www.lne.fr

200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A
11 janvier 2024

SPEED REHAB

SITE DE LA ROCHELLE

DIAGNOSTIC COMPLÉMENTAIRE (A200, A210, A230, A240, A270), PLAN DE GESTION DE LA POLLUTION ET ARR PRÉDICTIVE

BG Ingénieurs Conseils SAS
13 rue des Emeraudes - F-69006 Lyon
Siège social: 40 Avenue des Terroirs de France - 75012 Paris - SAS au capital de 1 516 800 €
RCS Lyon - SIRET 303.559.249.00121 - Code APE 7112B
T +33 4 72 56 36 00 **– F** +33 4 72 56 36 01 **–** lyon@bg-21.com **–** www.bg-21.com
TVA FR 493 035 592 49

SITE DE LA ROCHELLE

DIAGNOSTIC COMPLÉMENTAIRE (A200, A210, A230, A240, A270), PLAN DE GESTION DE LA POLLUTION ET ARR PRÉDICTIVE

VERSION	a	b	c
DOCUMENT	200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A	200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A	200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A
DATE	01/09/2023	16/10/2023	11/01/2024
ELABORATION	Justine BRIARD (ingénieure de projet)	Justine BRIARD (ingénieure de projet)	Justine BRIARD (ingénieure de projet)
VISA	Benoît MARECHAL (superviseur)	Benoît MARECHAL (superviseur)	Benoît MARECHAL (superviseur)
COLLABORATION	Arnaud LEMMET (chef de projet)	Arnaud LEMMET (chef de projet)	Arnaud LEMMET (chef de projet)
DISTRIBUTION	SPEED REHAB	SPEED REHAB	SPEED REHAB

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.	**Introduction**	**11**
1.1	Données disponibles	11
1.2	Normes et méthodes suivies	11
1.3	Limites de l'étude	11
2.	**Présentation du site actuel**	**12**
3.	**Présentation du projet d'aménagement**	**12**
4.	**Contexte environnemental du site**	**12**
4.1	Contexte géologique	12
4.2	Contexte hydrogéologique	13
4.3	Usage des eaux souterraines à proximité du site	14
5.	**État de connaissance sur la qualité du sous-sol**	**16**
5.1	Structures enterrées	16
5.2	Données disponibles sur les sols	16
5.3	Données disponibles sur l'air des sols	18
5.4	Données disponibles sur l'air sous dalle	18
5.5	Données disponibles sur l'air ambiant	19
5.6	Données disponibles sur les eaux du robinet	19
5.7	Données disponibles sur les eaux souterraines	19
5.8	Incertitudes à l'issue des investigations antérieures	23
6.	**Complément d'investigations de juillet 2023**	**24**
6.1	Programme d'investigations	24
6.2	Méthodologie, stratégie analytique et valeurs de référence	24
6.2.1	Matrice gaz du sol	24
6.2.2	Matrice air ambiant (A240)	25
6.2.3	Matrice sols (A200)	26
6.2.4	Matrice eaux souterraines	26
6.3	Observations de terrain	27

6.3.1	Maillage air du sol et mesures semi-quantitatives	27
6.3.2	Observations sur la matrice sol	28
6.3.3	Matrice eaux souterraines	30
6.4	Résultats analytiques	35
6.4.1	Résultats sur la matrice air du sol	35
6.4.2	Résultats sur la matrice sol	37
6.4.3	Résultats sur les eaux souterraines	44
6.4.4	Résultats sur la matrice air ambiant	47
7.	**Définition des sources concentrées du site**	**48**
7.1	Définition des traceurs	48
7.2	Analyse statistique exploratoire	50
7.3	Seuils de coupure statistiques	50
7.4	Définition spatiale des sources	55
7.5	Définition des seuils de réhabilitation	57
8.	**Plan de Gestion**	**59**
8.1	Contraintes du site pour les travaux	59
8.2	Contraintes d'accessibilité aux sources concentrées	59
8.3	Gestion des compartiments environnementaux envisagée	59
8.4	Objectifs de dépollution	60
8.5	Sélection des techniques applicables pour le traitement de la pollution	60
8.5.1	Techniques non applicables	60
8.5.2	Techniques applicables	60
8.6	Présentation technique des mesures de gestion retenues	62
8.6.1	Premier volet : technique d'excavation des sources C, I et J	62
8.6.2	Second volet : traitement des sources	64
8.6.3	Incertitudes et efficacités des traitements	64
8.7	Bilan coûts avantages	65
8.8	Synthèse des coûts généraux	66
8.9	Estimation des coûts totaux	67
8.10	Dispositions générales des travaux de réhabilitation	67
8.10.1	Délimitation des emprises des travaux	67
8.10.2	Démarches administratives préalables	67
8.10.3	Démarches techniques préalables	68
8.10.4	Hygiène et sécurité	68
8.10.5	En cas de découverte de goudron pur	68
8.10.6	Cas des sols pollués exempts de goudrons	68
8.10.7	Cas des sols potentiellement compatibles	69

8.11	Maitrise des nuisances durant les travaux	70
8.12	Surveillance environnementale	71
9.	**Gestion des déblais au regard de la création des parkings enterrés**	**72**
10.	**Compatibilité des sols à l'infiltration des eaux de pluie**	**73**
10.1	Principe de définition de la compatibilité à l'infiltration des eaux météoriques	73
10.2	Résultats et compatibilité des zones d'infiltration	74
10.2.1	Synthèse de la compatibilité des zones d'infiltration	77
11.	**Analyse des risques résiduels prédictive (A320)**	**78**
11.1	Objectifs de l'ARR	78
11.2	Méthodologie de l'évaluation des risques sanitaires	78
11.3	Schéma conceptuel	79
11.3.1	Sources de pollution	79
11.3.2	Voies de transfert	80
11.3.3	Cibles	80
11.4	Données d'entrée	81
11.4.1	Paramètres d'exposition des cibles	81
11.4.2	Caractéristiques du sous-sol	83
11.4.3	Paramètres de transfert et accumulation à l'intérieur des bâtiments	84
11.4.4	Paramètres de transfert dans l'air extérieur	84
11.5	Sélection des substances	85
11.6	Valeurs toxicologiques de référence et excès de risque unitaire	87
11.7	Comparaison aux valeurs de gestion	89
11.8	Résultats des calculs de risque sanitaire	91
11.9	Évaluation des incertitudes	93
11.9.1	Choix des substances retenues	93
11.9.2	Paramètres d'exposition	95
11.9.3	Modèle utilisé pour le transfert de vapeurs à l'intérieur des bâtiments	95
11.9.4	Toxicité des substances	98
11.9.5	Additivité des risques	98
11.9.6	Conclusion de l'évaluation des incertitudes	98
11.10	Synthèse de l'analyse des risques résiduels	98
11.11	Restrictions d'usage et dispositions constructives	98
12.	**Conclusion**	**100**

TABLEAUX

Tableau 1 : caractéristiques et contenu des ouvrages enterrés identifiés 16
Tableau 2 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines de la campagne de 2019 (Source : Rapport EODD) 22
Tableau 3 : Valeurs de référence pour les gaz du sol 25
Tableau 4 : indices organoleptiques relevés toutes études confondues 29
Tableau 5 : autres découvertes réalisées pendant les investigations de BG en 2023 30
Tableau 6 : piézométrie globale du site du 11 juillet 2023 31
Tableau 7 : paramètres physico-chimiques 31
Tableau 8 : piézométrie globale du site du 16 octobre 2023 32
Tableau 9 : piézométrie globale du site du 1er décembre 2023 34
Tableau 10 : teneurs les plus importantes en cyanures totaux et cyanures libres 48
Tableau 11 : teneurs les plus importantes en hydrocarbures totaux et en BTEX 49
Tableau 12 : Statistiques élémentaires des concentrations en composés traceurs 50
Tableau 13 : Définition des sources concentrées 57
Tableau 14 : Définition des seuils d'alerte pour les composés non traceurs 57
Tableau 15 : Synthèse des sources concentrées 58
Tableau 16 : Définition des teneurs retenues par filières d'évacuation et traitement hors site 62
Tableau 17 : évaluation des méthodes d'excavation des sources I, J et C 63
Tableau 18 : évaluation des méthodes de traitement des sources 64
Tableau 19 : Coûts généraux du chantier 67
Tableau 20 : synthèse des coûts et des durées 67
Tableau 21 : caractérisation des déblais issus des futurs parking enterrés 72
Tableau 22 : critère de l'arrêté du 12/12/2014 74
Tableau 23 : synthèse de la compatibilité des zones d'infiltration 76
Tableau 24 : Récepteurs, voies de transfert et milieux d'exposition pris en compte dans l'ARR 81
Tableau 25 : Paramètres d'exposition pris en compte dans les calculs des risques 83
Tableau 26 : Paramètres du sol considérés dans les calculs de risques 84
Tableau 27 : Paramètres considérés dans les calculs de risques à l'intérieur des bâtiments 84
Tableau 28 : Paramètres considérés dans les calculs de risques à l'extérieur 85
Tableau 29 : Concentrations maximales retenues dans les gaz du sol pour l'ARR, en µg/m^3 – Scénario n°1 sous-sol 86
Tableau 30 : Concentrations maximales retenues dans les gaz des sols pour l'ARR, en µg/m^3 – Scénario n°2 Plain-pied 87
Tableau 31 : Concentrations maximales retenues dans les gaz des sols pour l'ARR, en µg/m^3 – Scénario n°3, Square public, espaces extérieurs 87
Tableau 32 : Valeurs de référence pour l'air ambiant intérieur 90
Tableau 33 : Comparaison des concentrations maximales modélisées en air intérieur aux valeurs de gestion 91
Tableau 34 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés- scénario n°1 sous-sol 91
Tableau 35 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°2 plain-pied 92
Tableau 36 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°3, square public 92
Tableau 37 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés- scénario n°1 sous-sol avec uniquement les données EODD et BG 94
Tableau 38 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°2 plain-pied avec uniquement des données EODD et BG 95
Tableau 39 : Paramètres du sol considérés dans les calculs de risques – sable limoneux 96
Tableau 40 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés – Scénario n°1 sous-sol - Sol Sable limoneux 96

Tableau 41 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°2 plain-pied – sol sable limoneux.....97

FIGURES

Figure 1 : localisation du site
Figure 2 : projet d'aménagement
Figure 3 : anciennes installations et investigations antérieures
Figures 4a à 4c : programme d'investigations BG 2023
Figure 5 : teneurs PID issues du screening de l'air des sols
Figure 6 : carte piézométrique du 11 juillet 2023
Figure 7 : résultats analytiques sur l'air du sol
Figures 8a à 8d : distribution des teneurs en HAP
Figures 9a à 9d : distribution des teneurs en naphtalène
Figures 10a à 10d : distribution des teneurs en HCT C10-C40
Figures 11a à 11d : distribution des teneurs en cyanures totaux
Figure 12 : résultats analytiques sur les airs ambiants
Figure 13 : localisation des sources de pollution concentrée
Figure 14 : localisation des zones d'infiltration des eaux météoriques
Figure 15 : localisation des sources de pollution concentrée ainsi que des piézairs sur plan masse
Figure 16 : Schéma Conceptuel
Figure A à D : caractérisation des déblais

TABLEAUX HORS TEXTE

Tableau hors texte A : résultats du screening sur l'air des sols
Tableau hors texte B : résultats analytiques – air des sols
Tableau hors texte C : résultats analytiques – sols
Tableau hors texte D : résultats analytiques – eaux souterraines
Tableau hors texte E : résultats analytiques – Airs ambiants
Tableau hors texte F : caractéristiques des zones sources concentrées
Tableau hors texte G : Données disponibles sur les gaz du sol

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de terrains
Annexe 2 : Bordereaux d'analyses du laboratoire
Annexe 3 : Données exploitées dans le cadre de l'analyse statistique
Annexe 4 : Valeurs toxicologiques de référence
Annexe 5 : Paramètres physico-chimiques
Annexe 6 : Équations utilisées pour les calculs de transfert et de risques
Annexe 7 : Détail des calculs de risques
Annexe 8 : Détail des calculs de risques – Incertitudes concentrations
Annexe 9 : Détail des calculs de risques – Incertitudes sol sable limoneux

RESUME NON TECHNIQUE

L'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE (17) situé au sise 10-14 rue Marcel Paul va faire l'objet d'aménagements. La Société SPEED REHAB, actuel propriétaire du site, prévoit la reconversion du site de l'ancienne usine à gaz pour la construction d'une résidence étudiante, de logements sociaux, d'un parking souterrain, d'un square public et d'espaces verts.

SPEED REHAB a mandaté BG Ingénieurs Conseils pour la mise à jour du plan de gestion de l'Ancienne Usine à Gaz de La Rochelle de EODD référencé P04709 du 05/03/2020 au regard de l'évolution du projet d'aménagement ; le Plan de gestion d'EODD a donné lieu à l'arrêté Préfectoral encadrant les travaux de réhabilitation en date du 17 février 2021. Plus particulièrement, BG Ingénieurs Conseils est sollicité pour l'élaboration du présent document comprenant le diagnostic complémentaire réalisé, le plan de gestion de la pollution, l'analyse de risques résiduels prédictive, la caractérisation des déblais de l'extension du sous-sol et l'analyse de la compatibilité des zones d'infiltration des eaux météoriques du projet d'aménagement.

Les investigations complémentaires ont consisté en screening de l'air des sols, de prélèvements d'air du sol, d'air ambiant et des eaux souterraines ainsi qu'en la réalisation de sondages de sol.

Les résultats obtenus dans le cadre du screening ont permis d'orienter les investigations réalisées sur les sols. Ces derniers ont permis d'affiner le dimensionnement des zones d'impact.

En ce qui concerne l'air des sols, 2 ouvrages piézairs ont présenté des teneurs en traceurs modérées à significatives ; ceux-ci sont toutefois situés au droit de zone d'impact sur les sols. Les phases d'investigations successives ont permis de montrer l'absence de dégazage depuis les eaux souterraines.

Les prélèvements d'air ambiant ont mis en évidence des teneurs non significatives en traceurs.

En ce qui concerne les eaux souterraines, celles-ci au droit du site présentent une discontinuité. A l'image de cette discontinuité,

- Une très forte variabilité dans l'espace est observée quant aux teneurs en traceurs du site,
- Une très forte variabilité dans le temps est observée quant aux teneurs en traceurs du site. Cette variabilité est assimilable à des volumes d'eaux souterraines discontinus relativement faibles très fortement influençables par des éventuels apports d'eau, soit un phénomène de dilution, ou à l'inverse par des éventuels apports en polluants par migration à travers la zone non saturée. Dans le second cas, il est bien observé des eaux dégradées au droit de zones d'impacts identifiés dans les sols de la zone non saturée notamment à proximité de P33 et de Pz5.

En raison de la discontinuité des eaux souterraines au droit du site, il est écarté le risque de migration des impacts ponctuels mis en évidence hors site.

Une analyse statistique exploratoire et une analyse cartographique a été conduite. Toutefois par mesure de précaution les seuils définis par EODD au sein du document référencé P04709 du 05/03/2020, davantage contraignants, ont été maintenus pour les HAP, HCT C10-C40 et cyanures totaux. Le naphtalène pour lequel aucun seuil n'avait été défini auparavant présente désormais un seuil de réhabilitation basé sur l'étude de BG au sein du présent document.

Ainsi, un total de 15 zones sources de pollution concentrée a été identifié. Dans le cadre du bilan coûts avantages, 2 scénarii portant sur la méthode d'excavation pour les sources difficilement accessibles I, J et C ont été étudiés et, pour les 11 sources identifiées, 2 scénarii portant sur la gestion des matériaux excavés ont été étudiés. Le bilan coûts avantages conclut qu'une méthode de confortement apporte un

intérêt dans le cadre du traitement de la source C tandis que l'excavation par talutage est jugée suffisamment efficace pour le traitement des sources I et J. Il met également en évidence que le traitement sur site présente des incertitudes élevées à ce stade au regard de l'optimisation financière qu'il représente potentiellement.

À l'issue du bilan coûts avantages, les techniques définies impliquent le traitement d'un total d'environ 1 370 m3 de source concentrée pour un coût d'environ 625 k€.

La caractérisation des déblais de la future extension de parking enterré a permis d'obtenir un plan de maillage distinguant les terrains inertes (5 000 m3 environ) des terrains non inertes (6 200 m3 environ).

Parmi les 11 zones d'infiltration des eaux météoriques envisagées, 4 zones sont réputées compatibles selon les données disponibles et les hypothèses considérées au sein de l'étude.

Sur la base de ces mesures de gestion, une analyse des risques résiduels prédictive (ARR) a été mise en œuvre, fondée sur l'état prévisionnel du sous-sol après réhabilitation selon les mesures retenues à l'issue du plan de gestion, et reposant sur des hypothèses sécuritaires. Cette ARR conclut à la compatibilité du site avec les usages et les aménagements projetés sous réserve de l'application et du respect des dispositions constructives et restrictions d'usages qui y sont associées, à savoir :

- L'interdiction d'utilisation des eaux souterraines au droit du site à des fins autres que les prélèvements pour analyses de suivi de leur qualité,
- L'installation des canalisations d'amenée d'eau potable dans des matériaux d'apport sains ou en matériaux non perméables et non poreux,
- L'interdiction de mise en place de potagers/vergers en pleine terre au droit du site (les potagers hors sol, sur dalle, sont autorisés) ;
- La couverture systématique des sols (dalle béton, enrobé avec couche de forme ou apport de terre saine sur une épaisseur de 30 cm compactée) et mise en place d'un grillage avertisseur ou tout autre dispositif équivalent) afin de délimiter la terre saine et les terres polluées subsistantes.

