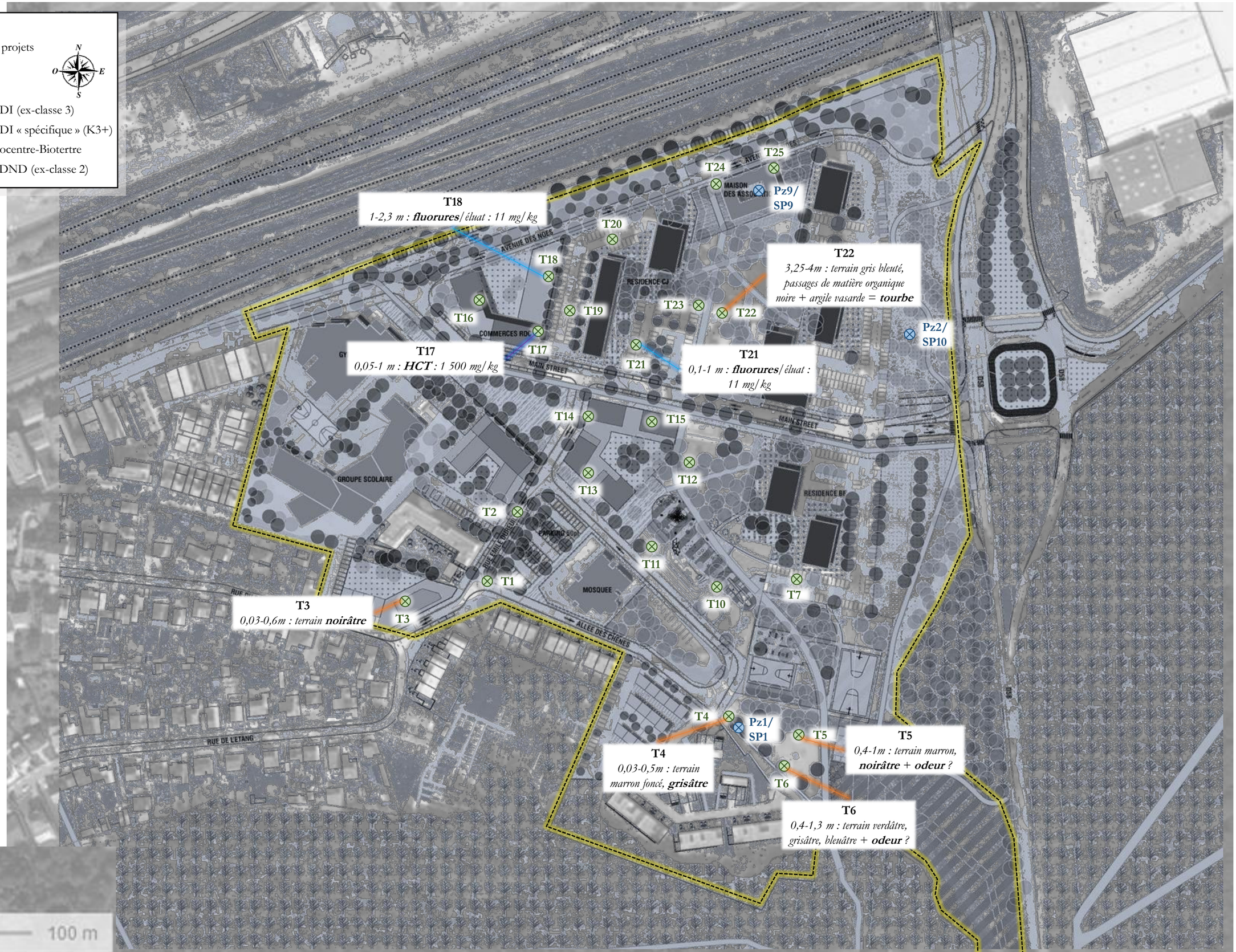
ANNEXE 9 :

PLANS DE SYNTHESES DES RESULTATS

Annexe : Plan de synthèse des anomalies selon l'Arrêté du 12/12/2014

Légende :

- Emprise approximative des projets
- Sondages à la tarière
- Piézomètre déjà en place
- Evacuation des terres en ISDI (ex-classe 3)
- Evacuation des terres en ISDI « spécifique » (K3+)
- Evacuation des terres en Biocentre-Biotertre
- Evacuation des terres en ISDND (ex-classe 2)



Échelle 1 : 1 500

0 — 100 m

Annexe : Plan de synthèse des anomalies selon l'Arrêté du 12/12/2014 : filières d'évacuation des terres

Légende :

- Emprise approximative des projets
- Sondages à la tarière
- Piézomètre déjà en place
- Evacuation des terres en ISDI (ex-classe 3)
- Evacuation des terres en ISDI « spécifique » (K3+)
- Evacuation des terres en Biocentre-Biotertre
- Evacuation des terres en ISDND (ex-classe 2)

ANNEXE 10 :

CARACTERISTIQUES PHYSICOCHIMIQUE ET TOXICOLOGIQUE DES PRINCIPAUX POLLUANTS

Caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances

Les principales caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances rencontrées sur le site, influençant leur comportement (transfert) dans les milieux et leur niveau de risque sanitaire, sont les suivantes :