Glossaire

AEP	Alimentation en Eau Potable
ANSES	Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ATSDR	*Agency for Toxic Substances and Disease Registry*
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTEX	Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylènes
BTEXN	Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylènes, Naphtalène
COT	Carbone Organique Total
COHV	Composés Organo Halogénés Volatils
DJE	Dose journalière d'exposition
DJT	Dose journalière tolérable
EFSA	Autorité Européenne de Sécurité des Aliments
EPA	*Environmental Protection Agency*
ERI	Excès de Risque Individuel
ERU	Excès de Risque Unitaire
EQRS	Évaluation quantitative des risques sanitaires
ESR	Évaluation Simplifiée des Risques
FS	Fraction Soluble
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
InVS	Institut de Veille Sanitaire
ISDI	Installation de Stockage des Déchets Inertes
MEDAD	Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durable
MS	Matière Sèche
NF	Norme Française
NGF	Nivellement général de France
OEHHA	*Office of Environmental Health Hazard Assessment*
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OQAI	Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur
PCB	Polychlorobiphényles
PID	*Photo-Ionisation Detector* (Détecteur par Photo-Ionisation)
QD	Quotient de Danger
RIVM	Institut National de Santé Publique et de l'Environnement (Pays-Bas)
TN	Terrain Naturel (niveau de la surface du sol)
TPH	*Total Petroleum Hydrocarbons*
TPHCWG	*Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group*
USEPA	Agence Américaine de l'environnement
VGAI	Valeurs Guides de qualité de l'Air Intérieur
VTR	Valeur Toxicologique de Référence

1. Introduction

L'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE (17) situé au sise 10-14 rue Marcel Paul va faire l'objet d'aménagements. La Société SPEED REHAB, actuel propriétaire du site, prévoit la reconversion du site de l'ancienne usine à gaz pour la construction d'une résidence étudiante, de logements sociaux, d'un parking souterrain, d'un square public et d'espaces verts.

Le site a fait l'objet de diagnostics de la pollution successifs de 2003 à 2020.

SPEED REHAB a mandaté BG Ingénieurs Conseils pour l'élaboration et la réalisation d'un programme d'investigations complémentaires, la réalisation d'un plan de gestion de la pollution et d'une analyse de risques résiduels prédictive. Il est également demandé dans ce contexte de caractériser les futurs déblais issus de l'extension du sous-sol existant et d'établir la compatibilité à l'infiltration des eaux de pluie avec la qualité des sols au droit des futures zones d'infiltration. Le présent rapport présente les résultats de cette étude.

1.1 Données disponibles

L'analyse des données environnementales existantes est basée sur le plan de gestion de l'Ancienne Usine à Gaz de La Rochelle de EODD référencé P04709 du 05/03/2020.

1.2 Normes et méthodes suivies

Les méthodologies utilisées par BG Ingénieurs Conseils sont conformes aux textes réglementaires en vigueur et à l'état de l'art en la matière.

Les principales références suivies par BG sont les suivantes :

- Textes ministériels d'avril 2017 relatifs à la gestion des sites pollués ;
- Norme relative à la qualité du sol : lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol (NF ISO 10381-7, janvier 2006) ;
- Norme AFNOR NF X31-620, parties 1 et 2, décembre 2021, relatives aux prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués ;
- Normes concernant la qualité du sol – Échantillonnage : Méthode de prélèvement d'échantillons de sol (NF X 31-100, décembre 1992) ; lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage (NF X ISO 10381-2, mars 2003) et lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels (NF ISO 10381-5, décembre 2005).

1.3 Limites de l'étude

Les conclusions et recommandations présentées dans ce rapport sont l'expression du jugement professionnel de BG Ingénieurs Conseils sur la base des informations disponibles et des connaissances scientifiques au moment de son établissement.

Cette étude est basée sur les documents transmis par SPEED REHAB et les données collectées par BG Ingénieurs Conseils. Le caractère incomplet ou inexact de ces données peut induire des écarts par rapport au passif environnemental ou à la sensibilité de l'environnement du site dans l'interprétation que s'en fait BG, malgré l'état de l'art de la profession appliqué par BG Ingénieurs Conseils dans ses prestations, et ne saurait engager la responsabilité de BG Ingénieurs Conseils.

L'échantillonnage de sol a une valeur très ponctuelle et il est parfois parfaitement arbitraire d'étendre à son voisinage les valeurs mesurées dans un échantillon ponctuel. Néanmoins, l'interprétation des résultats a été faite d'après les données disponibles et selon le jugement professionnel des experts de BG Ingénieurs Conseils qui ont suivi pour cela les règles de l'art de leur profession.

2. Présentation du site actuel

La **figure 1** présente la localisation du site. Le site est localisé au 10-14 rue Marcel Paul à La Rochelle. Le site s'étend sur une surface d'environ 10 500 m^2 et présente 5 bâtiments parmi lesquels on trouve :

- Un bâtiment administratif comprenant un niveau de sous-sol ;
- Un bâtiment occupé par la médecine du travail ;
- Deux hangars servant d'abris aux véhicules et vélos ;
- Un atelier servant de zone de stockage et d'atelier de formation.

L'ensemble du site est actuellement occupé par ENEDIS.

La topographie actuelle du site est comprise entre 10 et 14 mNGF.

3. Présentation du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement présenté en **figure 2** prévoit la création de logements collectifs et d'un parking souterrain. Un square public sera également aménagé ainsi que des espaces verts d'agrément et un jardin partagé.

Précisément, le projet d'aménagement comprend :

- La création de 2 bâtiments de plain-pied B et D destinés au logement collectif,
- La création de 4 bâtiments sur niveau de sous-sol A, C01, C02 et E destinés au logement collectif,
- La réhabilitation du bâtiment F actuel destiné à accueillir une résidence étudiante. Ce bâtiment dispose d'un niveau de sous-sol conservé dans le cadre du projet d'aménagement.

Un niveau de sous-sol existe dans la configuration actuelle du site au droit du bâtiment administratif (en-deçà du bâtiment F et d'un bâtiment annexe). Le projet d'aménagement prévoit l'extension du niveau de sous-sol afin d'accueillir un parking de 195 places. L'extension permettrait alors l'obtention d'une surface de sous-sol de 5 775 m^2 contre 1 550 m^2 actuellement.
Des espaces verts sont également prévus d'être aménagés. Parmi ceux-ci, une parcelle d'une surface d'environ 800 m^2 située à l'extrême Nord-Est du site doit être rétrocédée à la Ville de LA ROCHELLE à l'issue des travaux d'aménagement.
Au droit des zones non aménagées, des caissons d'infiltration sont destinés à gérer les eaux météoriques dans le cadre du projet. Celles-ci font l'objet d'une étude de compatibilité au sein du présent document.

4. Contexte environnemental du site

4.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique 1/50 000ème (La Rochelle, feuille n°632-633), le site se trouve au droit de la formation des calcaires de la Palice du Kimméridgien inférieur constitué d'une alternance calcaires argileux et marnes sur une épaisseur de 45 m.

Plus localement, la géologie du site se présente comme suit :

- Remblais limoneux à sableux entre la surface et jusqu'à 2 m pouvant aller jusqu'à 4 m de profondeur,
- Ponctuellement des marnes-calcaires entre 2 et jusqu'à 3 m,

- Calcaires blanchâtres fossilifères à partir de 2 ou 3 m et 12 m, profondeur maximale d'investigations.

4.2 Contexte hydrogéologique

D'après la synthèse de EODD du 5 mars 2020 référencée P04709, le site se trouve au droit de la nappe libre des calcaires du Kimméridgien inférieur, dont le sens d'écoulement est dirigé vers le Sud/Sud-Est dans ce secteur.

BG Ingénieurs Conseils a consulté la base de données du BRGM (BSS, banque du sous-sol) et la base de données de l'ADES dans l'optique de consolider la connaissance hydrogéologique régionale. Le secteur de LA ROCHELLE s'inscrit dans un contexte hydrogéologique présentant une nappe phréatique de fissures suffisamment importante pour être exploitée dans le secteur de La Pallice a minima (port industriel situé à 5km environ à l'Ouest du site) et au droit d'autres puits situés en dehors du centre-ville de LA ROCHELLE.

Dans le centre de la commune de LA ROCHELLE, peu d'ouvrages de suivi ou exploitant la nappe sont répertoriés comme l'illustre les cartographies présentées ci-après.

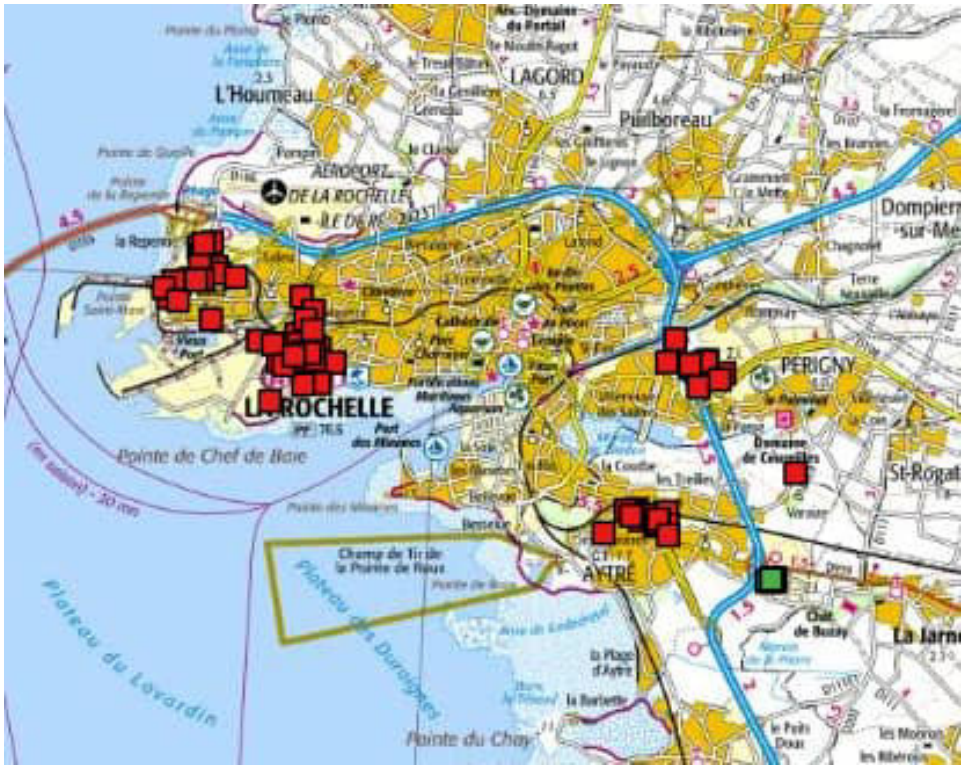


Illustration 1 : points du réseau de mesure de la base de données ADES

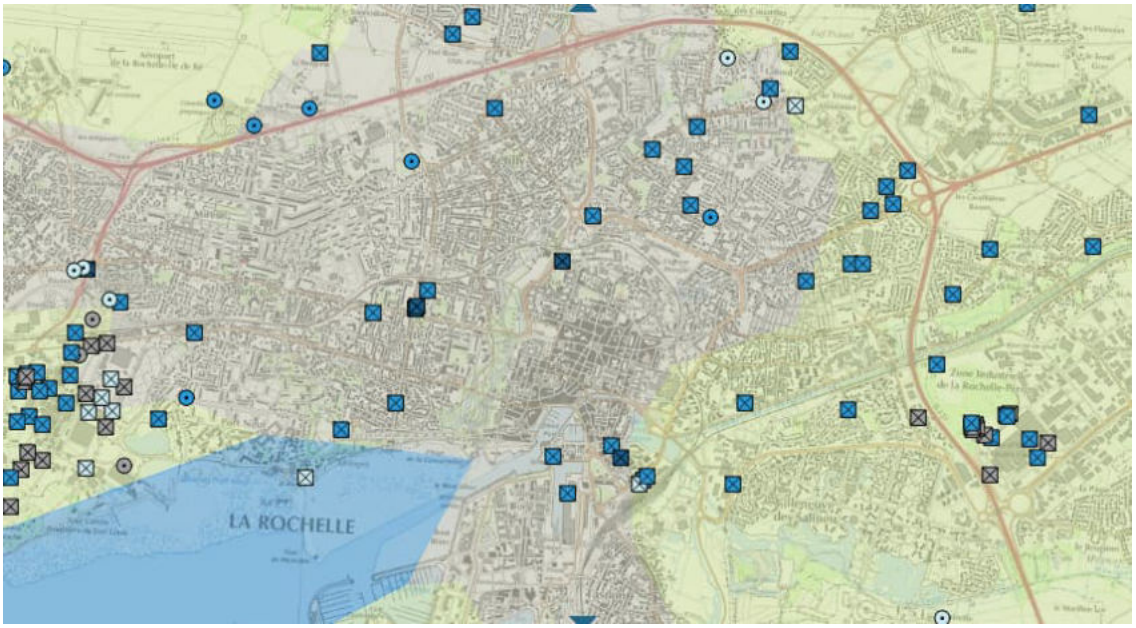


Illustration 2 : puits répertoriés dans la base de données BSS du BRGM

Les investigations des études antérieures réalisées en 2020 sur les eaux souterraines ont révélé :

- Une profondeur des eaux compris entre 4.92 et 11.32 m par rapport au terrain naturel.
- Une latitude des eaux comprise entre +2.12 et +7.12 m NGF.

D'après les études antérieures, des eaux souterraines sont observées sur site vers 4 à 11 m de profondeur par rapport au terrain naturel. L'ouvrage Pz1 particulièrement présente une profondeur des eaux la plus faible vers 4 m de profondeur. La présente étude dans le cadre des investigations complémentaires complète les connaissances quant aux eaux souterraines observées dans le cadre des études antérieures. **Les résultats des observations sont synthétisés au paragraphe 6.3.2 et concluent à une absence d'une nappe continue au droit du site.**

4.3 Usage des eaux souterraines à proximité du site

La base de données BSS du BRGM et la base de données de l'ADES ont été consultées afin d'identifier d'éventuels usages des eaux souterraines au droit et à proximité du site. La cartographie suivante illustre la localisation des puits répertoriés.

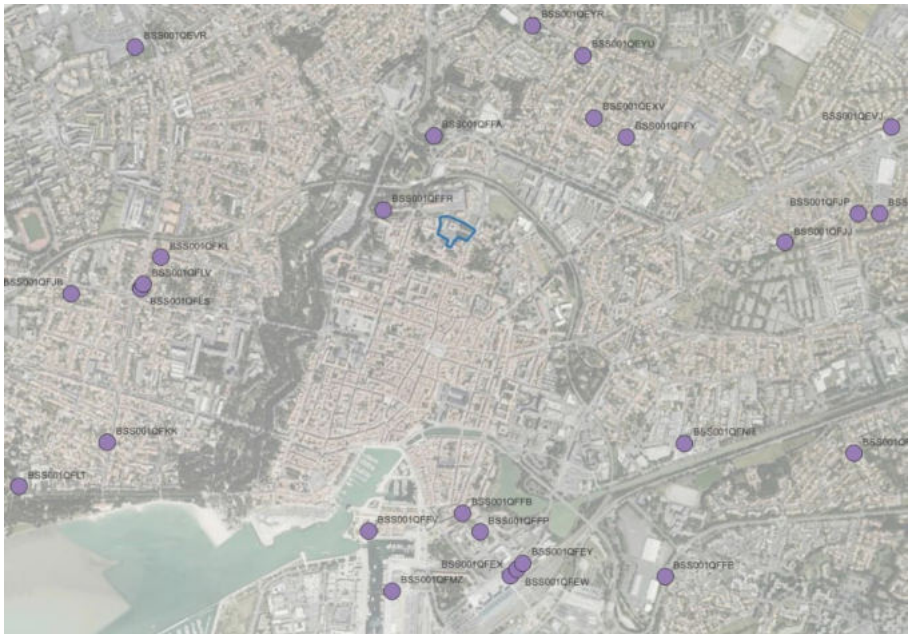


Illustration 3 : puits répertoriés à proximité du site

Parmi ceux-ci, les plus proches du site sont :

- BSS001QFFR, 240 m à l'Ouest du site, est ancré à 480 m environ par rapport au terrain naturel capte la nappe captive du dogger,
- BSS001QFFA, 330 m au Nord du site, est réalisé jusqu'à 14 m environ et correspondrait à un ouvrage de reconnaissance puis à un ouvrage de consolidation des sols,
- BSS001QEXV, 660 m au Nord-Est du site, constitue un ouvrage de 125 mm de diamètre a priori exploité à hauteur de 5 m3/h depuis 2007. L'ouvrage est ancré à 21 m/TN. L'usage précis n'est pas connu.
- BSS001QFFY, 725 m au Nord-Est du site, constitue un ouvrage ancré vers 1 m/TN exploité pour un usage domestique.

Ainsi, compte tenu soit de la distance au site soit de la profondeur d'ancrage, ceux-ci ne sont pas jugés vulnérable à une pollution en provenance du site.

D'après le plan de gestion de l'Ancienne Usine à Gaz de La Rochelle de EODD référencé P04709 en date du 5 mars 2020, l'ARS du Poitou-Charentes affirme que le site ne se trouve au sein d'aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Une nouvelle demande a été émise par BG auprès des services de l'ARS afin de mettre à jour ces données en date du 2 octobre 2023. L'ARS confirme l'absence de captage AEP et de périmètre de protection associé sur la commune de LA ROCHELLE au sein d'une réponse à la sollicitation de BG en date du 4 octobre 2023.

5. État de connaissance sur la qualité du sous-sol

La **figure 3** présente la localisation des anciennes installations sur la base des plans historiques disponibles au sein des études antérieures et la localisation des points d'investigations des études antérieures successives.

Les diagnostics successifs ont consisté en la réalisation de :

- 9 sondages sans prélèvements de sol pour analyses (recherche de structures enterrées)
- 47 sondages de sols
- 22 fouilles à la pelle mécanique
- 9 prélèvements d'eaux souterraines
- 3 prélèvements d'eaux du robinet
- 6 prélèvements d'air ambiant
- 11 prélèvements d'air sous dalle
- 13 prélèvements de gaz du sol

5.1 Structures enterrées

Les études successives ont permis de découvrir des structures répertoriées sur les plans historiques de l'AUG. Les structures répertoriées sur les plans historiques ont pu être recoupées comme suit dans le tableau 1 ci-dessous :

Anciennes Installations Enterrées	Indices fondations	Indices de pollution	Dimensions (l*L*P en m)
Citerne	Fondations mise en évidence lors de la réalisation des sondages T9 et T13. Refus sur dalle béton à 1 m de profondeur au droit de P13	Produit noir et visqueux	Dimensions non précisées
Fosses 1, 2 et 3 du garage automobile	Non recoupées	Remblais noirs et odeurs de goudrons (fosse 1)	Dimensions non précisées
Cuve de benzol	Non recoupée	-	Dimensions non précisées

Tableau 1 : caractéristiques et contenu des ouvrages enterrés identifiés

5.2 Données disponibles sur les sols

Les diagnostics successifs ont mis en évidence des impacts dans les sols par l'essentiel des traceurs des AUG. À savoir,

- **Dans la zone de crackage du fioul,** la présence de :
  - HAP à une teneur de 669 mg/kg MS au droit de P2 entre 0 et 0.5 m.