- Hydrocarbures pétroliers C5-C10 : très volatils, solubles, moins denses que l'eau, faible potentiel d'adsorption sur les sols, faible potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité faible,
- Hydrocarbures pétroliers C10-C40 : en fonction du nombre de carbone, des plus légers (C10) aux plus lourds (C40) : volatils à très peu volatils, moyennement solubles à très peu solubles, moins denses que l'eau, fort potentiel d'adsorption sur les sols, fort potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité faible,
- BTEX : très volatils, solubles, moins denses que l'eau, faible potentiel d'adsorption sur les sols, faible potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité moyenne à forte avec effets cancérigènes pour le benzène,
- COHV : très volatils, solubles, la plupart plus denses que l'eau, faible potentiel d'adsorption sur les sols, faible potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité moyenne à forte avec effets cancérigènes pour la plupart,
- Métaux lourds : non volatils excepté certaines formes du mercure, solubles à non solubles en fonction de leur espèce, état/spéciation et des conditions environnementales, potentiel d'adsorption dans les sols généralement fort, potentiel de bioaccumulation dans les végétaux généralement fort, toxicité moyenne à forte variable suivant l'espèce avec effets cancérigènes pour certains (As, Cd, Cr VI, Pb…).
- HAP : volatil pour le naphtalène, peu à non volatils pour les autres HAP, peu à très peu solubles, plus denses que l'eau, fort potentiel d'adsorption sur les sols, fort potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité moyenne à forte avec effets cancérigènes pour tous.
- PCB : peu à très peu volatils, peu solubles, plus denses que l'eau, fort potentiel d'adsorption sur les sols, fort potentiel de bioaccumulation dans les végétaux, toxicité forte avec effets cancérigènes.

Ces caractéristiques sont considérées pour appréhender les milieux pouvant être impactés et évaluer qualitativement les risques, dans le schéma conceptuel. Dans le détail, les valeurs des propriétés des substances retenues pour les calculs de risques sont les suivantes :

Propriétés physico-chimiques

Les propriétés physico-chimiques des différentes substances ont été définies à partir des bases de données nationales et internationales compilées dans le logiciel RISC. Le tableau en page suivante présente les paramètres physico-chimiques des substances prises en compte dans les calculs de risque.

Propriétés physico-chimiques des substances :

source : Chemical Parameter Database RISC5

Parameters	CAS number	Molecular weight	Solubility		Henry's Law constant		Koc (ND for inorganics)		log Kow -- octanol/ waterpartition coeff.		Diffusion coefficient in air		Diffusion coefficient in water		Vapor pressure	
Units / Reference	-	g/mol	mg/L	*ref*	-	*ref*	ml/g	*ref*	L/kg	*ref*	cm^2/s	*ref*	cm^2/s	*ref*	mmHg	*ref*
COUPES HYDROCARBURES ALIPHATIQUES																
TPH Aliphatic C5-6	TPH	81	3,60E+01	TPHCWG (1997)	3,40E+01	TPHCWG (1997)	7,94E+02	TPHCWG (1997)	3,33	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	2,66E+02	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C6-8	TPH	100	5,40E+00	TPHCWG (1997)	5,10E+01	TPHCWG (1997)	3,98E+03	TPHCWG (1997)	3,95	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E+01	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C8-10	TPH	130,0	4,30E-01	TPHCWG (1997)	8,20E+01	TPHCWG (1997)	3,16E+04	TPHCWG (1997)	4,77	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E+00	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C10-12	TPH	160,0	3,40E-02	TPHCWG (1997)	1,30E+02	TPHCWG (1997)	2,51E+05	TPHCWG (1997)	5,60	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,86E-01	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C12-16	TPH	200,0	7,60E-04	TPHCWG (1997)	5,40E+02	TPHCWG (1997)	5,01E+06	TPHCWG (1997)	6,84	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	3,65E-02	TPHCWG (1997)
TPH Aliphatic C16-35	TPH	270	1,30E-06	TPHCWG (1997)	6,40E+03	TPHCWG (1997)	1,00E+09	TPHCWG (1997)	8,91	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	TPHCWG (1997)	1,00E-05	TPHCWG (1997)	5,78E-03	TPHCWG (1997)
COUPES HYDROCARBURES AROMATIQUES																
TPH Aromatic C7-8	TPH	92	5,20E+02	TPHCWG (1997)	2,70E-01	TPHCWG (1997)	2,51E+02	TPHCWG (1997)	2,46	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	2,89E+01	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C8-10	TPH	120,0	6,50E+01	TPHCWG (1997)	4,90E-01	TPHCWG (1997)	1,58E+03	TPHCWG (1997)	3,14	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E+00	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C10-12	TPH	130,0	2,50E+01	TPHCWG (1997)	1,40E-01	TPHCWG (1997)	2,51E+03	TPHCWG (1997)	3,45	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	4,79E-01	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C12-16	TPH	150,0	5,80E+00	TPHCWG (1997)	5,40E-02	TPHCWG (1997)	5,01E+03	TPHCWG (1997)	3,93	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	3,65E-02	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C16-21	TPH	190	5,10E-01	TPHCWG (1997)	1,30E-02	TPHCWG (1997)	1,58E+04	TPHCWG (1997)	4,72	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	5,78E-03	TPHCWG (1997)
TPH Aromatic C21-35	TPH	240	6,60E-03	TPHCWG (1997)	6,80E-04	TPHCWG (1997)	1,26E+05	TPHCWG (1997)	6,14	Calculated from: =4.5-0	1,00E-01	Total Petroleum Hydroc	1,00E-05	TPHCWG (1997)	3,34E-06	TPHCWG (1997)
HAP																
Naphthalene	91-20-3	128,2	3,10E+01	USEPA Soil Screening	1,98E-02	USEPA Soil Screening	2,00E+03	USEPA Soil Screening	3,36	USEPA Soil Screening	5,90E-02	USEPA Soil Screening	7,50E-06	USEPA Soil Screening	8,50E-02	Howard and Meylan (1997)
Acenaphthene	83-32-9	154,2	4,24E+00	USEPA Soil Screening	6,36E-03	USEPA Soil Screening	7,08E+03	USEPA Soil Screening	3,92	USEPA Soil Screening	4,21E-02	USEPA Soil Screening	7,69E-06	USEPA Soil Screening	2,50E-03	Howard and Meylan (1997)
Acenaphthylene	208-96-8	152,2	1,61E+01	Howard and Meylan (19	4,67E-03	Howard and Meylan (19	2,77E+03	Total Petroleum Hydroc	3,94	Howard and Meylan (19	4,40E-02	Total Petroleum Hydroc	7,50E-06	Total Petroleum Hydroc	9,12E-04	Howard and Meylan (1997)
Anthracene	120-12-7	178,2	4,34E-02	USEPA Soil Screening	2,67E-03	USEPA Soil Screening	2,95E+04	USEPA Soil Screening	4,55	USEPA Soil Screening	3,24E-02	USEPA Soil Screening	7,74E-06	USEPA Soil Screening	2,67E-06	Howard and Meylan (1997)
Benzo(a)anthracene	56-55-3	228,0	9,40E-03	USEPA Soil Screening	1,37E-04	USEPA Soil Screening	3,98E+05	USEPA Soil Screening	5,70	USEPA Soil Screening	5,10E-02	USEPA Soil Screening	9,00E-06	USEPA Soil Screening	3,05E-08	Howard and Meylan (1997)
Benzo(a)pyrene	50-32-8	252,3	1,62E-03	USEPA Soil Screening	4,63E-05	USEPA Soil Screening	1,02E+06	USEPA Soil Screening	6,11	USEPA Soil Screening	4,30E-02	USEPA Soil Screening	9,00E-06	USEPA Soil Screening	5,49E-09	Howard and Meylan (1997)
Benzo(b)fluoranthene	205-99-2	252,3	1,50E-03	USEPA Soil Screening	4,55E-03	USEPA Soil Screening	1,23E+06	USEPA Soil Screening	6,20	USEPA Soil Screening	2,26E-02	USEPA Soil Screening	5,56E-06	USEPA Soil Screening	5,00E-07	Howard and Meylan (1997)
Benzo(g,h,I)perylene	191-24-2	276,3	2,60E-04	Howard and Meylan (19	6,58E-05	Howard and Meylan (19	7,76E+06		6,63	Howard and Meylan (19	4,90E-02	Total Petroleum Hydroc	5,56E-06	Total Petroleum Hydroc	1,01E-10	Howard and Meylan (1997)
Benzo(k)fluoranthene	207-08-9	252,3	8,00E-04	USEPA Soil Screening	3,40E-05	USEPA Soil Screening	1,23E+06	USEPA Soil Screening	6,20	USEPA Soil Screening	2,26E-02	USEPA Soil Screening	5,56E-06	USEPA Soil Screening	9,65E-10	Howard and Meylan (1997)
Chrysene	218-01-9	228,3	1,60E-03	USEPA Soil Screening	3,88E-03	USEPA Soil Screening	3,98E+05	USEPA Soil Screening	5,70	USEPA Soil Screening	2,48E-02	USEPA Soil Screening	6,21E-06	USEPA Soil Screening	6,23E-09	Howard and Meylan (1997)
Dibenz(a,h)anthracene	53-70-3	278,4	2,49E-03	USEPA Soil Screening	6,03E-07	USEPA Soil Screening	3,80E+06	USEPA Soil Screening	6,69	USEPA Soil Screening	2,02E-02	USEPA Soil Screening	5,18E-06	USEPA Soil Screening	1,00E-10	Howard and Meylan (1997)
Fluoranthene	206-44-0	202,3	2,06E-01	USEPA Soil Screening	6,60E-04	USEPA Soil Screening	1,07E+05	USEPA Soil Screening	5,12	USEPA Soil Screening	3,02E-02	USEPA Soil Screening	6,35E-06	USEPA Soil Screening	1,23E-08	Howard and Meylan (1997)