- **Dans la zone du garage automobile à proximité de la fosse 1,** la présence de :

  - HAP avec des teneurs comprises entre 610 et 4 200 mg/kg MS au droit de S28 entre 0.4 et 1 m et S31 entre 0.5 et 1 m ;
  - HCT à une teneur de 4 600 mg/kg MS au droit de S28 entre 0.4 et 1 m.

- **Au droit de la citerne,** la présence de :
  - HAP à une teneur de 1 260 mg/kg MS au droit de P13 entre 0.4 et 1 m ;
  - HCT à une teneur de 3 800 mg/kg MS au droit de P13 0.4 et 1 m ;
  - Cyanures totaux à une teneur de 2 800 mg/kg MS au droit de P13 entre 0.4 et 1 m.

- **Au droit de la zone d'extraction de lavage,** la présence de :
  - HAP avec des teneurs comprises entre 1 400 et 8 200 mg/kg MS au droit de S5 (entre 0.45 et 0.55 m), S5BIS (entre 1.5 et 2 m) et P1 (entre 0 et 0.5 m) ;
  - HCT avec des teneurs comprises entre 1 500 et 21 000 mg/kg MS au droit de S5 (entre 0.45 et 0.55 m), S5BIS (entre 1.5 et 2 m) et P1 (entre 0.7 et 2.1 m) ;
  - Cyanures totaux avec des teneurs comprises entre 640 et 3 400 mg/kg MS au droit de S5BIS entre 1.5 et 3 m.

- **En limite Nord du Parc à charbon,** la présence de :
  - HAP à une teneur de 5 130 mg/kg MS au droit de P8 entre 1 et 2 m ;
  - HCT avec des teneurs comprises entre 400 et 4 400 mg/kg MS au droit de P8 entre 0.3 et 2 m ;
  - Cyanures totaux avec des teneurs comprises entre 1 600 et 2 100 mg/kg MS au droit de P8 entre 1 et 2 m et P9 entre 0.3 et 2 m.

- **En limite Est des fours,** la présence de :
  - HAP avec des teneurs comprises entre 203.8 et 1 830 mg/kg MS au droit de P14 entre 0.3 et 3.5 m ;
  - HCT avec des teneurs comprises entre 540 et 3 000 mg/kg MS au droit de P14 entre 0.3 et 3.5 m.
- **En limite Est de la zone d'étendage,** la présence de :
  - HCT avec une teneur de 1 600 mg/kg MS au droit de P7 entre 0.3 et 1 m.

- **Au Sud Est du site et en l'absence d'anciennes installations,** la présence de :
  - HAP avec des teneurs comprises entre 970 et 3 300 mg/kg MS au droit de S8 (entre 1 et 2 m), P5 (entre 0.1 et 0.8 m), S10 (entre 0.1 et 0.5 m), T8 (entre 0.3 et 3.8 m), PGM (entre 1 et 1.5 m) et S11 (entre 0.4 et 0.5 m) ;
  - HCT avec des teneurs comprises entre 640 et 3 600 mg/kg MS au droit de S8 (entre 1 et 2 m), P5 (entre 0.1 et 0.8 m), S10 (entre 0.1 et 0.5 m), PGM (entre 1 et 1.5 m) et S11 (entre 0.4 et 0.5 m) ;
  - Cyanures totaux à une teneur de 1 300 mg/kg MS au droit de P5 entre 0.1 et 0.8 m.

Les impacts mis en évidence ne sont toutefois pas systématiquement dimensionnés latéralement et en profondeur. À titre d'exemple :

- Dans la zone d'extraction de lavage présentant des teneurs significatives en HAP, HCT et cyanures totaux, les impacts ne sont pas dimensionnés en profondeur pour les cyanures et latéralement pour les 3 traceurs.

- Dans la zone de la cuve 1 du garage automobile présentant des teneurs significatives en HAP, et HCT totaux au droit de S28, les impacts sont dimensionnés en profondeur mais pas latéralement.

- A l'Est de la zone d'étendage présentant des teneurs modérées en HAP et significatives en HCT, les impacts ne sont pas dimensionnés latéralement.

- Au Nord de du parc à charbon présentant des teneurs significatives en HAP, HCT et cyanures totaux, les impacts ne sont pas dimensionnés en profondeur pour les HCT et les cyanures et latéralement pour les 3 traceurs.

- Au Sud Est du site, entre la citerne et la zone d'extraction de lavage, présentant des teneurs significatives en HAP, HCT et cyanures totaux, les impacts ne sont pas dimensionnés en profondeur et latéralement pour les 3 traceurs.

Au-delà, des zones potentielles de contamination ne sont pas suffisamment investiguées en vue de lever toute incertitude quant à la présence d'éventuels traceurs de l'AUG. Il s'agit :

- De la citerne,
- La fosse 1 du garage automobile,
- La zone d'extraction de lavage,
- La bordure Est de la zone des fours,
- La bordure Nord du parc à charbon,
- Entre la citerne et la zone d'extraction de lavage.

5.3 Données disponibles sur l'air des sols

En 2014, 2017 et 2019, ICF et EODD ont réalisé des prélèvements de l'air des sols au droit de 7 piézairs au cours de la campagne de 2014, 1 piézair au cours de campagne de 2017 et 5 piézairs au cours de la campagne de 2019. La localisation des points de mesure est portée sur la **figure 3**. Les résultats obtenus mettent en évidence :

- Des détections du naphtalène à 98.6 µg/m^3 au droit de PGL et 28.7 µg/m^3 au droit de PGM localisés entre la citerne, le parc à charbon et la zone d'étendage;
- Des détections du mercure avec des teneurs comprises entre 0.07 et 0.09 µg/m^3 au droit de PA15, PA12, PA14 et PA9 ;
- Des détections en benzène avec des teneurs comprises entre 8.2 et 12.8 µg/m^3 au droit de PA9 localisé en bordure Nord du parc à charbon et PA14 localisé en bordure Est de la zone d'étendage.

Les emprises des futurs bâtiments sur niveau de sous-sol E, C02 et du bâtiment de plain-pied D n'ont pas fait l'objet d'investigations sur l'air des sols. Par ailleurs, une part importante de l'extension du parking enterré n'a pas fait l'objet d'investigations sur cette matrice.

L'ouvrage PZA15 a été crépiné de 3.0 à 3.5 m au droit du futur bâtiment de plain-pied B ; la profondeur de prélèvement n'est donc désormais plus adaptée au projet d'aménagement. Il en est de même pour l'ouvrage PZA14 situé hors futur bâtiment et hors parking enterré.

5.4 Données disponibles sur l'air sous dalle

En complément de ces piézairs et compte tenu du bâtiment administratif localisé au droit du futur niveau de sous-sol, deux prélèvements d'air sous dalle (sub-slabs), dispositifs permettant le prélèvement de gaz sous dalle ont été installés par EODD en 2019. La localisation des points de mesure est portée sur la **figure 3**.

Les résultats obtenus mettent en évidence uniquement des détections du mercure avec des teneurs comprises entre 0.07 et 0.09 µg/m^3 au droit de Sub1 et Sub2 au cours de la campagne de 2019.

5.5 Données disponibles sur l'air ambiant

En 2014, ICF a réalisé des prélèvements d'air ambiant au droit du bâtiment administratif dont 4 en sous-sol et 2 en RDC. Lors de la rédaction du présent document, le rapport d'ICF n'était pas disponible ; seule la synthèse réalisée par EODD au sein de son document référencé P04709 du 05/03/2020 en fait état. En conséquence, les données recueillies tant en termes de localisation que de résultats analytiques sont parcellaires et ne sont pas exploitables ici.

5.6 Données disponibles sur les eaux du robinet

En 2014, ICF a réalisé des prélèvements d'eaux du robinet au droit du bâtiment tertiaire et de l'ancien garage. Aucun paramètre analysé (métaux, cyanures, ammonium, BTEX, HAP, hydrocarbures volatils et totaux, PCB) n'a été détecté au sein des 9 échantillons.

5.7 Données disponibles sur les eaux souterraines

Entre 2008 et 2019, 5 campagnes d'investigations ont été réalisés sur les piézomètres du site.
Quatre anciens piézomètres (Pz1, Pz2 puis Pz2bis, Pz3 et Pz4), ont fait l'objet d'un suivi entre 2008 et 2017 par ICF. Les analyses ont porté sur les cyanures totaux, BTEX, HAP, HCT, ammonium et Phénols.

En 2019, EODD a implanté deux nouveaux piézomètres sur le site, Pz5 et Pz6

La localisation des piézomètres cités ci-dessus sont présentés dans l'illustration suivante :

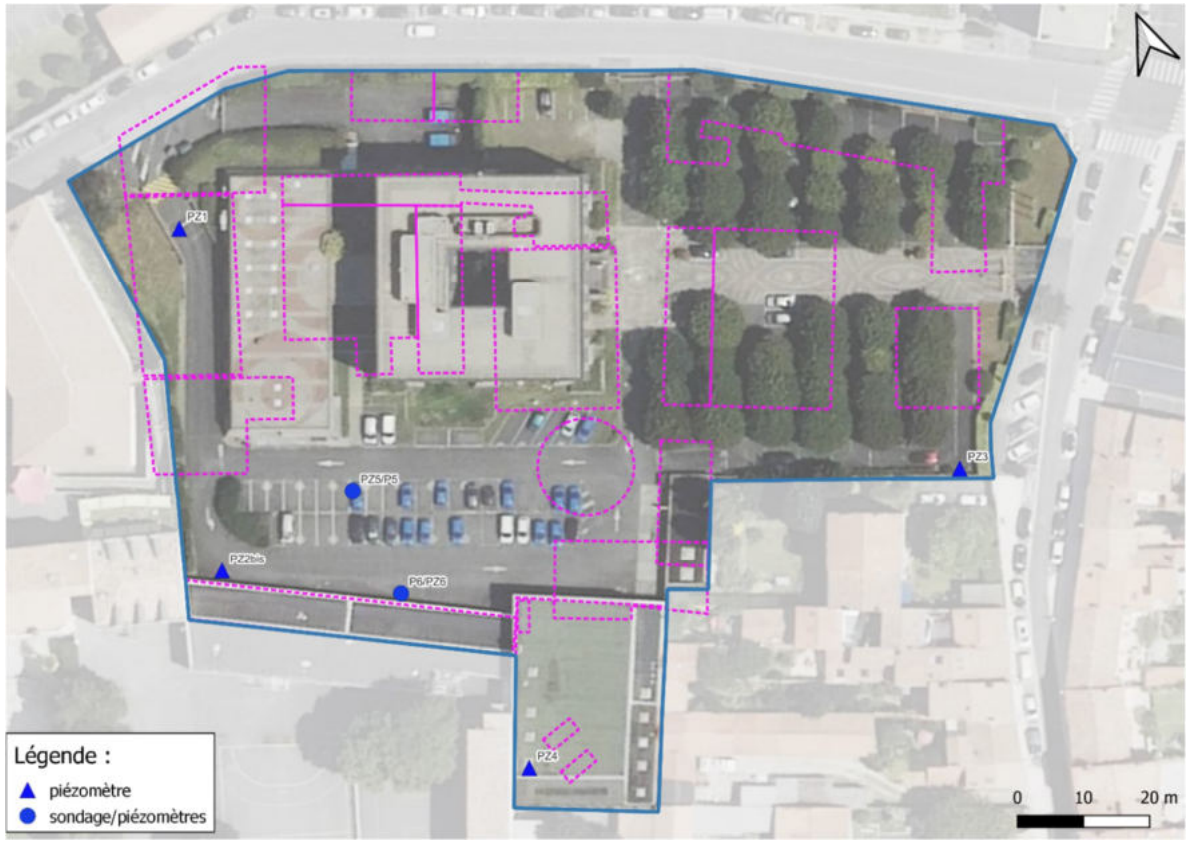


Illustration 4 : Localisation des piézomètres du site

En 2019, EODD a procédé aux prélèvements d'eaux souterraines au droit des 6 piézomètres installés sur le site (Pz1, Pz2bis, Pz3, Pz4, Pz5, et Pz6). Les résultats obtenus sont synthétisés au sein du tableau suivant.

Les profondeurs des eaux varient entre 2.12 (Pz4) et 7.12 mNGF (Pz1) en 2019 (rapport EODD). EODD constate un sens d'écoulement orienté vers le Sud. L'écoulement de la nappe établi par EODD est remis en cause par les investigations complémentaires réalisées en 2023 par BG Ingénieurs Conseils (cf. paragraphe 6.3.3).

Les résultats d'analyses de la campagne de EODD de 2019 sont présentés dans le tableau 2 suivant.

Position hydraulique		Amont	Aval immédiat	Latéral	Aval éloigné	Aval immédiat	Aval immédiat	Circulaire du 28/10/2012	Arrêté du 11/01/2007 Annexe II
Echantillons		Pz1	Pz2bis	Pz3	Pz4	Pz5	Pz6		
Date de prélèvement		09/10/2019	10/10/2019	09/10/2019	09/10/2019	09/10/2019	10/10/2019		
Paramètres	**Unités**								
Elements traces métalliques									
Arsenic	µg/l	26	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	10	100
Cadmium	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	5	5
Chrome	µg/l	9	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	50	50
Cobalt	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
Cuivre	µg/l	6	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	2000	-
Mercure	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1
Plomb	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	50
Manganèse	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
Nickel	µg/l	12	<10	<10	<10	24	19	20	-
Zinc	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	5000	5000
Composes Inorganiques									
Ammonium	mgN/l	59	410	12	13	500	320	0,5	4
Azote ammoniacal (NH4)	mgN/l	46	320	9,3	10	390	250	-	-
Cyanure (Libre)	µg/l	120	530	45	49	190	120	50	50
Cyanure (Totaux)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	50	-
Composes Aromatiques Volatils - CAV									
Benzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	<0,5	1	-
Toluène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	<0,5	700	-
Éthylbenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	<0,5	300	-
Orthoxylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	9,5	<0,5	-	-
Para- Et Métaxylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5,3	<0,5	-	-
Xylènes	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	500	-
Cumène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	<0,5	-	-
Naphtalène	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-
Mésitylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,6	<0,5	-	-
o-Ethyltoluène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	4,3	<0,5	-	-
m-,p-Ethyltoluène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,6	<0,5	-	-
Pseudocumène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,2	<0,5	-	-
Phénols									
Phénol (Indice)	µg/l	<10	11	<10	<10	470	15	-	100
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP									
Naphtalène	µg/l	<0,03	<0,1	<0,03	<0,03	<1,3	<0,03	-	-
Acénaphtylène	µg/l	0,07	0,15	<0,03	<0,03	2	<0,03	-	-
Acénaphtène	µg/l	0,14	0,04	0,05	<0,03	6,9	<0,03	-	-
Fluorène	µg/l	<0,03	0,04	<0,03	<0,03	<8,4	<0,03	-	-
Phénanthrène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	-	-
Anthracène	µg/l	0,06	<0,05	<0,03	<0,03	0,71	<0,03	-	-
Fluoranthène	µg/l	0,28	0,15	<0,03	<0,03	6	0,05	-	-
Pyrène	µg/l	0,06	0,07	<0,03	<0,03	3,7	<0,03	-	-
Benzo (A) Anthracène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,33	<0,03	-	-
Chrysène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	-	-
Benzo (B) Fluoranthène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	-	-
Benzo (K) Fluoranthène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	-	-
Benzo (A) Pyrène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	0,01	-
Dibenzo (Ah) Anthracène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	-	-
Indéno (1,2,3-Cd) Pyrène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	-	-
Benzo (Ghi) Pérylène	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,27	<0,03	-	-
Somme Des Hap (4) *	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,1	-
Somme Des Hap (6) **	µg/l	0,28	0,15	-/-	-/-	6	0,05	1	1
Hydrocarbures Totaux - HCT									
Somme des C5	µg/l	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<16	<8,0	-	-
Somme des C6	µg/l	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<16	<8,0	-	-
Somme des C7	µg/l	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<16	<8,0	-	-
Somme des C8	µg/l	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<16	<8,0	-	-
Somme des C9	µg/l	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<16	<8,0	-	-
Somme des C10	µg/l	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	64	<8,0	-	-
Indice hydrocarbure (C5-C10)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<100	<50	-	-
Hydrocarbures >C10-C12	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	-
Hydrocarbures >C12-C16	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	-
Hydrocarbures >C16-C21	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	-
Hydrocarbures >C21-C35	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	-
Hydrocarbures >C35-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	-
Indice hydrocarbure C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	120	<100	1000	1000

Légende :

< valeurs de référence
> LQ Circulaire 28/10/2012
> LQ Arrêté di 11/01/2007

Tableau 2 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines de la campagne de 2019 (Source : Rapport EODD)

Les résultats d'analyses réalisées en 2019 mettent en évidence :

- De l'ammonium est mesuré sur l'ensemble des ouvrages avec des teneurs comprises entre 12 et 500 mg/l. Les teneurs les plus fortes sont relevées en aval hydraulique au droit de PZ6 et PZ2bis,

- Du cyanure est mesuré au droit de PZ1, PZ2bis, PZ5 et PZ6 avec des teneurs comprises entre 120 et 530 µg/l,

- L'ouvrage PZ5 est marqué par la présence de HAP avec une teneur de 6 µg/l (6HAP) et par l'indice phénol avec 470 µg/l. Aucun autre impact par des HAP ou l'indice phénol n'est observé à l'échelle du réseau piézométrique du site,

- Les hydrocarbures totaux et les BTEX sont quantifiés uniquement au droit de l'ouvrage PZ5 pour des teneurs non significatives.

En ce sens, si un impact à la nappe est ponctuellement observé au droit de l'ouvrage PZ5, cet impact semble fixé au site tant il n'est pas observé au droit des ouvrages PZ2bis et particulièrement PZ6 localisé dans le sens d'écoulement de la nappe (orienté vers le Sud globalement) et à proximité de la limite de site.