Fluorene	86-73-7	166,2	1,98E+00	USEPA Soil Screening	2,61E-03	USEPA Soil Screening	1,38E+04	USEPA Soil Screening	4,21	USEPA Soil Screening	3,63E-02	USEPA Soil Screening	7,88E-06	USEPA Soil Screening	8,42E-03	Howard and Meylan (1997)
Indeno(1,2,3-*cd*)pyrene	193-39-5	276,3	2,20E-05	USEPA Soil Screening	6,56E-05	USEPA Soil Screening	3,47E+06	USEPA Soil Screening	6,65	USEPA Soil Screening	1,90E-02	USEPA Soil Screening	5,66E-06	USEPA Soil Screening	1,00E-10	Howard and Meylan (1997)
Phenanthrene	85-01-8	178,2	1,15E+00	Howard and Meylan (19	1,48E-03	Howard and Meylan (19	2,29E+04	ND	4,46	Howard and Meylan (19	5,17E-02	ND	5,90E-06	ND		
Pyrene	129-00-0	202,3	1,35E-01	USEPA Soil Screening	4,51E-04	USEPA Soil Screening	1,05E+05	USEPA Soil Screening	5,11	USEPA Soil Screening	2,72E-02	USEPA Soil Screening	7,24E-06	USEPA Soil Screening	2,45E-06	Howard and Meylan (1997)
COHV																
Carbon Tetrachloride	56-23-5	153,8	7,93E+02	USEPA Soil Screening	1,25E+00	USEPA Soil Screening	1,74E+02	USEPA Soil Screening	2,73	USEPA Soil Screening	7,80E-02	USEPA Soil Screening	8,80E-06	USEPA Soil Screening	1,15E+02	Howard and Meylan (1997)
Chloroform	67-66-3	119,4	7,92E+03	USEPA Soil Screening	1,50E-01	USEPA Soil Screening	3,98E+01	USEPA Soil Screening	1,92	USEPA Soil Screening	1,04E-01	USEPA Soil Screening	1,00E-05	USEPA Soil Screening	1,97E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethane (1,1)	75-34-3	99,0	5,06E+03	USEPA Soil Screening	2,30E-01	USEPA Soil Screening	3,16E+01	USEPA Soil Screening	1,79	USEPA Soil Screening	7,42E-02	USEPA Soil Screening	1,05E-05	USEPA Soil Screening	2,27E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethane (1,2) (1,2-DCA)	107-06-2	99,0	8,52E+03	USEPA Soil Screening	4,80E-02	USEPA RSLs	1,74E+01	USEPA Soil Screening	1,47	USEPA Soil Screening	1,04E-01	USEPA Soil Screening	9,90E-06	USEPA Soil Screening	7,89E+01	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethylene (1,1)	75-35-4	96,9	2,25E+03	USEPA Soil Screening	1,07E+00	USEPA Soil Screening	5,89E+01	USEPA Soil Screening	2,13	USEPA Soil Screening	9,00E-02	USEPA Soil Screening	1,04E-05	USEPA Soil Screening	6,00E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethylene (cis 1,2)	156-59-2	96,9	3,50E+03	USEPA Soil Screening	1,67E-01	USEPA Soil Screening	3,55E+01	USEPA Soil Screening	1,86	USEPA Soil Screening	7,36E-02	USEPA Soil Screening	1,13E-05	USEPA Soil Screening	2,01E+02	Howard and Meylan (1997)
Dichloroethene (trans 1,2)	156-60-5	96,9	6,30E+03	USEPA Soil Screening	3,85E-01	USEPA Soil Screening	5,25E+01	USEPA Soil Screening	2,07	USEPA Soil Screening	7,07E-02	USEPA Soil Screening	1,19E-05	USEPA Soil Screening	3,31E+02	Howard and Meylan (1997)
Methylene chloride (dichlorométhane)	75-09-2	84,9	1,30E+04	USEPA Soil Screening	8,98E-02	USEPA Soil Screening	1,17E+01	USEPA Soil Screening	1,25	USEPA Soil Screening	1,01E-01	USEPA Soil Screening	1,17E-05	USEPA Soil Screening	4,35E+02	Howard and Meylan (1997)
Tetrachloroethane (1,1,2,2)	79-34-5	167,9	2,97E+03	USEPA Soil Screening	1,41E-02	USEPA Soil Screening	9,33E+01	USEPA Soil Screening	2,39	USEPA Soil Screening	7,10E-02	USEPA Soil Screening	7,90E-06	USEPA Soil Screening	4,62E+00	Howard and Meylan (1997)
Tetrachloroethylene (PCE)	127-18-4	165,8	2,00E+02	USEPA Soil Screening	7,54E-01	USEPA Soil Screening	1,55E+02	USEPA Soil Screening	2,67	USEPA Soil Screening	7,20E-02	USEPA Soil Screening	8,20E-06	USEPA Soil Screening	1,86E+01	Howard and Meylan (1997)
Trichloroethane (1,1,1)	71-55-6	133,4	1,33E+03	USEPA Soil Screening	7,05E-01	USEPA Soil Screening	1,10E+02	USEPA Soil Screening	2,48	USEPA Soil Screening	7,80E-02	USEPA Soil Screening	8,80E-06	USEPA Soil Screening	1,24E+02	Howard and Meylan (1997)
Trichloroethane (1,1,2)	79-00-5	133,4	4,42E+03	USEPA Soil Screening	3,74E-02	USEPA Soil Screening	5,01E+01	USEPA Soil Screening	2,05	USEPA Soil Screening	7,80E-02	USEPA Soil Screening	8,80E-06	USEPA Soil Screening	2,30E+01	Howard and Meylan (1997)
Trichloroethylene (TCE)	79-01-6	131,4	1,10E+03	USEPA Soil Screening	4,22E-01	USEPA Soil Screening	1,66E+02	USEPA Soil Screening	2,71	USEPA Soil Screening	7,90E-02	USEPA Soil Screening	9,10E-06	USEPA Soil Screening	6,90E+01	Howard and Meylan (1997)
Vinyl Chloride	75-01-4	62,5	2,76E+03	USEPA Soil Screening	1,11E+00	USEPA Soil Screening	1,86E+01	USEPA Soil Screening	1,50	USEPA Soil Screening	1,06E-01	USEPA Soil Screening	1,23E-06	USEPA Soil Screening	2,98E+03	Howard and Meylan (1997)
Bromodichloromethane	75-27-4	164,0	6.74E+03	USEPA Soil Screening	1,60E-03	USEPA Soil Screening	3,18E+01	INERIS (USEPA 2011)	2,10	USEPA Soil Screening	2,98E-02	USEPA Soil Screening	1,06E-05	USEPA Soil Screening	5,00E+01	RAIS
Bromoform	75-25-2	252,7	3,10E+03	USEPA Soil Screening	2,19E-02	USEPA Soil Screening	8,71E+01	USEPA Soil Screening	2,35	USEPA Soil Screening	1,49E-02	USEPA Soil Screening	1,03E-05	USEPA Soil Screening	5,40E+00	RAIS
Dichloropropane (1,2)	78-87-5	1,13E+02	2,80E+03	USEPA Soil Screening	1,15E-01	USEPA Soil Screening	4,37E+01	USEPA Soil Screening	1,97	USEPA Soil Screening	7,82E-02	USEPA Soil Screening	8,73E-06	USEPA Soil Screening	5,33E+01	RAIS
Dichloropropene (1,3)	542-75-6	111,0	2,80E+03	USEPA Soil Screening	7,26E-01	USEPA Soil Screening	4,57E+01	USEPA Soil Screening	2,00	USEPA Soil Screening	6,26E-02	USEPA Soil Screening	1,00E-05	USEPA Soil Screening	3,40E+01	RAIS
METAUX																
Mercury (inorganic)	7439-97-6	200,6	6,00E-02	USEPA RSLs	4,67E-01	USEPA Soil Screening	ND	USEPA Soil Screening	ND	USEPA Soil Screening	3,07E-02	USEPA Soil Screening	6,30E-06	USEPA Soil Screening	1,30E-03	ND
Mercuric chloride	7487-94-7	271,52	7,4	MSDS from J.T.Baker	ND	NA	ND	NA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,00E+00	MSDS from J.T.Baker