5.8 Incertitudes à l'issue des investigations antérieures

Au-delà des données disponibles et synthétisées précédemment, les incertitudes subsistantes sont comme suit :

- Comme évoqué précédemment, certaines zones de pollution concentrée sont caractérisées par un unique sondage ou par peu d'investigations. Ceci a conduit à définir des zones qui présentent soit un risque de sous-dimensionnement soit un risque de surdimensionnement des sources de pollution concentrée selon les cas. Des investigations relativement peu profondes (< 4 m/TN) permettraient de consolider la définition des sources de pollution concentrée,

- Les investigations sur l'air des sols n'apparaissent pas suffisamment denses et adaptées au projet d'aménagement désormais considéré,

- Les données sur la qualité de l'air ambiant du bâtiment F conservé ne sont pas disponibles et nécessitent d'être mises à jour,

- Les données quant à la qualité de l'eau peuvent être mises à jour.

Ces objectifs ont motivé les investigations réalisées par BG de juillet à décembre 2023, traitées au sein des paragraphes suivants.

6. Complément d'investigations de juillet 2023

6.1 Programme d'investigations

L'ensemble des données disponibles a été analysé permettant d'évaluer les orientations à prendre quant aux investigations complémentaires nécessaires et dans le cadre du plan de gestion.

Les investigations réalisées du 3 au 12 juillet 2023 ont consisté en :

- Un maillage du site par 79 mesures semi-quantitatives au PID de l'air du sol.
- Des prélèvements des gaz du sol au droit de 2 piézairs existants (PZA16 et PZA9) et 6 nouveaux piézairs (BGAir1 à BGAir6) implantés par BG. Lors d'une deuxième et d'une troisième intervention sur site, des compléments ont été réalisés, constitués de prélèvements complémentaires sur piézairs et de prélèvement via des canne-gaz temporaires,
- Des prélèvements d'eaux souterraines au droit des 6 piézomètres présents sur le site (Pz1, Pz2bis, Pz3, Pz4, Pz5, et Pz1). Pz6 n'a pas pu être prélevé pour cause d'absence de renouvellement d'eau dans l'ouvrage. Lors d'une deuxième et d'une troisième intervention sur site, des compléments ont été réalisés ; ceux-ci ont consisté en des prélèvements complémentaires et la pose de 7 nouveaux ouvrages dans l'optique de mieux appréhender l'hydrogéologie du site,
- La réalisation de 12 fouilles (dénomination : Flr) de reconnaissance et de prélèvements de sol à l'aide d'une pelle mécanique et de 45 sondages à la tarière mécanique (dénomination : Slr, Slrx et SDB).

Les points d'investigations ont été préalablement implantés à l'aide d'un GPS de précision.

Les **figures 4a, 4b, 4c, 4d et 4e** présentent la localisation des investigations réalisées par BG Ingénieurs Conseils en juillet 2023.

6.2 Méthodologie, stratégie analytique et valeurs de référence

6.2.1 Matrice gaz du sol

Les 79 points de mesure constituant le maillage du site avec mesures au PID ont été réalisés par le fonçage de canne-gaz à une profondeur de 0.8 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Des mesures PID ont été faites à 1 minute, 3 minutes et 5 minutes après le début du pompage.

Les prélèvements d'air du sol sur support charbon actif ont été réalisés au droit de 2 piézairs préexistants sur le site et au droit de 6 nouveaux piézairs implantés au cours de la campagne de BG.

Ces piézairs ont été équipés en tubes PEHD crépinés et pleins vissés de diamètre 25/32 mm. Le tube crépiné a été installé avec 0.5 m de crépine pour tous les piézairs, entre 0.5 et 1 m pour les piézairs de 1 m de profondeur (BGAir 1 et BGAir 3) et entre 3 et 3.5 m pour les piézairs de 3.5 m de profondeur (BGAir 2, BGAir 4, BGAir5 et BGAir6). Les ouvrages ont été équipés d'un bouchon de fond, de massif filtrant sur toute la hauteur de l'espace annulaire autour de la partie crépinée et au-delà d'un bouchon d'argile avant une cimentation bétonnée en surface.

Les fiches d'installation des piézairs sont présentées en **Annexe 1**.

En complément, BG Ingénieurs Conseils a mis en œuvre des prélèvements via des canne-gaz implantées à 1 m de profondeur en octobre et en novembre 2023.

Des mesures de O2/CO2 préalables ont permis d'assurer l'étanchéité du dispositif de prélèvement de l'air des sols. En l'absence de teneur PID significative en amont du prélèvement, l'échantillonnage de l'air du sol est réalisé sur support charbon actif pendant une durée d'environ 90 min et selon un débit de l'ordre de 0.5 l/min.

Les analyses ont été réalisées sur la couche de mesure et de contrôle afin d'identifier une éventuelle saturation des supports et avec de basses limites de quantification du fait des faibles teneurs à viser en vue de mener une évaluation des risques sanitaires sans incertitudes liées à ces limites.

Le programme mis en œuvre pour les gaz du sol est le suivant :

- Hydrocarbures C5-C16
- BTEXN (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes et Naphtalène),
- Ponctuellement, cyanure d'hydrogène.

En première approche, les valeurs mesurées sont comparées entre-elles et aux valeurs de référence sur la matrice air ambiant multipliée d'un facteur 10, facteur d'atténuation majorant considéré au sein de cette approche préalable. Ces valeurs ne statuent pas quant à une compatibilité de l'usage futur par rapport à l'état des milieux mais permettent seulement d'établir un référentiel de comparaison ; la compatibilité est évaluée dans le cadre de l'Analyse de Risques Résiduels prédictive (ARR). Les valeurs de référence sont listées dans le tableau ci-après.

Composés	Seuil sur l'air ambiant, mg/m^3	Valeur de référence pour les gaz du sol, mg/m^3	Référence
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
Naphtalène	0.01	0.1	HCSP (2012), VGAI ANSES (2009)
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
Benzène	0.002	0.02	Décret 2011-1727
Toluène	20	200	VGAI (ANSES, 2018)
Éthylbenzène	1.5	15	VGAI (ANSES, 2016)
Xylènes totaux	0.1	1	R1, VTR chronique effets à seuil (Santé Canada 2010)
HC			
Fraction aliphatique C5-C6	18.4	184	Valeur R1 INERIS, juin 2020 (fraction la plus contraignante)
Fraction aliphatique C6-C8	18.4	184	
Fraction aliphatique C9-C10	1	10	
Fraction aliphatique C10-C12	1	10	
Fraction aliphatique C12-C16	1	10	
Fraction aromatique C8-C10	0.2	2.0	
Fraction aromatique C10-C12	0.2	2.0	
Fraction aromatique C12-C16	0.2	2.0	

Tableau 3 : Valeurs de référence pour les gaz du sol

6.2.2 Matrice air ambiant (A240)

Quatre prélèvements d'air ambiant ont été réalisés au droit du site, dans le bâtiment principal dont deux en sous-sol et deux au RDC.

Chacun des prélèvements a été réalisé sur badge passif RADIELLO 130 entre le 4 et le 11 juillet 2023.

Lors des opérations de mise en œuvre et de retrait des mesures PID ont été réalisées.

Des fiches de prélèvement d'air ambiant ont été renseignées au cours de chaque prélèvement. Ces fiches comportent les informations suivantes : la référence du prélèvement, date de prélèvement, conditions météorologiques à la veille et au moment du prélèvement, méthodologie de prélèvement, le support de prélèvement, l'opérateur réalisant le prélèvement, ainsi que les valeurs relevées au cours du temps sur le PID.
Un blanc de transport a également analysé en laboratoire, portant ainsi à 5 le nombre d'échantillons analysés.

Le programme analytique est le suivant :

- TPH C5-C16,
- BTEX,
- Naphtalène.

Les échantillons ont été envoyés au laboratoire SGS, spécialisé dans les analyses environnementales et accrédité par le COFRAC.

Les valeurs de référence pour l'air ambiant sont présentées dans le **tableau 1**.

6.2.3 Matrice sols (A200)

Les sondages ont été réalisés uniquement en extérieur à la pelle mécanique et à la tarière mécanique pour les zones inaccessibles à la pelle mécanique.

L'échantillonnage des sols a été réalisé tous les mètres lorsque la lithologie des terrains rencontrés était homogène. Des mesures de terrain ont été réalisées sur tous les échantillons à l'aide d'un détecteur à gaz par photo-ionisation (PID) qui permet de mesurer les composés organiques volatils (COV), de manière qualitative.

Les échantillons prélevés ont été conservés immédiatement dans des flaconnages adaptés aux types d'analyse à réaliser et fournis par le laboratoire, conditionnés et envoyés par courrier express au laboratoire d'analyse accrédité en suivant les procédures strictes de contrôle qualité (échantillonnage, stockage dans une glacière à env. 4°C, bordereau de suivi des analyses).

Le programme analytique mis en œuvre pour la matrice sol est le suivant :

- Systématiquement, cyanures libres et totaux,
- Systématiquement, HAP,
- Systématiquement, BTEX,
- Systématiquement, HCT C5-C40,
- Ponctuellement pack ISDI (selon paramètres de l'arrêté du 12 décembre 2014).

En première approche, les valeurs analytiques mesurées sont comparées aux valeurs seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 définissant une terre inerte. Ces valeurs sont utilisées ici à titre de référence et de comparaison ; elles ne constituent pas des seuils de dépollution qui seront définis dans la suite du présent document.

6.2.4 Matrice eaux souterraines

Les ouvrages présents sur le site et les nouveaux ouvrages ont été prélevés à l'aide d'une pompe 12V ou d'une pompe à vessie à bas débit à l'issue d'une purge de l'ouvrage permettant d'obtenir soit une stabilisation des paramètres physico-chimiques, soit après une période de 30 minutes.

Le programme analytique mis en œuvre est le suivant :

- Ammonium,
- Cyanures libres et totaux,
- BTEX,
- Indice phénol,
- HAP
- Hydrocarbures totaux et volatils.

Les valeurs de référence, utilisées ici à titre indicatif uniquement, sont définies par les valeurs guide de l'arrêté du 11 janvier 2007. Les valeurs sont reportées au sein du **tableau hors texte D** présentant les résultats analytiques.

6.3 Observations de terrain

6.3.1 Maillage air du sol et mesures semi-quantitatives

Les mesures PID réalisées dans le cadre du maillage du site sont reportés au sein du **tableau hors texte A**. La **figure 5** présente les résultats des mesures sur cartographie.

Les mesures PID prises 5 minutes après le début du pompage sont considérées les plus représentatives du milieu air du sol.

Les mesures PID, sont comprises entre 0 ppm et 8.9 ppm (SC33 à 0.8 m de profondeur). Parmi celles-ci :

- Environ 66% des points de mesure présentent une teneur PID inférieure à 0.1 ppm,
- Environ 90% des points de mesure présentent une teneur PID inférieure à 1 ppm,
- 8 points présentent une teneur supérieure à 1 ppm.

Plus précisément, les points d'intérêt à la suite des mesures PID sont les suivants :

- Les points SC39 et SC33, présentent des teneurs PID comprises entre 7.2 et 8.9 ppm. Ils sont situés au niveau de l'ancienne citerne. Parmi ceux-ci et en raison des teneurs mesurées, le point SC33 a été sélectionné pour la réalisation d'un sondage complémentaire SlrX1. Les fouilles Flr0, Flr1, Flr2, et Flr3 ont également été réalisés au droit de cette ancienne installation.

- Les points SC29, SC24 et SC27 présentent des teneurs PID comprises entre 3.6 et 5.2 ppm. Ces points sont situés au Sud-Ouest du site entre la citerne et la zone d'extraction de lavage. Les fouilles et sondages Slr23, Slr25, Slr26 et Flr9 ont été réalisés à proximité de SC29 qui présente la plus forte teneur de cette zone.

- Le point SC50, situé à l'extrémité Ouest du site au droit de la zone de cracking présente une teneur PID de 2.9 ppm. Les fouilles et le sondage Flr12, Flr11 et SDB1 ont été réalisés également au droit de cette ancienne installation.

6.3.2 Observations sur la matrice sol

Les fiches de terrain sont disponibles en **Annexe 1**.

Les lithologies observées sont les suivantes :

- En surface depuis une profondeur de quelques dizaines de centimètres (selon revêtement de surface) allant jusqu'à 2 mètres et plus rarement jusqu'à 4 m, des remblais anthropiques sableux à limoneux bruns. L'épaisseur de remblais est très variable mais est observée le plus souvent sur 2 m environ d'épaisseur. Les remblais peuvent présenter des briques, des mâchefers, des morceaux de béton ou d'autres débris de démolition,

- Enfin, les calcaires marneux sont observés à des profondeurs variables, le plus souvent vers 2 à 3 m par rapport au terrain naturel et jusqu'à la profondeur maximale d'investigations de 4 m.

Les indices organoleptiques ainsi que les lectures PID notables relevés dans le cadre des investigations de BG Ingénieurs Conseils en juillet 2023 sont synthétisés au sein du tableau suivant :

Sondage, horizon (m)	PID (ppm)	Odeur relevée	Indices de pollution observés
Flr0 0.3 – 0.7	-	HAP	Quelques traces de goudrons
Flr1 0.3 – 1.3	2.3	HAP	Quelques traces de goudrons
Flr1 1.3 – 2.1	1.3	HAP, faible odeur	-
Flr2 0.4 – 1.4	5.3	HAP, faible odeur	Quelques traces de goudrons et terres noirâtres
Flr2 1.4 – 2.1	3.5	Faible odeur non identifiée	Terres cyanurées
Flr4 0.7 – 1.4	0	HAP	Rares goudrons (pépites) et béton légèrement cyanuré
Flr5 0.4 – 1.1	0	-	Terres cyanurées verdâtres
Slr1 2 – 3	70	HCT, odeur faible	-
Slr4 0.05 – 1	0	-	Terres bleues cyanurées
Slr5 0.05 - 1	172	HCT, odeur moyenne	-
Slr5 1 - 2	243	HCT, odeur moyenne	Quelques traces de goudrons
Slr5 2 - 4	-	HCT, odeur forte	Goudrons – phase pure
Slr8 0.05 - 1	10	HCT, odeur moyenne	Goudrons pâteux
Slr8 1 - 2	20	HCT, odeur moyenne	-
Slr8 2 - 3	5	HCT, faible odeur	-
Slr15 0.15 – 1	0	HCT, odeur moyenne Odeur de peinture / solvant	-
Slr15 1 – 4	0	Odeur de peinture / solvant	-
Slr16 0.15 – 1	5	HCT, odeur moyenne Odeur de peinture / solvant	-
Slr16 1 – 2	3	HCT, faible odeur Odeur de peinture / solvant	-
Slr16 2 – 4	3	Odeur de peinture / solvant	-
Slr17 0.15 - 1	2.7	HCT, odeur moyenne	-
Slr21 0.05 - 1	0	HCT, faible odeur	Hydrocarbures imprégnés
Slrx5 0.05 – 1	6.7	-	Terres bleues cyanurées
Slrx7 0.05 – 1	18.7	HCT, odeur moyenne	-
Slrx7 1 – 2	5	HCT, faible odeur	-

Tableau 4 : indices organoleptiques relevés toutes études confondues

En somme :

- 1 sondage présente des teneurs PID significatives : il s'agit du sondage Slr5 entre 0.05 et 2 m de profondeur avec des teneurs comprise entre 172 et 243 ppm,

- Des observations s'apparentant à du goudron et de l'huile sont relevées au droit des fouilles Flr0, Flr1 et Flr2 localisées au niveau de la citerne et au droit des sondages Slr5 au sud de la zone d'extraction de lavage et Slr8 au niveau du parc à charbon.

- Un niveau de remblais imprégnés en hydrocarbures entre 0.05 et 1 m de profondeur est révélé au droit du sondage Slr21 localisé à proximité de la citerne.

- Des terres potentiellement cyanurées sont retrouvées au droit de Flr2 à proximité de la citerne, Flr5, Slr4 et Slrx5 localisé à l'Est de la zone d'extraction de lavage.

Au-delà des indices de pollution observés, des canalisations ont été recoupées lors des investigations ainsi que des parois ou structures enterrées. Le tableau ci-après en fait la synthèse.

Sondages	Autres découvertes
Flr0	Structure béton retrouvée à 0.7 m de profondeur correspondant à l'ancienne citerne
Flr2	Ancien réseau en béton retrouvé à 1 m de profondeur à l'Ouest de la fouille
Flr4	Structure béton retrouvée à 1.4 m de profondeur correspondant à l'ancienne citerne
Flr7	Canalisation en fonte en place retrouvée à 1.3 m de profondeur
Flr8	Cuve de rétention en béton avec structure métallique rempli de gravats correspondant à une ancienne cuve de liquides inflammables issue de l'exploitation du site post-AUG.
Slr19	Dalle béton retrouvée à 1.3 m de profondeur pouvant correspondre à la fosse 2 du garage automobile

Tableau 5 : autres découvertes réalisées pendant les investigations de BG en 2023

6.3.3 Matrice eaux souterraines

6.3.3.1 Intervention de juillet 2023

Lors de la première intervention de BG Ingénieurs Conseils le 11 juillet 2023, la piézométrie a été relevée sur les ouvrages historiques Pz1, Pz2bis, Pz3, Pz4 et Pz5. Les mesures sont synthétisées au sein du tableau ci-après.

Particulièrement, l'ouvrage Pz6 n'a pas pu faire l'objet de prélèvement pour cause d'un asséchement de l'ouvrage au moment de la purge de ce dernier. De même, l'ouvrage Pz2bis a montré une productivité très limitée mais a pu être prélevé.

A l'image des campagnes antérieures, l'ouvrage Pz1 a montré un niveau piézométrique décorrélé du niveau piézométrique relevé sur les autres ouvrages. L'altitude des eaux est relevée vers 6 m NGF tandis qu'elle est comprise entre 1.5 et 3.7 m NGF sur les autres ouvrages. En ce sens, l'ouvrage Pz1 est exclu de l'analyse du sens d'écoulement des eaux souterraines.