Footnotes:

ND = No Data

NA = Not Applicable (for physical-chemical properties. e.g. Henry's Law coefficient for a metal) NA = Not Assessed (for toxicity parameters)

Baes, C.F., Sharp, R.D., Sjoreen, A.L., and Shor, R.W. 1984 A Review and Analysis of Parameters for Assessing Transport of Environmentally Released Radionulides Through Agriculture. Oak Ridge National Lab Report ORNL-5786. September.

Howard and Meylan (1997) = Howard and Meylan, "Physical Properties of Organic Chemicals". If the reference is Howard and Meylan (1997) then the temperature for Henry's Law is 25 degrees C unless noted.

Howard et al. = "Handbook of Environmental Degradation Rates" by P.H. Howard, R.S. Boethling, W.F. Jarvis, W.M. Meylan and E.M. Michalenko. 1991 CRC Press LLC.

IRIS = USEPA's Integrated Risk Information System (date is the date the system was accessed)

PRGs = USEPA Region 9's Preliminary Remediation Table (now replaced with USEPA Regional Screening Levels [RSLs]).

Land Recycling Program web page (Pennsylvania): http://www.dep.state.pa.us/physicalproperties/CPP_Search.htm

RSLs = USEPA's Regional Screening Levels (Created in 2009. Replaced USEPA Region 9's PRGs, USEPA Region 6's HHMSSLs, USEPA Region 3's RBCs.) SCDM = USEPA's Superfund Chemical Data Matrix (http://www.epa.gov/superfund/sites/npl/hrsres/tools/scdm.htm)

USEPA Soil Screening Guidance (1996) = May 1996. Soil Screening Guidance: Technical Background Document, Office of Solid Waste and Emergency Response, EPA/540/R-95/128.

TPHCWG (Total Petroleum Hydrocarbon Criteria Working Group). 1997. A Risk-Based Approach for the Management of Total Petroleum Hydrocarbons in Soil.

Howard, P.H. 1989. Handbook of Environmental Fate and Exposure Data For Organic Chemicals (Volumes 1-3), Lewis Publishers, Chelsea, Michigan.

Howard, P.H., and W.M. Meylan. 1997. Handbook of Physical Properties of Organic Chemicals, CRC Press, Boca Raton,FL.

GFM: German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ).
RIVM (Dutch National Institute of Public Health and the Environment -- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu). 1991. Vermeire, T.G., M.E. Apeldoorn, J.C. de Fouw and P.J.C.M. Janssen, Voorstel tot humaan-toxicologische onderbouwing van C-(toetsings)waarden, RIVM-report number 725201005.

U.S. Environmental Protection Agency. 1987. Hazardous Waste Treatment, Storage and Disposal Facilities (TSDF) – Air Emission Models. EPA/450/3-87/026.

U.S. Environmental Protection Agency. 1992b. Supplemental Guidance to RAGS: Calculating the Concentration Term. Intermittent Bulletin. Volume 1, Number 1, Office of Emergency and Remedial Response, PB 92-963373.

U.S. Environmental Protection Agency. 1995. Health Effects Assessment Summary Tables (HEAST): Annual Update, FY 1994. Environmental Criteria Assessment Office, Office of Health and Environmental Assessment, Office of Research and Development, Cincinnati, OH.

U.S. Environmental Protection Agency. May 1996. Soil Screening Guidance: Technical Background Document, Office of Solid Waste and Emergency Response, EPA/540/R-95/128.

U.S. Environmental Protection Agency. 1987. Hazardous Waste Treatment, Storage and Disposal Facilities (TSDF) – Air Emission Models. EPA/450/3-87/026.

U.S. Environmental Protection Agency. 1990. Basics of Pump-and-Treat Ground-Water Remediation Technology. Office of Research and Development, EPA-600/8-90/003.

Propriétés toxicologiques

Les informations suivantes ont été recherchées :

- L'identification du potentiel dangereux des substances : effets toxiques chroniques, effets cancérigènes,
- L'évaluation de la relation dose-effet qui a pour but de définir une relation quantitative entre la dose ou concentration administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. On recherche les Valeurs Toxiques de Référence (VTR) :
    - Pour les substances non cancérigènes, les effets néfastes apparaissent à partir d'une certaine concentration d'exposition. On recherche les valeurs des doses ou concentrations de référence (VTR orale et VTR inhalation), qui correspondent à des niveaux d'exposition sans risque appréciable d'effets néfastes pour l'homme,
    - Pour les substances cancérigènes, il n'y a pas de niveau d'exposition sans risque, il y a ainsi danger dès la première dose d'exposition. On recherchera les valeurs des Excès de Risque Unitaire (ERU), qui font la relation entre le niveau d'exposition et le risque de développer l'effet cancérigène.