La carte piézométrique est présentée en **figure 6** hors texte. **Toutefois, le sens d'écoulement, établi par la carte piézométrique vers le Sud-Sud-Est, n'est pas confirmé tant le gradient hydraulique calculé entre Pz5 et Pz4 de 4% n'apparait pas réaliste.**

Ouvrage	Altitude de l'ouvrage (m NGF)	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau par rapport au TN (m)	Altitude de la nappe (m NGF)
Pz1	12.01	12.1	5.64	6.38
Pz2bis	13.22	12.8	10.26	3.04
Pz3	13.46	12.9	11.93	1.53
Pz4	13.44	13.2	11.91	1.53
Pz5	12.96	11.5	9.34	3.70

Tableau 6 : piézométrie globale du site du 11 juillet 2023

Le tableau ci-après synthétise les mesures réalisées sur le terrain.

Ouvrages	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)
Pz1	6.93	17.04	889	1.25	136
Pz2bis	6.62	18.46	3873	1.34	121
Pz3	6.75	16.75	1325	1.27	163
Pz4	6.74	16.7	1587	1.26	115
Pz5	6.41	19.01	4028	1.48	124

Tableau 7 : paramètres physico-chimiques

Relativement au pH, les ouvrages montrent un pH globalement neutre compris entre 6.41 (Pz5) et 6.93 (Pz1).

Les températures des eaux sont comprises entre 16.7 (Pz4) et 19.01°C (Pz5).

Les conductivités des eaux souterraines sont comprises entre 889 (Pz1) et 4028 µS/cm (Pz5). Ces conductivités sont similaires à celles mesurées au cours de la campagne de EODD en 2019 comprises entre 651 pour Pz1 et 4086 µS/cm pour Pz5. Les conductivités les plus élevées relevées au droit de Pz2bis et Pz5 étaient du même ordre de grandeur au cours de la campagne d'EODD de 2019 avec des teneurs valeurs de 3 677 µS/cm au droit de Pz2bis et 4 086 µS/cm au droit de Pz5.

L'oxygène dissous est homogène entre les ouvrages avec des teneurs comprises entre 1.25 (Pz1) et 1.48 mg/l (Pz5). Ces teneurs témoignent d'un milieu aérobie.

Enfin, concernant le potentiel d'oxydoréduction est compris entre 115 (Pz4) et 163 mV (Pz3). Il apparait que le milieu est plutôt oxydant au droit des ouvrages. Ces teneurs sont différentes de celles mesurées au cours de la campagne de EODD en 2019 pour laquelle Pz1 et Pz5 présentaient des eaux avec un potentiel réducteur.

6.3.3.2 Intervention d'octobre 2023

Afin de mieux appréhender les différences notables d'altitude des eaux souterraines observées et afin d'infirmer ou confirmer l'impact par des cyanures totaux au droit de Pz5 et en aval hydraulique supposé (cf. paragraphe 6.4), BG Ingénieurs Conseils a implanté 2 ouvrages piézométriques complémentaires P11 et P22 dans le secteur Sud-Ouest du site (figure 4c) et situés à une quinzaine de mètres de l'ouvrage Pz5 en direction de la limite Sud du site.

La piézométrie a été relevée comme suit.

Ouvrage	Altitude de l'ouvrage (m NGF)	Profondeur de l'eau par rapport au TN (m)	Altitude de la nappe (m NGF)
Pz2bis	13.22	10.68	2.54
Pz3	13.46	12.00	1.46
P11	13.25	11.49	0.66
P22	13.25	12.59	-0.49

Tableau 8 : piézométrie globale du site du 16 octobre 2023

Les résultats analytiques alors obtenus sont traités au sein du paragraphe 6.4 du présent document.

La piézométrie a été étudiée et la carte piézométrique du 16 octobre 2023 est présentée ci-après. Celle-ci exclu à nouveau l'ouvrage Pz1 tant la différence d'altitude avec les autres ouvrages ne permet pas d'apprécier un éventuel sens d'écoulement des eaux souterraines.

Il est observé un creux piézométrique au droit de P22 situé entre les 2 ouvrages Pz2bis à l'Ouest et P11 à l'Est à des distances respectives de 24 et 18 m. **La piézométrie ne témoignent donc pas d'une nappe d'eau continue compte tenu de l'absence de pompage sur site.** Toutefois, compte tenu du faible nombre d'ouvrages de contrôle dans la zone et à l'échelle du site, une intervention complémentaire a été programmée en décembre 2023.

Au-delà, l'intervention d'octobre 2023 a également visé à évaluer l'influence du marnage. Le 16 octobre, plusieurs ouvrages ont fait l'objet d'une mesure du niveau d'eau toutes les heures pendant une durée d'environ 6 heures. **Aucune évolution du niveau piézométrique n'a été mis en évidence témoignant d'une absence d'influence du marnage au droit du site sur la base des mesures réalisées le 16 octobre 2023.**

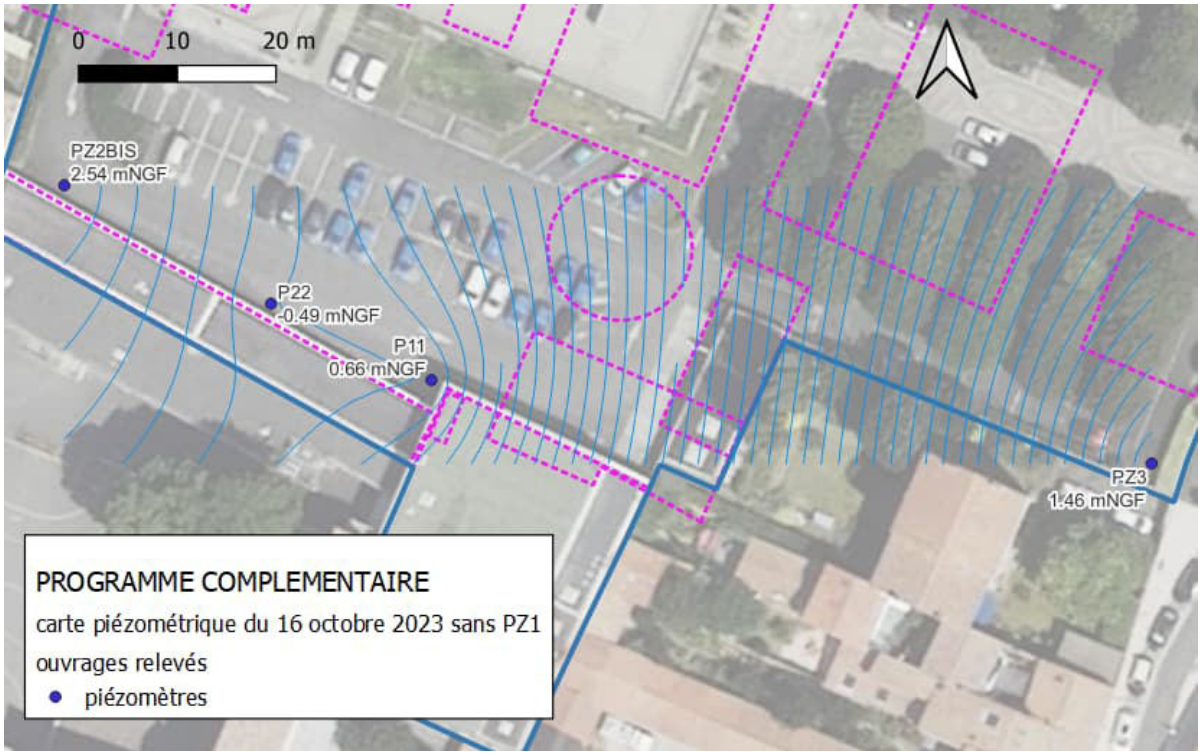


Illustration 5 : piézométrie du 16 octobre 2023

6.3.3.3 Intervention de décembre 2023

L'intervention de décembre 2023 a consisté à l'implantation de 5 ouvrages complémentaires à l'échelle du site de sorte à mieux appréhender la piézométrie au droit du site et confirmer l'absence de nappe d'eaux souterraines continue. Ainsi, les ouvrages P33 à P77 ont été posés comme l'illustre la **figure 4c**. Ceux-ci et les autres ouvrages existants ont également été prélevés pour analyses en laboratoire ; les résultats sont traités au paragraphe 6.4.

La piézométrie du site du 1er décembre 2023 est comme suit.

Ouvrage	Altitude de l'ouvrage (m NGF)	Profondeur de l'eau par rapport au TN (m)	Altitude de la nappe (m NGF)
P11	13.26	9.60	3.74
P22	13.25	9.76	3.57
P33	13.20	5.72	7.48
P44	10.48	5.72	4.76
P55	13.34	9.84	3.50
P66	13.17	9.15	3.47
P66 sol	12.62	9.15	2.92
P77	13.17	9.63	3.54
Pz1	12.02	5.30	6.72
Pz2bis	13.22	9.20	4.10

Ouvrage	Altitude de l'ouvrage (m NGF)	Profondeur de l'eau par rapport au TN (m)	Altitude de la nappe (m NGF)
Pz3	13.46	10.20	3.26
Pz5	12.96	8.10	4.94

Tableau 9 : piézométrie globale du site du 1er décembre 2023

La carte piézométrique associée est présentée ci-après.

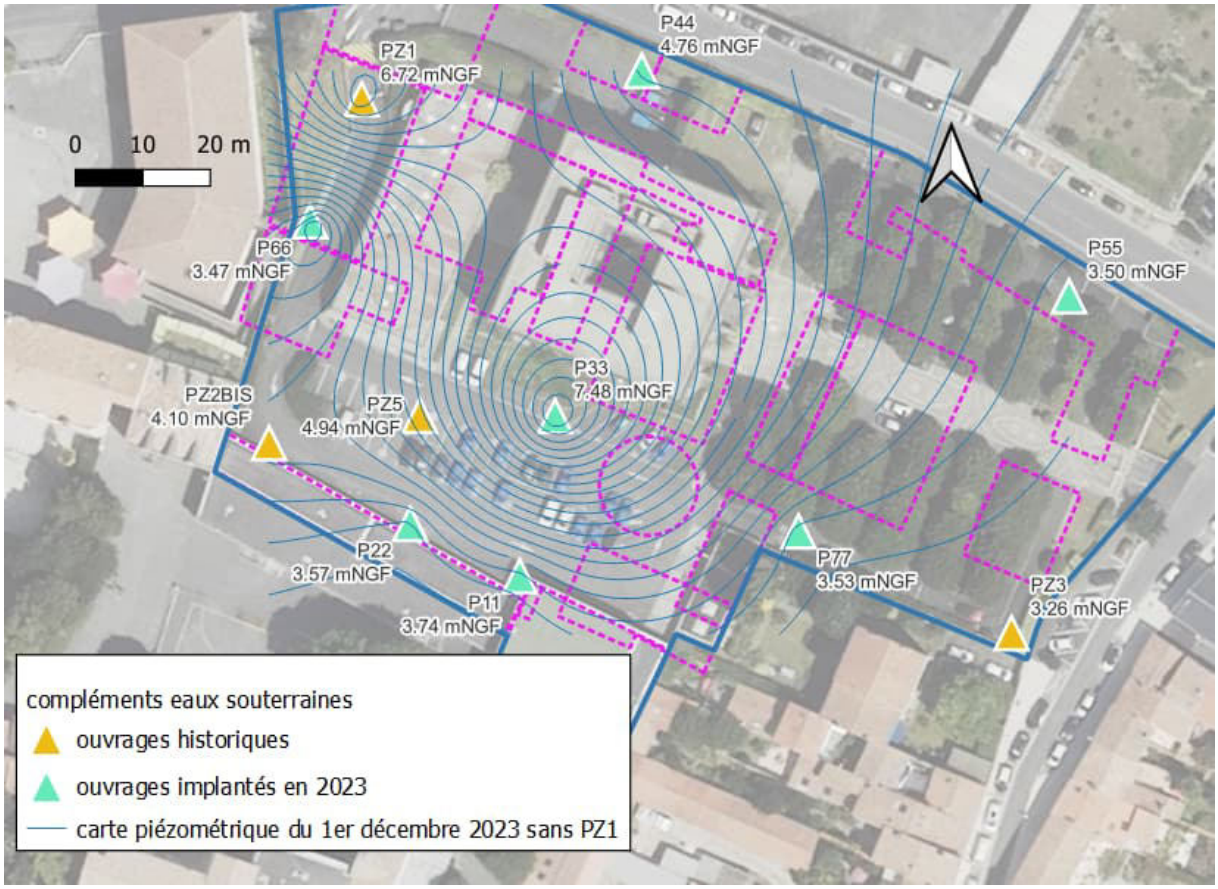


Illustration 6 : piézométrie du 1er décembre 2023

En somme, la piézométrie du 1er décembre présente à nouveau de très fortes différences d'altitude des eaux souterraines notamment au droit de la moitié Ouest du site. **Aucun sens d'écoulement potentiel à l'échelle du site ne se distingue et en ce sens, les données acquises témoignent et confirme l'absence de continuité des eaux souterraines au droit du site.**

6.4 Résultats analytiques

6.4.1 Résultats sur la matrice air du sol

Les fiches de prélèvement sont disponibles en **annexe 1**. Les résultats d'analyses sont disponibles au sein du **tableau hors texte B**. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont disponibles en **annexe 2**.

Au regard du projet d'aménagement et de l'extension du sous-sol prévue, les piézairs échantillonnés ont des profondeurs variables comme suit :

- Profondeur de 1 m : BGAir 1 et BGAir 3 ;
- Profondeur de 3.5 m : BGAir2, BGAir4, BGAir5, BGAir6, Pza9 et Pza16.

Lors de l'intervention initiale en juillet 2023, lors de la purge des piézairs et en fin du prélèvement, les teneurs PID étaient respectivement comme suit :

- 4.1 et 3.5 ppm au droit de BGAir5,
- 2 et 3 ppm au droit de BGAir1,
- 0 et 0.1 ppm au droit de Pza9,
- 0 et 0.01 ppm au droit de Pza16,
- 0 et 0 ppm au droit de BGAir2, BGAir3, BGAir4, et BGAir6.

Les résultats analytiques sur le support blanc de transport permettent d'assurer qu'aucune contamination n'a pu se produire pendant le transport des échantillons. Par ailleurs, les zones de contrôle ne présentent pas de quantification des traceurs analysés : aucun support ne s'est trouvé saturé.

Les résultats des analyses suite aux prélèvements sur charbon actif sont comme suit :

- La quantification des BTEX totaux au droit des ouvrages BGAir1 à BGAir6 avec des teneurs comprises entre 13.3 et 1 333 µg/m^3 dont :
  - Le benzène avec des teneurs comprises entre la non-détection et 178 µg/m^3. Des dépassements de la valeur de référence pour les gaz du sol fixée à 20 µg/m^3 pour ce paramètre sont observés à 3.5 m de profondeur au droit des ouvrages BGAir5 et BGAir6 avec des teneurs respectives de 156 et 178 µg/m^3.
  - Le toluène est détecté au droit des 8 ouvrages avec des teneurs comprises entre 4.9 (BGAir1) et 300 µg/m^3 (BGAir5). Ces teneurs restent inférieures à la valeur de référence pour les gaz du sol fixée à 200 000 µg/m^3 pour ce paramètre.
  - Le xylène est détecté au droit de BGAir1 à BGAir6 à des teneurs comprises entre 6.2 (BGAir1) et 767 µg/m^3 (BGAir5). Ces teneurs restent inférieures à la valeur de référence pour les gaz du sol fixée à 1 000 µg/m^3 pour ce paramètre.
  - L'éthylbenzène est détecté au droit de BGAir4, BGAir5 et BGAir6 à des teneurs comprises entre 2.2 (BGAir4) et 78 µg/m^3 (BGAir5). Ces teneurs restent inférieures à la valeur de référence pour les gaz du sol fixée à 15 000 µg/m^3 pour ce paramètre.
  - L'orthoxylène est détecté au droit de BGAir1 à BGAir6 à des teneurs comprises entre 1.8 (BGAir1) et 244 µg/m^3 (BGAir5).
  - Les para- et métaxylène sont détectés au droit de BGAir1 à BGAir6 à des teneurs comprises entre 4.4 (BGAir1) et 522 µg/m^3 (BGAir5).

- Le naphtalène est quantifié au droit des ouvrages BGAir1, BGAir2, BGAir4, BGAir5, BGAir6, avec des teneurs comprises entre 8 (BGAir4) et 85.6 µg/m^3 (BGAir5). Ces teneurs sont inférieures à la valeur de référence pour les gaz du sol fixée à 100 µg/m^3 pour ce paramètre.

- Les hydrocarbures volatils sont quantifiés au droit des 6 ouvrages implantés par BG (BGAir1 à BGAir6) et au droit de Pza9. Des dépassements des valeurs de référence pour les fractions

aliphatiques C8-C10 et C10-C12 fixées à 2 000 µg/m^3 pour ces paramètres sont observés à 3.5 m de profondeur au droit de BGAir5 avec des teneurs mesurées de 7 333 µg/m^3 en fraction aliphatique C8-C10 et de 3 333 µg/m^3 en fraction aliphatique C10-C12.

La **figure 7** présente les principaux résultats obtenus sur l'air des sols et leur localisation et profondeur respective.

En somme, les teneurs les plus significatives en traceurs d'AUG sont relevées à 3.5 m de profondeur au droit des ouvrages BGAir5 et BGAir6 investigués au cours de la campagne de juillet 2023.

Les teneurs les plus élevées retrouvées au droit de BGAir5 et BGAir6 sont en lien avec la qualité des sols au droit de l'ancienne aire d'extraction de lavage (S5, S5bis et P1) et au droit de la zone entre l'ancienne air d'extraction de lavage et la citerne (PGM, T8, S10 et S11) où des teneurs significatives en HAP, naphtalène, HCT C10-C40 et HCT C5-C10 sont mesurées dans les sols entre 0 et 3 m de profondeur.