Pour chaque substance, le choix des VTR retenues pour les calculs de risque est basé sur une démarche proposée par la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux « modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués ».
Les valeurs sont sélectionnées à partir des bases de données et selon l'ordre de priorité suivant :

- La valeur construite ou choisie par l'ANSES est retenue en priorité, quelle que soit sa date de parution/révision,
- A défaut, la valeur proposée par une expertise nationale est retenue, si elle a été réalisée après la parution de la dernière VTR parmi les autres bases de données :

    - Les valeurs sélectionnées par l'INERIS sur le portail des substances chimiques sont prises en compte (https://substances.ineris.fr/fr/ et document « Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS - 2022 (réf. rapport 204119 - 2730827 - v1.0 20/01/2022)
    - Les valeurs sélectionnées par l'INERIS pour les études sur les établissements sensibles ne sont pas considérées/sont considéré dans ce projet au regard de l'usage du site différent d'un établissement de type scolaire (« Mise à jour des valeurs toxicologiques de référence pour la voie ingestion dans le cadre de la démarche de diagnostics réalisés dans les lieux accueillant des enfants & adolescents (démarche « établissements sensibles ») – Actualisation 2020 (Ineris20-200358-2177864-v1.0 02/06/2020.),
    - Les valeurs affichées comme étant issues d'un choix approfondi de l'INERIS dans le document sur les établissements sensibles sont prises en compte, même si ce choix ne figure pas sur le Portail des substances chimiques.

- Dans le cas où aucune expertise collective nationale n'a été réalisée après la parution de la dernière VTR, la VTR la plus récente recensée par l'US-EPA, l'ATSDR et l'OMS est retenue,
- A défaut de valeur recensée par les bases de données précédentes, la valeur la plus récente recensée par Santé Canada, RIVM, OEHHA, EFSA est retenue.
- Les VTR provisoires ne sont pas sélectionnées. Les VTR issues d'une dérivation voie à voie ne sont pas retenues.

L'ensemble des informations acquises en termes de toxicité des substances et les VTR sélectionnées est présenté dans le tableau suivant, les VTR sélectionnées sont reprises et indiquées dans les feuilles de calcul de risques.

Propriétés toxicologiques des substances :

			INHALATION						
			effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)			
SUBSTANCE	**n° CAS**	**SOURCE**	**VTR** inhalation_cancéro **(mg/m³)⁻¹**	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	**VTR** inhalation_non cancéro **(mg/m³)**	année révision ou construction	organe ou effet critique
COUPES HYDROCARBURES ALIPHATIQUES									
C5-C6 aliphatiques	nd	RIVM	nd			100	18,4	1999	neurotoxicité
		TPHCWG	nd				18,4	1997	neurotoxicité
C6-C8 aliphatiques	nd	RIVM	nd			100	18,4	1999	systèmes hépatique et hématologique
		TPHCWG	nd				18,4	1997	neurotoxicité
C8-C10 aliphatiques	nd	RIVM	nd			5000	1	1999	systèmes hépatique et développement et reproduction
		TPHCWG	nd				1	1997	
C10-C12 aliphatiques	nd	RIVM	nd				1	1999	systèmes hépatique et développement et reproduction
		TPHCWG	nd				1	1997	
C12-C16 aliphatiques	nd	RIVM	nd				1	1999	systèmes hépatique et hématologique
		TPHCWG	nd				1	1997	
C16-C21 aliphatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système hépatique
		TPHCWG	nd				nd	1997	
C21-C35 aliphatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système hépatique
		TPHCWG	nd				nd	1997	
COUPES HYDROCARBURES AROMATIQUES									
C5-C7 aromatiques	nd	RIVM	nd			1000	0,4	1999	systèmes hépatique et rénal
		TPHCWG	nd				nd	1997	
C7-C8 aromatiques	nd	RIVM	nd			1000	0,4	1999	systèmes hépatique et rénal
		TPHCWG	nd				0,4	1997	système hépatique
C8-C10 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systèmes hépatique et rénal, développement
		TPHCWG	nd				0,2	1997	
C10-C12 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systèmes hépatique et rénal, développement
		TPHCWG	nd				0,2	1997	
C12-C16 aromatiques	nd	RIVM	nd			3000	0,2	1999	systèmes hépatique et rénal, développement
		TPHCWG	nd				0,2	1997	
C16-C21 aromatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système rénal
		TPHCWG	nd				nd	1997	
C21-C35 aromatiques	nd	RIVM	nd				nd	1999	système rénal
		TPHCWG	nd				nd	1997	
BTEX									
benzène	71-43-2	ANSES	2,60E-02	2013	leucémie		1,00E-02	2008	
		INERIS	pas de VTR retenue au profit dela valeur réglementaire dans l'air (1) 0,026 (2)	2016		10	2E-03 (1) 9,8E-03 (2)	2016	système immunologique
		US EPA	2,2E-03 à 7,8E-03	2000	leucémie	300	3,00E-02	2003	système immunologique (lymphocytes)
		ATSDR	nd			10	9,80E-03	2007	système immunologique
		OMS	6,00E-03	2010	leucémie		nd		
		Santé Canada	3,30E-03	2010	hématotoxicité		nd		
		RIVM	5,00E-03	2001	haematopoietic system		nd		
		OEHHA	2,90E-02	2009	leucémie	200	3,00E-03	2014	Hematologic system, nervous system,
toluène	108-88-3	ANSES	nd	2017	pas d'effet cancérogène	5	19	2017	effets neurologiques (troubles de la vision des
		INERIS	nd			10	20 (1) 3 (2)	2018(1), 2011 (2)	(troubles de la vision des
		US EPA	nd			10	5	2005	effets neurologiques
		ATSDR	nd			10	0,383	2017	effets neurologiques
		OMS	nd			300	0,26 (hebdomadaire)	2000	effets neurologiques
		Santé Canada	nd			10	3,75	1996	système neurologique, voies respiratoires
		RIVM	nd			300	0,4	2001	sysème nerveux central
		OEHHA	nd			100	0,3	2000	systèmes nerveux, respiratoire,
ethylbenzene	100-41-4	ANSES	pas de VTR retenue	2016	Pas de mécanisme génotoxique, potentiel cancérigène suspecté	75	1,5	2016	effet ototoxiques
		INERIS	pas de VTR retenue (1)	2017	cf. ANSES		1,5 (1)	2017	effet ototoxiques
		US EPA	nd			300	1	1991	développement
		ATSDR	nd			300	0,26	2010	système rénal
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd			90	1	2010	hépatotoxique, rein, rate
		RIVM	nd			100	0,77	2001	systèmes rénal et hépatique
		OEHHA	2,50E-03	2007	système rénal	30	2	2008	développement, rein, foie, système endocrinal
xylènes (mélange d'isomères)	1330-20-7	ANSES	nd				0,2	2018	système neurologique
		INERIS	nd			1000	0,2 (1)	2018	développement
		US EPA	nd			300	0,1	2003	Système nerveux (Impaired
		ATSDR	nd			300	0,2	2007	système neurologique
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd			1000	0,18 (p)	2010	développement
		RIVM	nd			1000	0,87	2001	développement
		OEHHA	nd			30	0,7	2003	systèmes nerveux, respiratoire, vision