Comme évoqué précédemment, les premiers résultats obtenus quant à la teneur dans les eaux souterraines au droit de Pz5 en cyanures totaux (16 000 µg/l en juillet 2023) ont justifié la réalisation d'une campagne de prélèvement complémentaire en octobre 2023 dans l'optique d'écarter le dégazage des cyanures vers l'air des sols dans cette zone. En ce sens, il a été prélevé les piézairs PZA9, BGAir4 et BGAir6 ainsi que 2 canne-gaz temporaires CG1 et CG2 en limite de site Sud sur des supports SODA-LIME pour l'analyse du cyanure d'hydrogène. **Le cyanure d'hydrogène n'a pas été quantifié sur chacun de ces ouvrages confirmant ainsi l'absence de voie de transfert des eaux souterraines vers l'air des sols pour ce composé.**

Comme évoqué précédemment, les résultats obtenus quant aux teneurs en naphtalène et en benzène dans les eaux souterraines au droit de P22 en octobre 2023 (respectivement 820 et 880 µg/l) ont justifié la réalisation d'une seconde campagne de prélèvement de l'air des sols sur les piézairs PZA9, BGAir4 et BGAir6 situés à proximité ainsi que sur 3 canne-gaz situées en limite de site Sud (CG1 et CG2) et à proximité immédiate de l'ouvrage piézométrique P22 (CGP22). Ces points ont été prélevés sur support charbon actif. Les résultats obtenus sont comme suit particulièrement pour le naphtalène et le benzène :

- La teneur maximale en benzène est de 60 µg/m3 au droit de BGAir6. Comme démontré précédemment, cette teneur est associée à la qualité des sols dans cette zone. La teneur mesurée en novembre 2023 au droit de cet ouvrage est par ailleurs inférieure à la teneur mesurée en juillet 2023 (179 µg/m3). Au-delà, la teneur mesurée au droit de CGP22 à proximité immédiate de P22 est non significative avec 4.6 µg/m3,

- La teneur maximale en naphtalène est non significative avec 6.5 µg/m3 au droit de CG1. Particulièrement au droit de CGP22, le naphtalène n'est pas quantifié.

En ce sens et sur la base des 2 campagnes réalisées avec analyse des traceurs d'AUG en juillet et novembre 2023, il n'est pas observé de dégazage de la nappe vers l'air des sols dans cette zone.

6.4.2 Résultats sur la matrice sol

Les fiches de terrain sont disponibles en **annexe 1**. Les résultats d'analyses sont disponibles au sein du **tableau hors texte C**. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont disponibles en **annexe 2**.

Les figures **8a à 11d** présentent la distribution spatiale des traceurs principaux de l'AUG (HAP, naphtalène, HCT C10-C40 et cyanures totaux). Les résultats analytiques issus des études antérieures y sont également présentés.

6.4.2.1 Secteur Nord

Le secteur Nord est actuellement occupé par le bâtiment principal. Dans cette zone se situent les anciennes installations suivantes : zone de cracking, parc à coke, atelier et cuve de benzol (dont l'emplacement exact n'est pas connu), zone d'épuration, zone d'émission, zone de suppression, zone d'étendage, transformateur, hangar, et fours.

Les investigations menées par BG dans ce secteur visaient essentiellement à caractériser les futurs déblais de la création du parking et délimiter les impacts identifiés au cours des études antérieures (au droit de T7, P2 et P14). L'illustration ci-après présente l'étendue de la zone concernée et les sondages réalisés par BG en 2023.



Illustration 2 : étendue de la zone Nord et sondages de BG en 2023

La zone cracking en bordure Ouest du site :

Les sondages SDB1, SDB2, Flr12, Slrx3, et Flr11, réalisés au droit de la zone de cracking présentent des teneurs faibles en HAP et en HCTC10-C40 avec des teneurs comprises entre la non-détection et 140 mg/kg MS pour les HAP et entre la non-détection et 120 mg/kg MS en HCT C10-C40. Ainsi, la teneur modérée en HAP retrouvée au droit de P2 et la teneur significative en HCT C10-C40 au droit de T4 relevées au cours de la campagne d'EODD en 2019 sont ponctuelles.

Une teneur modérée à significative en cyanures totaux de 260 mg/kg MS est présente au droit de Slrx3 entre 0.05 et 1 m. Cette anomalie est ponctuelle car bien délimitée en profondeur et latéralement (absence de forte concentration au droit des sondages Flr12, SDB1 et Flr11 localisés à proximité).

Zone du sondage P14 :
Le sondage Slr28 réalisé entre des anciens fours et les anciens transformateurs de l'AUG présente des anomalies en HAP (teneur de 2 500 mg/mg MS), HCT C10-C40 (teneur de 4 100 mg/kg MS) et cyanures totaux (teneurs de 3 300 mg/kg MS) entre 0.05 et 1 m de profondeur. Ces anomalies sont bien délimitées en profondeur avec une diminution des teneurs à partir de 1 m de profondeur pour les HAP et HCT C10-C40 et à partir de 2 m de profondeur pour les cyanures totaux.

Latéralement, ces anomalies ne sont pas retrouvées au droit de Slr27 localisé au Nord-Ouest au niveau des anciens fours et au droit de Flr4 localisé au Sud-Ouest au niveau de la citerne.

Ainsi, les teneurs élevées en HAP et HCT C10-C40 retrouvées au droit de P14 mesurées au cours des études antérieures s'étendent uniquement vers l'Est au droit de Slr28.

Zone des sondages P7 et T15 :

Les sondages Slr29, Slr30, SlrX2, réalisés au droit de cette zone présentent des teneurs faibles en HAP et en HCTC10-C40 avec des teneurs comprises entre 0.16 et 39 mg/kg MS pour les HAP et une absence de détection des HCT C10-C40. Ainsi, la teneur modérée en HAP retrouvée au droit de P2 et la teneur significative en HCT C10-C40 au droit de T4 relevées au cours de la campagne d'EODD en 2019 sont ponctuelles.

Dans cette zone, il n'a pas été mesuré de teneur significative en traceur d'AUG à l'Est du parc à coke, au Sud de la zone d'émission, au Nord du hangar, dans l'ancien magasin et à l'Est de la zone d'étendage.

Concernant les autres marqueurs de l'AUG :
- Les BTEX ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles (teneur maximale de 0.86 mg/kg MS au droit de SDB4) ;
- Le Benzène n'est généralement pas quantifié dans cette zone ou à des teneurs faibles (teneur maximale de 0.5 mg/kg MS au droit de Slr28) ;
- Le naphtalène n'est généralement pas quantifié dans cette zone ou à des teneurs faibles à modérées (teneur maximale de 25 mg/kg MS au droit de Slr28) ;
- À l'exception du sondage Slr28, les HCT sont ne sont pas quantifiés ou à des teneurs faibles (teneur inférieure à 270 mg/kg MS) ;
- Les HCT volatils ne sont pas quantifiés dans cette zone ;

6.4.2.2 Secteur Sud

Le secteur Nord-Est est actuellement occupé en partie par un parking aérien et l'ancien atelier de maintenance automobile présent au sud du site. Dans cette zone se situent les anciennes installations de d'extraction de lavage, de parc à charbon, de citerne, de 3 fosses présentes dans le garage automobile.

Les investigations menées par BG dans ce secteur visaient essentiellement à dimensionner et délimiter les zones d'impacts connues. L'illustration ci-après présente l'étendue de la zone concernée et les sondages réalisés par BG en 2023.

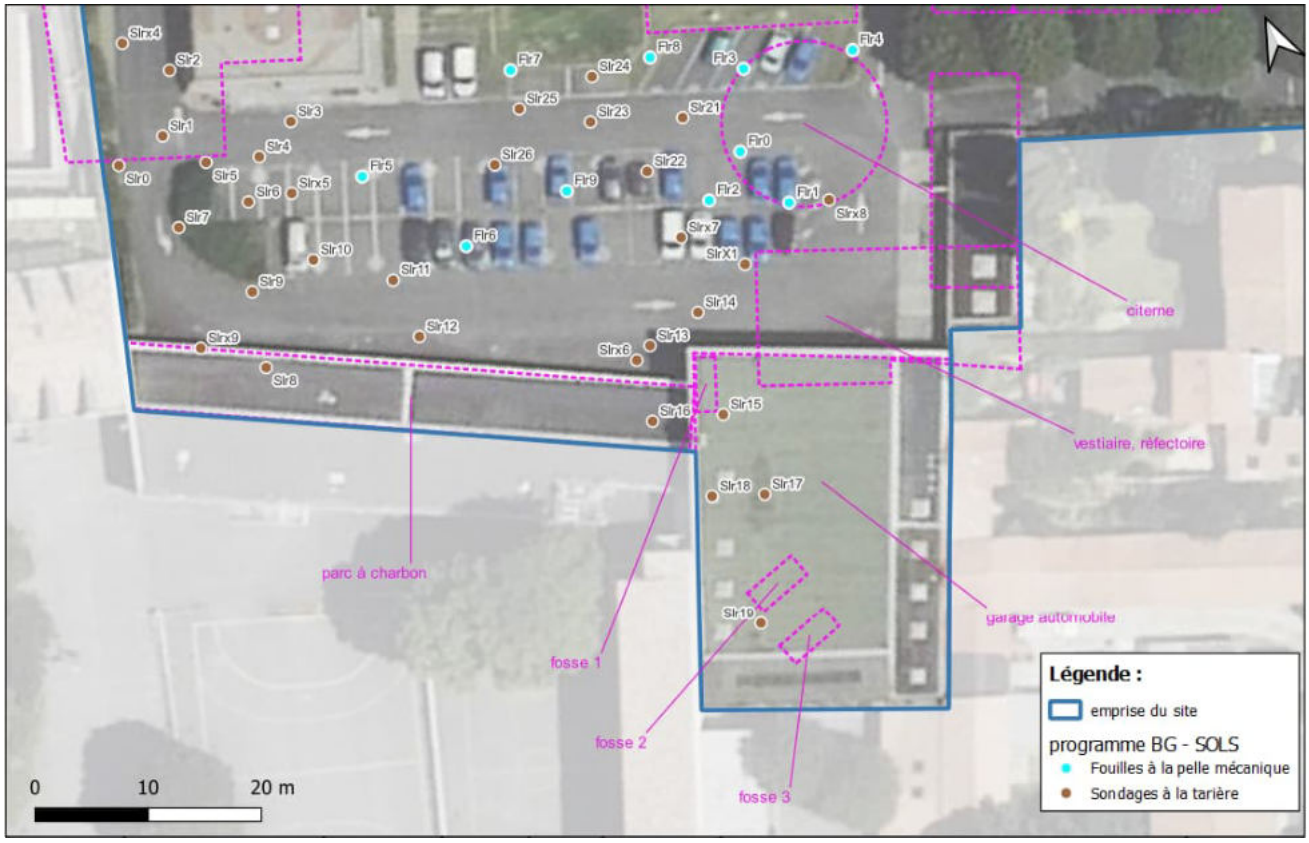


Illustration 3 : étendue de la zone Sud et sondages de BG en 2023

Zone des sondages P1, S5 et S5bis : Zone d'extraction de lavage (bordure Ouest du site)

Les sondages Slr0, Slr1, Slr2, Slr3, Slr4, et Slr5 avaient pour objet de délimiter les impacts d'ores et déjà connus au droit de P1, S5 et S5bis.

Les sondages Slr0 et Slr1 (localisées à l'Ouest), Slr2 (localisé au Nord), Slr3 (localisé à l'Est) des sondages P1, S5 et S5bis, ne présentent pas de teneurs significatives en traceurs de l'AUG. Ainsi, les anomalies en HAP, HCT C10-C40 et en cyanures totaux ne s'étendent au Nord, à l'Est et à l'Ouest

Les sondages Slr4 et Slr5 localisés au Sud de P1, S5 et S5bis présentent des teneurs faibles à élevées en HAP, en HCTC10-C40 et en cyanures totaux avec des teneurs comprises entre 80 et 3 500 mg/kg MS pour les HAP, entre 36 et 1 200 mg/kg MS en HCT C10-C40 et entre 33 et 600 mg/kg MS pour les cyanures totaux. Le naphtalène est quantifié à des teneurs comprises entre 0.45 et 1 200 mg/kg MS.

Les sondages Slrx5, Slr6 et Slr7 localisés au Sud des sondages Slr4 et Slr5 présentent également des teneurs faibles a élevées en HAP avec des teneurs comprises entre 25 et 1 300 mg/kg MS, faibles à modérées en HCT C10-C40 avec des teneurs comprises entre la non-détection et 490 et modérées à élevées en cyanures avec des teneurs comprises entre 36 et 8 000 mg/kg MS. Cette teneur élevée est

cohérente avec les observations de terrain avec la présence de terres cyanurées de couleur verdâtre à bleue au droit de Slrx5 qui présente la teneur la plus élevée de 8 000 mg/kg MS entre 0 et 1 m.

Les impacts initialement identifiés au droit de S5, S5bis et P1 s'étendent donc latéralement vers le Sud au droit de Slr5, Slr4, Slr7, Slr6 et Slrx5. Celui-ci est bien délimité au Sud par l'absence de teneurs significatives en marqueurs de l'AUG au droit de Slr9 et Slr10 et à l'Ouest au droit de T5. Ces impacts sont également bien délimités en profondeur avec l'absence de teneurs significatives en marqueurs de l'AUG à partir de 3 m de profondeur.

Concernant les autres marqueurs de l'AUG, les BTEX, le benzène, les hydrocarbures et cyanures volatils ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles.

Zone des sondages S8 et P5

Les sondages Flr5, Flr6, Slr26, Slr10 et Slr11 avaient pour objet de délimiter l'impact d'ores et déjà connus au droit de S8 et P5.

Les sondages Flr5 et Flr6 localisés respectivement à l'Ouest et à l'Est de S8 et P5 présentent des teneurs fortes en cyanures totaux comprises entre 320 et 6 600 mg/kg MS principalement entre 0 et 3 m de profondeur. Ces teneurs élevées sont cohérentes avec les observations de terrain avec la présence de terres cyanurées de couleur verdâtre à bleue au droit de Flr5 qui présente la teneur la plus élevée entre 0.4 et 1.1 m.

Cette anomalie en cyanure totaux est associée à des teneurs modérées en HAP comprises entre 110 et 990 mg/kg MS entre 1 et 2 m de profondeur et des teneurs modérées en HCT C10-C40 comprises entre 220 et 280 mg/kg MS entre 0 et 2 m au droit de Flr5 et Flr6.

L'anomalie en cyanure totaux relevée au droit de S8, P8, Flr5 et Flr6 est bien dimensionnée en profondeur avec une diminution significative des concentrations à partir de 2 m de profondeur.

Latéralement, cette anomalie en cyanures totaux semblent est reliée aux anomalies en cyanures mise en évidence au droit de Slrx5, Slr6, Slr7 et Slr4 précédemment décrit.

Concernant les autres marqueurs de l'AUG,

- Les cyanures libres sont quantifiés à des teneurs significatives comprises entre 730 et 760 mg/kg au droit de P5 et Flr5 entre 0 et 1 m de profondeur.
- Les hydrocarbures volatils sont quantifiés à une teneur significative de 220 mg/kg MS au droit de S8 entre 1 et 2 m.
- Les BTEX et le benzène ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles.

Zone des sondages P4bis, S10, S12, PGM, T8, S11

Les sondages Flr7, Slr25, Slr26, Slr23, Slr24, Flr8, Slr21, et Slr22 avaient pour objet de délimiter l'impact d'ores et déjà connu au droit de P4bis, S10, S12, PGM, T8, et S11.

Les sondages Slr23 (entre T8-PGM et S11) et Slr21 (à l'Est de S11) présentent des teneurs modérées à élevées en HCT C10-C40 comprises entre 290 et 4 300 mg/kg MS. Cet impact est bien délimité en profondeur avec une diminution significative des concentrations à partir de 3 m de profondeur. Les impacts en HCT C10-C40 relevés au droit de S12, PGM, et S11 s'étendent latéralement au droit de Slr21 et Slr23.

Les sondages Flr7 (entre P4BIS-S10 et S12) et Slr23 (T8-PGM et S11) présentent des teneurs modérées à élevées en HAP comprises entre 200 et 1 700 mg/kg MS. Cet impact est bien délimité en profondeur avec une diminution significative des concentrations à partir de 3 m de profondeur au droit de Slr23. Les impacts en HAP relevés au droit de S10, PGM, T8 et S11 s'étendent latéralement au droit de Flr7 et Slr23.

Latéralement, au droit des sondages Slr26, Flr9, Slr22 localisés au Sud, puis Slr24, Flr8, et P4 localisés au Nord, et S33 et Flr0 localisé à l'Est, aucunes teneurs significatives en traceurs de l'AUG ne sont retrouvées. Ainsi, les anomalies identifiées au droit de P4BIS, S10, Flr7, S12, PGM, T8, Slr3, S11 et Slr21 en HAP et/ou HCT C10-C40 sont bien dimensionnées latéralement.

Concernant les autres marqueurs de l'AUG,

- Les hydrocarbures volatils sont quantifiés à des teneurs significatives comprises entre 140 et 390 mg/kg MS au droit de S10 et S11 entre 0.1 et 2.2 m.
- Les BTEX, le benzène et les cyanures volatils ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles.

Zone du sondage P8

Les sondages Slr8, Slr9 et Slrx9 avaient pour objet de délimiter l'impact d'ores et déjà connus au droit de P8.

Le sondage Slr8 réalisé au Sud-Est de l'ancien sondage P8 présente des teneurs modérées à élevées en HAP (teneurs comprises entre 420 et 12 000 mg/kg MS), naphtalène (teneurs comprises entre 15 et 1 000 mg/kg MS), HCT C10-C40 (teneurs comprises entre 170 et 9 800 mg/kg MS) et cyanures totaux (teneurs comprises entre 75 et 6 200 mg/kg MS).

Les anomalies en HAP, HCT C10-C40 et en cyanures totaux ont pu être délimitées en profondeur avec une diminution significative des teneurs entre 3 et 4 m de profondeur où les HAP, les HCT C10-C40 et les cyanures sont quantifiés respectivement à des teneurs de 420, 170 et 75 mg/kg MS.

Aucunes teneurs significatives en traceurs de l'AUG ne sont retrouvées au droit de Slr9 (au Nord de P8) et Slrx9 (à l'Ouest de P8). Ainsi, les anomalies identifiées au droit de P8 s'étendent uniquement latéralement en Slr8.

Concernant les autres marqueurs de l'AUG, les BTEX, le benzène, les hydrocarbures et cyanures volatils ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles.

Zone du sondage P9

Les sondages Slr11 et Slr12 avaient pour objet de délimiter l'impact d'ores et déjà connu en cyanures totaux au droit de P9. Impact déjà délimité au Sud et à l'Ouest avec une absence d'impact au droit des sondages SPZ2 et S7.

Le sondage Slr12 réalisé à l'Est de l'ancien sondage P9 présente des teneurs élevées en HAP (teneur de 1 000 mg/kg MS), et des teneurs modérées en HCT C10-C40 (teneur de 260 mg/kg MS) et cyanures totaux (teneur de 140 mg/kg MS) entre 0 et 1 m.

Les anomalies en HAP, HCT C10-C40 et en cyanures totaux ont pu être délimitées en profondeur avec une diminution significative des teneurs à partir de 1 m de profondeur où les HAP, les HCT C10-C40 et les cyanures sont quantifiés respectivement à des teneurs de 460, 84 et 110 mg/kg MS.

Aucunes teneurs significatives en traceurs de l'AUG ne sont retrouvées au droit de Slr11 (au Nord de P9). Ainsi, les anomalies identifiées au droit de P9 s'étendent uniquement latéralement en Slr12 avec toutefois des teneurs 10 fois plus faibles en cyanures totaux (teneurs comprises entre 1600 et 1900 mg/kg de MS en P9 contre 140 mg/kg MS en Slr12).

Concernant les autres marqueurs de l'AUG, les BTEX, le benzène, les hydrocarbures et cyanures volatils ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles.

Zone du sondage S28 au droit de la fosse 1

Les sondages Slr15, Slr17, Slr18 et Slr19 avaient pour objet de délimiter l'impact d'ores et déjà connu au droit de S28.

Les sondages Slr15, Slr17, Slr18 et Slr19 réalisés à proximité immédiate de S28 présentent des teneurs très faibles à modérées en HAP et en HCT C10- C40 avec des teneurs comprises entre la non-détection et 720 mg/kg MS pour les HAP (au droit de Slr17 entre 0.15 et 1 m de profondeur) et entre la non-détection et 240 mg/kg MS en HCT C10-C40 (au droit de Slr17 entre 0.15 et 1 m de profondeur).

Ainsi, les anomalies identifiées au droit de S28 ne s'étendent pas latéralement et en profondeur avec un retour à des teneurs faibles en traceurs de l'AUG à partir de 1.5 m de profondeur (teneurs mesurées de 86, 50 et 8.8 mg/kg MS en HAP, HCT C10-C40 et cyanures totaux respectivement). Ces impacts peuvent être considérés comme ponctuel.

Concernant les autres marqueurs de l'AUG, les BTEX, le benzène, les hydrocarbures et cyanures volatils ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles.

Zone du sondage P13 au droit de la citerne

Les sondages Flr0, Flr2, Flr1, Flr3, Flr4 et Slrx8 avaient pour objet de délimiter l'impact d'ores et déjà connu au droit de P13.

Les sondages Flr0, Flr1, Flr3, Flr4 et Slrx8 réalisés à proximité du sondage P13 présentent des teneurs faibles à modérées en HAP (teneur maximale de 590 mg/kg MS au droit de Slrx8 entre 1 et 2 m), HCT C10-C40 (teneur maximale de 820 mg/kg MS au droit de Flr1 entre 1.3 et 2.1 m) et cyanures totaux (teneur maximale de 130 mg/kg MS au droit de Flr1 entre 1.3 et 2.1 m).

Ainsi, les anomalies en HAP, HCT C10-C40 et cyanures totaux identifiées au droit de P13 ne s'étendent pas latéralement. Ces impacts peuvent être considérés comme ponctuels.

Les sondages Slrx7 et Flr2 réalisés en périphérie éloignée à l'Ouest de P13 présentent des teneurs fortes en HAP (teneurs comprises entre 1 800 et 3 000 mg/kg MS entre 0.4 et 2.1 m de profondeur) au droit de Slrx7 et Flr2, en cyanures totaux (teneur de 710 mg/kg MS entre 1.4 et 2.1 m de profondeur) au droit de Flr2, et en HCT C10-C40 (teneurs comprises entre 47 et 1 800 mg/kg MS) au droit de Slrx7.

Les anomalies en HAP et en cyanures totaux au droit de Flr2 ont pu être délimitées en profondeur avec une diminution significative des teneurs entre 2.1 et 3.1 m de profondeur où les cyanures totaux ne sont plus quantifiés et les HAP a une teneur de 640 mg/kg MS. Les anomalies en HAP et en HCT C10-C40 au droit de Slrx7 sont également bien délimitées en profondeur avec une diminution des teneurs jusqu'à 47 et 170 mg/kg MS en HCT C10-C40 et HAP respectivement entre 3 et 4 m de profondeur.

Aucunes teneurs significatives en traceurs de l'AUG ne sont retrouvées au droit de Slr22 (au Nord de Slrx7), de S9 (à l'Ouest de Slrx7), Slr14 et Slrx1 (au Sud de Slrx7 et Flr2), P13bis (à l'Est de Flr2). Ainsi, les anomalies identifiées au droit de Slrx7 et Flr2 semblent ponctuelles.

Concernant les autres marqueurs de l'AUG,

- Les cyanures libres sont quantifiés à une teneur de 710 mg/kg au droit de Flr2 entre 1.4 et 2.1 m de profondeur.

- les BTEX, le benzène, les hydrocarbures et cyanures volatils ne sont généralement pas quantifiés dans cette zone ou à des teneurs faibles.

6.4.2.3 Caractère inerte des terrains

Considérant les données acquises par BG en 2023, 43 échantillons ont été analysés selon les paramètres de l'arrêté du 12 décembre 2014. Parmi ceux-ci :

- 1 est déclassé pour des dépassements de la valeur seuil pour le chrome sur éluat (0.79 mg/kg pour un seuil fixé à 0.5 mg/kg),
- 6 sont déclassés pour un dépassement de la teneur en fluorures,
- 18 sont déclassés pour un dépassement de la teneur en sulfates,
- 13 est déclassé pour un dépassement de la teneur en fraction soluble.

Relativement aux données acquises par BG en 2023 et pour les composés organiques :

- 49% des échantillons analysés présentent un dépassement pour les HAP (50 mg/kg),
- 7% des échantillons analysés présentent un dépassement pour les HCT C10-C40 (500 mg/kg),
- 1% des échantillons analysés présentent un dépassement pour les BTEX (6 mg/kg),
- Aucun dépassement n'est observé pour les PCB (1 mg/kg).

En somme, globalement, les critères susceptibles de déclasser les terrains comme non inertes sont généralement les HAP et le couple sulfates / fraction soluble.

6.4.2.4 Synthèse de la qualité des sols

En somme, relativement aux observations et à la qualité de sols du site :

- Des impacts ponctuels en HCT C10-C40 dans le Nord du site bien délimités latéralement et en profondeur ;
- Des impacts généralisés ou ponctuels en HAP associés à des teneurs significatives en HCT C10-C40 et/ou en cyanures totaux dans le Sud du site bien délimités latéralement et en profondeur avec des teneurs faibles à modérées à partir de 3 m ;
- Des impacts ponctuels en naphtalène, cyanures libres, hydrocarbures volatils au droit du parking aérien au Sud du site généralement associés à de fortes teneurs en HAP, cyanures totaux et HCT C10-C40 ;
- Les BTEX et le benzène ne sont généralement pas quantifiés au droit du site ou à des teneurs faibles.

6.4.3 Résultats sur les eaux souterraines

Les fiches de terrain sont disponibles en **annexe 1**. Les résultats d'analyses sont disponibles au sein du **tableau hors texte D**. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont disponibles en **annexe 2**.

Les résultats analytiques obtenus suite à la campagne de juillet 2023 sont comme suit :

- Les cyanures totaux sont quantifiés à des teneurs comprises entre 190 et 12 000 µg/l au droit des 5 ouvrages investigués à des teneurs supérieures aux valeurs seuils de l'arrêté Ministériel du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (50 µg/l). Ces résultats sont similaires à ceux obtenus au cours des campagnes de suivi d'ICF entre 2008 et 2017 réalisées sur les ouvrages Pz1, Pz2bis et Pz3 uniquement où les teneurs étaient comprises entre 130 (Pz3) et 2 500 µg/l (Pz2bis). Les teneurs en cyanures totaux n'ont pas été mesurées au cours de la campagne d'EODD de 2019. La teneur particulièrement élevée de 12 000 µg/l au droit de l'ouvrage PZ5 constitue les premières analyses en cyanures totaux au droit de cet ouvrage,

- L'ammonium est quantifié à des teneurs comprises entre 12 et 280 mg/l au droit des 5 ouvrages investigués à des teneurs supérieures aux valeurs seuils de l'arrêté Ministériel du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (4 mg/l). En comparaison à la campagne d'EODD de 2019, les teneurs mesurées au droit de Pz1, Pz2bis et Pz3 sont similaires, celles au droit de Pz4 et Pz5 étaient plus importantes en 2019 avec des teneurs comprises entre 320 et 500 mg/l contre 23 à 90 mg/l en 2023.

- L'indice phénol est quantifié uniquement au droit de Pz5 à une teneur de 17 µg/l. Cette teneur est conforme à la valeur seuil fixée à 100 µg/l par l'arrêté Ministériel du 11/01/07. Cette teneur est inférieure à celle mesurée en 2019 par EODD de 470 µg/l au droit de Pz5.

- Les HAP sont quantifiés au droit de Pz1, Pz2bis et Pz5 a des teneurs faibles. La somme des HAP (16) est uniquement quantifiée au droit de Pz5 a une teneur de 7.9 µg/l. Ces résultats sont similaires aux résultats de la campagne d'EODD de 2019.

  Le naphtalène est quantifié uniquement au droit de Pz5 à une teneur de 2 µg/l. Celui-ci n'était pas quantifié au droit des ouvrages échantillonnés au cours de campagne d'EOOD en 2019.

- Les hydrocarbures totaux C10-C40 sont quantifiés sur 4 ouvrages, à l'exception de Pz4 à des teneurs comprises entre 45 (Pz2bis) et 920 µg/l (Pz1). Ces teneurs sont inférieures à la valeur seuil fixée à 1000 µg/l par l'arrêté Ministériel du 11/01/07. Ces résultats sont différents de ceux de la campagne d'EODD de 2019 où les hydrocarbures totaux étaient détectés uniquement au droit de Pz5 à une teneur de 120 µg/l.

- Les hydrocarbures volatils C5-C10 ne sont pas quantifiés au droit des 5 ouvrages conformément aux résultats obtenus au cours de la campagne de 2019 réalisée par EODD.

- Concernant les éléments traces métalliques, des détections en arsenic, baryum, chrome, cuivre, mercure, plomb, nickel et zinc sur un ou plusieurs ouvrages avec des teneurs inférieures aux seuils fixés par l'arrêté Ministériel du 11/01/07. Des teneurs sont observés au droit de Pz4 et Pz5 en sélénium avec des teneurs à 22 µg/l pour un seuil fixé à 20 µg/l.

En somme, en ce qui concerne les traceurs d'AUG organiques (BTEX, HAP et hydrocarbures volatils et totaux), la nappe au droit du site ne présente pas d'impact significatif.

En revanche, les cyanures totaux sont quantifiés pour des teneurs modérées à très significatives au droit de l'ensemble des ouvrages constituant le réseau piézométrique du site. Particulièrement, la teneur mesurée au droit de PZ5 de 12 000 µg/l est la plus importante. Compte tenu de sa localisation à proximité d'une zone d'impact en cyanures totaux sur les sols au droit de Flr5, Flr6, SlrX5, P5, Slr4, Slr6 et S5bis, il est mis en évidence une probable migration des cyanures à travers la zone non saturée dans cette zone limitée et bien définie dans le plan.

Les résultats obtenus au droit de Pz5 en termes de cyanures totaux ont motivé l'implantation des 2 ouvrages P11 et P22 en octobre 2023 et une nouvelle phase de prélèvements pour analyses en laboratoire. Les résultats obtenus en octobre 2023 sont comme suit :

- En ce qui concerne les cyanures totaux, la teneur relevée au droit de Pz5 de 2 700 µg/l est significativement moins importante que lors de la première campagne de juillet 2023. Au droit de Pz2bis, une teneur 2 fois moins importante est mesurée également avec 2 200 µg/l tandis que la teneur mesure au droit de Pz4 est assez similaire à la campagne précédente (1 300 µg/l). Au droit des nouveaux ouvrages P22 et P11 les teneurs sont respectivement de 1 500 et 2 700 µg/l soit des teneurs comparables à celles mesurées au droit de PZ4 ou PZ5,

- Au droit de PZ1, PZ2bis, PZ3 et PZ5, il est quantifié des BTEX dont du benzène lors de cette campagne alors qu'ils n'avaient pas été quantifiés ou à des teneurs non significatives en juillet 2023. Les teneurs sont toutefois limitées et comprises entre 14 et 24 µg/l en BTEX au droit de Pz1, Pz2bis et Pz3. Au droit de Pz5, la teneur est nettement plus importante avec 610 µg/l contre 9.8 µg/l en juillet 2023. Enfin au droit des nouveaux ouvrages, une teneur significative de 1 200 µg/l est mesurée dont 880 µg/l en benzène,

- En ce qui concerne les HAP, à l'image des BTEX, au droit de Pz1 et de Pz5 une augmentation des teneurs est observée avec respectivement 78 µg/l (non quantifiés en juillet 2023) et 180 µg/l (contre 7.9 µg/l en juillet 2023). Les teneurs restent non significatives au droit de Pz2bis, Pz3 et Pz4. Au droit des nouveaux ouvrages c'est également le P22 qui présente la teneur la plus importante avec 830 µg/l dont 820 µg/l,

- En ce qui concerne les hydrocarbures totaux, les teneurs restent non significatives au droit de Pz1, Pz2bis, Pz3 et Pz4. Une teneur non significative est également mesurée au droit de P11. Au droit de Pz5 une teneur 10 fois plus importante qu'en juillet 2023 est mesurée avec 1 200 µg/l restant toutefois modérée et la teneur la plus importante est mesurée au droit de P22 avec 1 400 µg/l restant toutefois modérée,

- En ce qui concerne les hydrocarbures volatils, seuls au droit de Pz5 et P22 des teneurs significatives sont mesurées avec respectivement 680 et 1 300 µg/l.

En somme, certains ouvrages présentent de très fortes variabilités entre le juillet 2023 et octobre 2023, soit à 3 mois d'intervalle seulement ; plus précisément, une teneur significativement moins importante en cyanures totaux est mesurée au droit de Pz5 ayant montré initialement la teneur la plus importante tandis que les traceurs organiques au droit de cet ouvrages (BTEX, HAP, hydrocarbures totaux et volatils) présentent des teneurs plus importantes. **Cette variabilité pourrait être associée au caractère discontinu des eaux souterraines à l'échelle du site et par conséquent leur qualité pourrait s'avérer très influençable à une variation faible du volume d'eau localement et/ou à un apport par migration verticale en polluant.**

Les résultats obtenus en décembre 2023 témoignent à nouveau de très fortes variabilités à très court terme. A titre d'exemple :

- L'ouvrage Pz2bis montre en décembre un très fort impact par du benzène (3 000 µg/l), du naphtalène (2 200 µg/l), les hydrocarbures volatils (3 900 µg/l), l'indice phénol (6 600 µg/l) et dans une moindre mesure les hydrocarbures totaux (3 200 µg/l) tandis que lors de la précédente campagne seul le benzène présentait une teneur modérée à significative de 23 µg/l, soit une teneur 130 fois inférieure,

- L'ouvrage PZ3 ayant montré une teneur de 10 µg/l en benzène en octobre 2023 ne présente pas de quantification de ce paramètre en décembre 2023,

- L'ouvrage Pz5 ayant montré une teneur en cyanures totaux de 16 000 µg/l en juillet 2023 présente en décembre 2023 une teneur de 1 500 µg/l, soit une teneur 10 fois inférieure environ. A l'inverse, les teneurs en benzène et en indice phénol sont 2 à 4 fois plus importantes en décembre 2023 qu'en octobre 2023 avec respectivement 1 000 et 1 500 µg/l,

- Au droit de P22 ayant montré de fortes teneurs en benzène et en naphtalène en octobre 2023 avec respectivement 880 et 820 µg/l présente en décembre 2023 une absence d'impact significatif pour ces paramètres avec respectivement 5.7 µg/l et une teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire,

Au-delà de la variabilité très fortes observée sur les ouvrages échantillonnés consécutivement, les résultats obtenus en décembre 2023 sur les nouveaux ouvrages sont comme suit :

- De forts impacts par des composés traceurs d'AUG sont observés au droit de P33 concordant avec les observations, à savoir, une couleur brunâtre des eaux et un aspect huileux sans toutefois qu'une phase flottante ne soit observée. L'altitude des eaux au droit de P33 est par ailleurs significativement plus importante qu'au sien des ouvrages alentours (de l'ordre de 7.5 m NGF contre environ 3 à 4 m NGF au droit des ouvrages alentours). La teneur en benzène est de 6 000 µg/l, en naphtalène de 12 000 µg/l et hydrocarbures totaux de 36 000 µg/l à titre d'exemple. **Les impacts observés sur P33 apparaissent en provenance de la qualité des sols dans cette zone (sondage S11, Slr23),**

- En ce qui concerne les HAP, les hydrocarbures volatils et totaux, l'indice phénol, les ouvrages P44 à P77 ne présente pas de teneur significative,

- En ce qui concerne les BTEX, seuls les ouvrages P66 et P77 présentent des teneurs modérées à significatives comprises entre 30 et 46 µg/l,

- En ce qui concerne les cyanures totaux, les ouvrages P44 et P55 présentent des teneurs relativement faibles proches de la valeur guide avec respectivement 51 et 61 µg/l tandis que les teneurs sont plus significatives au droit de P77 avec 450 µg/l et au droit de P66 avec 1 500 µg/l.

En somme, les eaux souterraines au droit du site présentent une discontinuité. A l'image de cette discontinuité,

- Une très forte variabilité dans l'espace est observée quant aux teneurs en traceurs du site,
- Une très forte variabilité dans le temps est observée quant aux teneurs en traceurs du site. Cette variabilité est assimilable à des volumes d'eaux souterraines discontinus relativement faibles très fortement influençables par des éventuels apports d'eau, soit un phénomène de dilution, ou à l'inverse par des éventuels apports en polluants par migration à travers la zone

non saturée. Dans le second cas, il est bien observé des eaux dégradées au droit de zones d'impacts identifiés dans les sols de la zone non saturée notamment à proximité de P33 et de Pz5.