SUBSTANCE	n° CAS	SOURCE	effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES) VTR inhalation_cancéro (mg/m³)-1	année révision ou construction	organe ou effet critique	effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES) facteur d'incertitude	VTR inhalation_non cancéro (mg/m³)	année révision ou construction	organe ou effet critique
HAP									
naphtalène	91-20-3	ANSES	0,0056	2013	système olfactif (neuroblastomesde l'épithélium olfactif)	250	0,037	2013	systèmes respiratoire et olfactif (lésions de l'épithélium respiratoire et olfactif)
		INERIS	0,0056 (2)	2013	système olfactif (neuroblastomesde l'épithélium		0,037 (2)	2013	systèmes respiratoire et olfactif (lésions de l'épithélium respiratoire et
		US EPA	nd			3000	0,003	1998	Nasal effects: hyperplasia a
		ATSDR	nd			300	0,0037	2005	Nasal effects
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	0,034	2009	Système nasal (augmentation de l'incidence des adénomes de	1000	0,009	2000	Système respiratoire : lésio
COHV									
1,1 - dichloroéthane	75-34-3	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	1,60E-03	2009	glandes mammaires		nd		
1,2 - dichloroéthane	107-06-2	ANSES	3,40E-03	2009	Augmentation des incidences des		nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	2,60E-02	1991	système circulatoire		nd		
		ATSDR	nd			90	2,47	2001	système hépatique
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	2,10E-03 (p)	2001			nd		
		OEHHA	2,10E-02	2009	système circulatoire		0,4	2000	système hépatique
1,1 - dichloroéthylène	75-35-4	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd			30	0,2	2002	système hépatique
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd			30	0,2	2003	système hépatique
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	nd				0,07	2000	système hépatique
Cis-1,2-dichloroéthylène	156-59-2	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				0,06 (1)	2017	
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			3000	0,06	2008	
		OEHHA	nd				nd		
Trans-1,2-dichloroéthylène	156-60-5	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			3000	0,06	2008	systèmes hépatique et pulmonaire
		OEHHA	nd				nd		
dichlorométhane (chlorure de méthylène)	75-09-2	ANSES	nd				nd		
		INERIS	1,00E-03 (1,2)	2017 (1), sept. 2011 (2)			0,4 (1) 1,1 (2)	2017 (1) sept. 2011 (2)	
		US EPA	1,00E-05	nov. 2011	système hépatique	30	0,6	nov. 2011	système hépatique
		ATSDR	nd			30	1,1	2000	système hépatique
		OMS	nd			non disponible	3	2000	
		Santé Canada	2,27E-05	2010	système pulmonaire		nd		
		RIVM	nd			10	3	2000	CNS, increase in blood COHb levels
		OEHHA	0,001	2009	système pulmonaire	100	0,4	2002	systèmes cardiovasculaire et nerveux
1,2 - dichloropropane	78-87-5	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd			300	0,004	1991	cavité nasale
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	0,01	1999			nd		

			effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)			
SUBSTANCE	**n° CAS**	**SOURCE**	**VTR** inhalation_cancéro **(mg/m³)-1**	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	**VTR** inhalation_non cancéro **(mg/m³)**	année révision ou construction	organe ou effet critique
1,3 - dichloropropène	542-75-6	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	4,00E-03	2000	système pulmonaire	30	0,02	2000	système respiratoire (cavité nasale)
		ATSDR	nd			30	0,03	2008	système respiratoire (cavité nasale)
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	0,016	1999			nd		
tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	56-23-5	ANSES	pas de VTR retenue	2017	La VTR à seuil est fondée sur des effets critiques précurseurs	25	0,11	2017	système hépatique
		INERIS	0,042 (1)	2017			0,034 (1,2)	2018	cytotoxicité hépatique
		US EPA	6,00E-03	2010	système endocrinien	100	0,1	2010	système hépatique (Fatty changes in the liver)
		ATSDR	nd			30	0,18	2005	système hépatique
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			100	0,06	2001	système hépatique
		OEHHA	4,20E-02	2000	système hépatique	300	0,04	2000	système hépatique, développement,
1,1,1 - trichloroéthane	71-55-6	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd			100	1 (1,2)	2014	système nerveux
		US EPA	nd			100	5	2007	système hépatique
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	nd			1000	1	2000	système nerveux
tétrachloroéthylène	127-18-4	ANSES	2,60E-04	2018		30	0,4	2018	vision
		INERIS	2,6E-04 (2)	2013	système hépatique		0,2 (2)	2013	système neurologique
		US EPA	2,60E-04	2012	système hépatique	1000	4,00E-02	2012	système neurologique et oculaire
		ATSDR	nd			300	4,14E-02 (draft)	2014	système neurologique
		OMS	nd			100	0,2	2006	système neurologique
		Santé Canada	nd			1000	0,36	2010	systèmes neurologique, hépatique, pulmonaire
		RIVM	nd			100	0,25	2001	système rénal
		OEHHA	6,10E-03	2016			3,50E-02	1991	systèmes hépatique et rénal
trichloroéthylène	79-01-6	ANSES	1,00E-03	2018	système rénal	75	3,2	2018	système rénal
		INERIS	4,30E-04 (2)	2014	reproduction	100	0,6 (2)	2014	systèmes nerveux,oculaire
		US EPA	4,10E-03	2011	systèmes hépatique et rénal	10 à 100	2,00E-03	2011	développement et système immunitaire
		ATSDR	nd			10 à 100	2,20E-03 (draft)	2014	immunologie
		OMS	4,30E-04	2010	reproduction, poumon		nd		
		Santé Canada	6,10E-04	2010	reproduction		nd		
		RIVM	nd			1000	0,2 (p)	2001	systèmes hépatique, rénal, nerveux,
		OEHHA	2,00E-03	2009	système hépatique	100	0,6	2003	système rénal
trichlorométhane (chloroforme)	67-66-3	ANSES	pas de VTR retenue	2017	La VTR à seuil est fondée sur des effets critiques précurseurs du cancer => effets	100	0,063	2008	(prolifération cellulaire dans les tubes rénaux
		INERIS	0,023 (1)	2017	système hépatique	100	0,063 (1)	2017	système rénal (prolifération cellulaire
		US EPA	0,023	2001	système hépatique		nd		
		ATSDR	nd			100	0,1	1997	système hépatique
		OMS	nd	2003		25	0,14	2003	système hépatique
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd			1000	0,1	2001	système hépatique
		OEHHA	5,30E-03	2009	système rénal	300	0,3	2000	systèmes hépatique, rénal, développement
chlorure de vinyle	75-01-4	ANSES	3,80E-03	2012	système hépatique		nd		
		INERIS	3,8E-03 (1)	2017	système hépatique		0,056 (1)	2017	
		US EPA	8,8E-03 vie entière 4,4E-3 vie adulte	2000	système hépatique	30	0,1	2000	système hépatique
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	2,78E-02	2001	système hépatique		nd		
		OEHHA	7,80E-02	2009	système pulmonaire		nd		
hexachlorobutadiène	87-68-3	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	2,20E-02	1991	système rénal		nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	nd				nd		
bromoforme	75-25-2	ANSES	nd				nd		
		INERIS	0,001 (1)	2017			nd		
		US EPA	0,0011	1991	système intestinal		nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd				nd		
		Santé Canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	nd				nd		

			effets sans seuils (CANCÉRIGÈNES)			effets avec seuils (NON CANCÉRIGÈNES)			
SUBSTANCE	**n° CAS**	**SOURCE**	**VTR** inhalation_cancéro $(mg/m^3)^{-1}$	année révision ou construction	organe ou effet critique	facteur d'incertitude	**VTR** inhalation_non cancéro (mg/m^3)	année révision ou construction	organe ou effet critique
METAUX									
mercure élémentaire	7439-97-6	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd			300	3E-05 (1,2)	2017 (1) 2014 (2)	Nervous system, kidney, development Hand tremor, increases in
		US EPA	nd			30	3,00E-04	1995	memory disturbances;
		ATSDR	nd			30	2,00E-04	1999	neurologique
		OMS	nd			30	2,00E-04	2003	neurologique
		santé canada	nd				nd		
		RIVM	nd			30	2,00E-04	2001	neurologique
		OEHHA	nd			300	3,00E-05	2008	Nervous system, kidney, development
chlorure mercurique / mercure inorganique	7487-94-7	ANSES	nd				nd		
		INERIS	nd				nd		
		US EPA	nd				nd		
		ATSDR	nd				nd		
		OMS	nd			30	2,00E-04	2003	neurologique
		Santé canada	nd				nd		
		RIVM	nd				nd		
		OEHHA	nd			300	3,00E-05	2008	Nervous system, kidney, development

LEGENDE

nd	Valeur non déterminée (ou non étudiée)
0,6	valeur sélectionnée par la méthode spécificiée dans la Note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 et la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017
0,001 (p)	Valeur provisoire
Bases de données INERIS	(1) Mise à jour des choix de VTR dans le cadre de diagnostics de sols dans les établissements accueillant des enfants et des adolescents - 2018 (INERIS-DRC-18-173500-10929A.) (2) Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS - 2018 (INERIS-DRC-17-163632-11568A) et/ou valeur précisée dans le document (1) dans la colonne "choix approfondi de l'INERIS"