En raison de la discontinuité des eaux souterraines au droit du site, il est écarté le risque de migration des impacts ponctuels mis en évidence hors site.

6.4.4 Résultats sur la matrice air ambiant

Les fiches de prélèvement sont disponibles en **annexe 1**. Les résultats d'analyses sont disponibles au sein du **tableau hors texte E**. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont disponibles en **annexe 2**.

Les résultats analytiques sur le support blanc de transport permettent d'assurer qu'aucune contamination n'a pu se produire pendant le transport des échantillons.

Les résultats des analyses suite aux prélèvements sur charbon actif sont comme suit :

- La quantification des BTEX totaux au droit des supports AA2, AA3 et AA4 avec des teneurs proches de la limite de quantification comprises entre 0.09 et 0.13 µg/m^3 dont le composé majoritaire est le toluène. Concernant le benzène, celui-ci n'est pas quantifié au droit des 4 prélèvements d'air ambiant réalisé. Les teneurs mesurées sont conformes aux valeurs de référence.

- Le naphtalène n'est pas quantifié au droit des 4 prélèvements d'air ambiant.

- Les hydrocarbures volatils sont quantifiés au droit des supports installés dans les pièces du RDC (AA1 et AA2) avec des détections de la fraction aliphatique C12-C16 avec des teneurs proches de la limite de détection comprises entre 1.69 et 1.79 µg/m^3. Ces teneurs sont inférieures au seuil de l'air ambiant fixé à 1 000 µg/m^3 pour ce paramètre.

La **figure 13** présente les principaux résultats obtenus sur l'air ambiant et leur localisation respective.

En somme, des teneurs peu significatives sont relevées au droit des prélèvements d'air ambiant investigués au cours de la campagne de juillet 2023.

Ces résultats sont similaires à ceux de la campagne de ICF de 2014, la teneur en naphtalène de 21.96 µg/m^3 au droit de Air6 (prélevé au RDC) n'a pas été retrouvée au cours de cette campagne en accord avec les campagnes complémentaires réalisées par ICF à la suite de cette détection.

7. Définition des sources concentrées du site

Une source concentrée est un volume de milieu souterrain à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume.

L'obtention de davantage de données dans le cadre des investigations réalisées par BG en 2023 justifie l'actualisation de la définition des sources de pollution concentrée au droit du site. La définition des seuils de source concentrée du site s'appuie sur une analyse statistique exploratoire et sur une analyse cartographique détaillée. Dans ce cadre, les données disponibles des études antérieures et celles acquises par BG en 2023 sont exploitées, soit les résultats analytiques obtenus sur 341 échantillons. L'**annexe 3** présente l'ensemble des données utilisées dans ce cadre.

7.1 Définition des traceurs

Les traceurs du site retenus sont les suivants :

- Somme des 16 HAP dont le naphtalène,
- HCT C10-C40,
- Cyanures totaux.

Les cyanures libres ne sont pas retenus comme traceurs. Les cyanures libres sont généralement non quantifiés ou systématiquement associées à des teneurs très significatives en cyanures totaux comme l'illustre le **tableau 8** ci-après. À titre d'exemple, les 2 échantillons ayant présenté les teneurs les plus importantes (140 et 730 mg/kg) sont associés à une teneur en cyanures totaux d'a minima de 1 300 mg/kg.

sondage	top (m)	base (m)	cyanures libres (mg/kg)	cyanures totaux (mg/kg)
Flr5	0.4	1.1	760	6600
P5	0.1	0.8	730	1300
Flr2	1.4	2.1	710	710
Slrx5	0.05	1	140	8000
Slr6	0.05	1	75	3700
Slr28	0.05	1	70	3300
S5bis	2	3	60	3400
Slr8	0.05	1	35	2500
P8	1	2	23	2100
P9	0.3	1	21	1900
S5bis	1.5	2	17	640
Slr4	0.05	1	15	600
Slr7	0.05	1	14	600
Flr6	2.2	2.9	6.7	770
P13	0.4	1	4.2	2800

Tableau 10 : teneurs les plus importantes en cyanures totaux et cyanures libres

Les BTEX et le benzène ne sont pas retenus comme traceurs du site. Les BTEX ne sont généralement pas quantifiés ou quantifiés à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire. Lorsqu'ils sont détectés, ils sont associés à des teneurs très significatives en HAP et/ou en HCT C10-C40 comme l'illustre le **tableau 9** ci-dessous.

A titre d'exemple, au droit de S5 entre 0.45 et 0.55 m de profondeur il est mesuré 36 mg/kg MS en BTEX et 3.8 mg/kg MS en benzène. Cet échantillon est également associé à une teneur en HAP de 8 200 mg/kg MS et une teneur en HCT C10-C40 de 21 000 mg/kg MS.

Sondage	top (m)	base (m)	benzène (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	naphtalène (mg/kg)	HAP (mg/kg)	C5-C10 (mg/kg)	C10-C40 (mg/kg)
T8	0.3	3.8	0.17	43.8	140	1446		
P1	0	0.5	5.6	38	1350	4830		
S5	0.45	0.55	3.8	36	1400	8200	92	21000
T8	2.2	3.8	0.22	35.2	150	2620		
Slr5	1	2	1.4	18	1200	3500	39	1900
S5bis	1.5	2		10.15	450	1400	30	2500
Slr8	0.05	1	2	10	1000	12000	34	9800
S28	0.4	1	2.8	7.97	260	4200	130	4600
P1	0.7	1	1	6.1	0.1	23.1		2200
Slr21	0.05	1	0.37	1.9	32	550	10	1300
S8	1	2	0.56	1.81	220	3300	220	1000
S10	0.1	0.5	0.34	1.69	20	1300	230	1000
S11	1.8	2.2	0.8	1.6	7.2	2000	390	1200
Slr28	0.05	1	0.28	1.5	25	2500	10	4100
P14	1	2	1.1	1.1	125	1830	100	3000
Slr23	1	2	0.27	1.1	3.8	1200	10	4300
Flr2	1.4	2.1	0.11	0.35	1.6	2500	10	470
Flr7	0.3	1.3	0.12	0.24	160	1700	10	300
S11	0.4	0.5	0.05	0.2	27	3000	140	640
S12	2.5	3	0.05	0.2	1.8	400		1300
PGM	1	1.5	0.05	0.2	2.3	970		5300
Slrx7	0.05	1	0.02	0.17	540	3000	10	1800
Slrx5	0.05	1	0.07	0.15	75	1300	10	490
P7	0.3	1	0.11	0.11	33	693.5		1600
P4BIS	2	3	0.1	0.1	0.05	10.4		1900
P5	0.1	0.8	1	0.1	37	2080		3600
P8	1	2	0.1	0.1	319	5130		4400
P13	0.4	1	0.1	0.1	1.8	1260	10	3800
T2	0.5	2	0.05	0.05	0.05	1.32		1930
T3	0.3	2.8	0.05	0.05	0.05	0.8		3060
T4	0.5	3	0.05	0.05	0.31	28.85		6720
T15	2.1	2.6	0.05	0.05	0.08	14.31		42500

Tableau 11 : teneurs les plus importantes en hydrocarbures totaux et en BTEX

Les hydrocarbures volatils ne sont pas retenus comme traceurs du site. Les hydrocarbures volatils ne sont généralement pas quantifiés ou quantifiés à des teneurs proches de la limite de quantification du laboratoire. Lorsqu'ils sont détectés, ils sont associés à des teneurs élevées en C10-C40 comprises entre 1000 et 1 200 mg/kg MS comme l'illustre le **tableau 9** ci-dessus.

7.2 Analyse statistique exploratoire

Le tableau suivant résume les statistiques élémentaires sur les concentrations pour les différents traceurs précédemment définis.

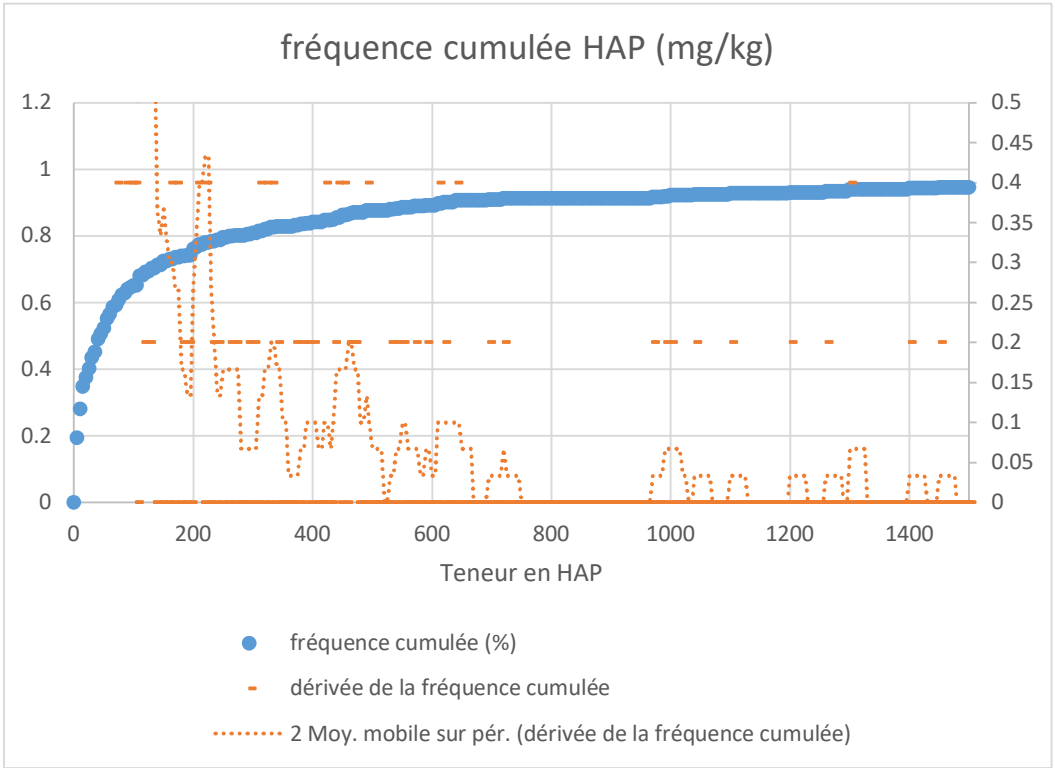
Exprimé en mg/kg	Cyanures totaux	HAP	Naphtalène	HCT C10-C40
Nombre d'échantillons analysés	*327*	*334*	*334*	*298*
Maximum	8 000	12 000	1 400	42 500
Moyenne	182	330	27	672
Médiane	9	43.7	0.4	68.5
Écart-type	788	1 026	144	3 130

Tableau 12 : Statistiques élémentaires des concentrations en composés traceurs

7.3 Seuils de coupure statistiques

Concernant les HAP, le graphique ci-après présente la fréquence cumulée des teneurs mesurées ainsi que la dérivée de la fréquence cumulée de sorte à mieux visualiser les ruptures de pente et ainsi les seuils de coupure. 4 seuils de coupure sont mis en évidence :

- 200 mg/kg,
- 450 mg/kg,
- 750 mg/kg,
- 1 000 mg/kg.

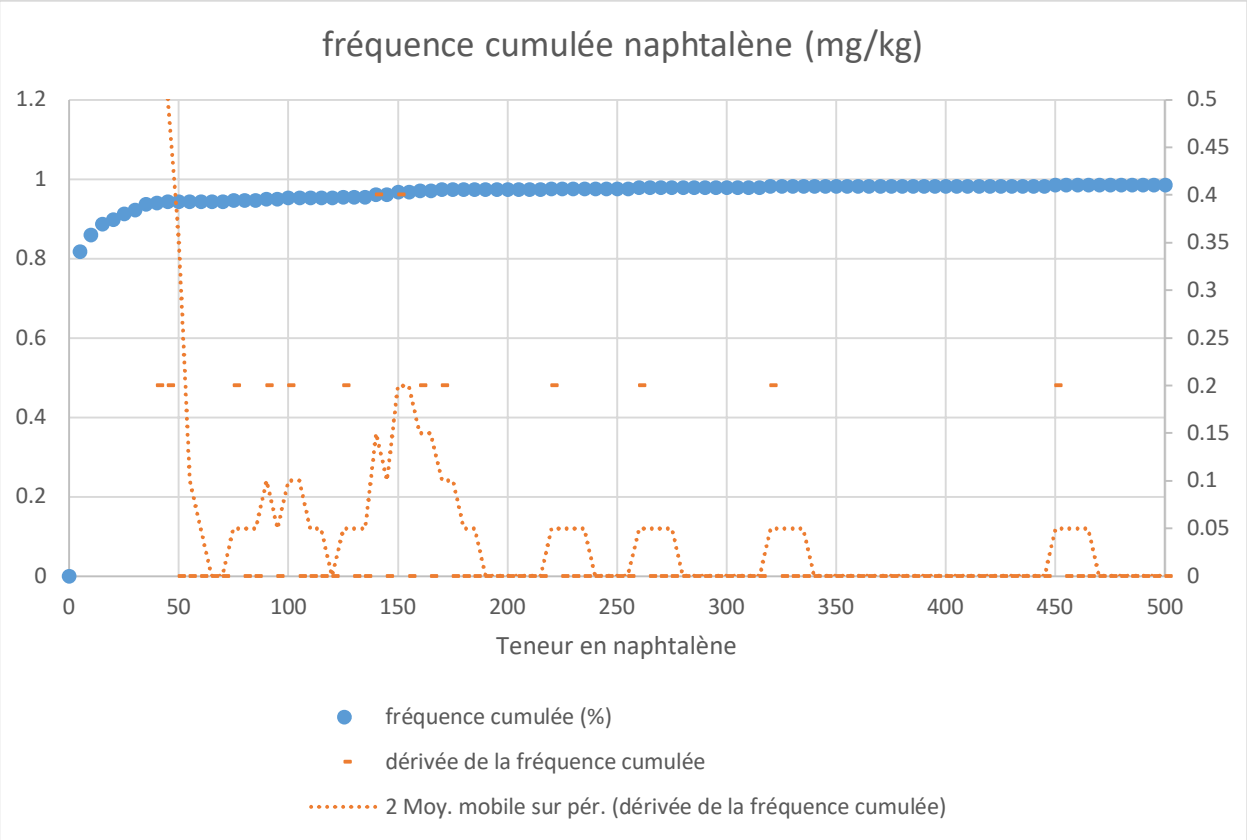


Graphique 3 : fréquence cumulée HAP

Par ailleurs, il est comptabilisé 29 dépassements du seuil de 750 mg/kg en termes de nombre d'échantillons et 26 dépassements considérant un seuil de 1 000 mg/kg. Le choix du seuil a donc très peu d'influence sur la définition des sources concentrées en HAP à l'échelle du site.

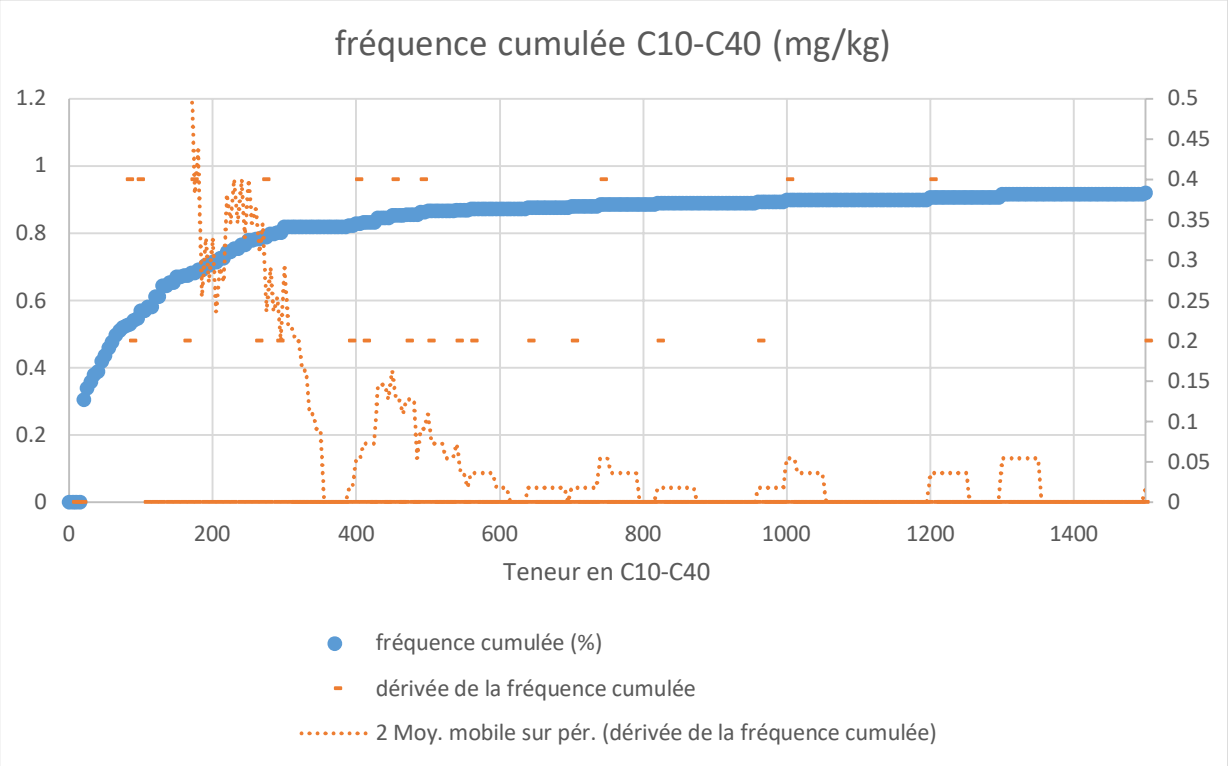
Concernant le naphtalène, le graphique ci-après présente la fréquence cumulée des teneurs mesurées ainsi que la dérivée de la fréquence cumulée de sorte à mieux visualiser les ruptures de pente et ainsi les seuils de coupure. 3 seuils de coupure sont mis en évidence :

- 50 mg/kg,
- 100 mg/kg,
- 150 mg/kg.



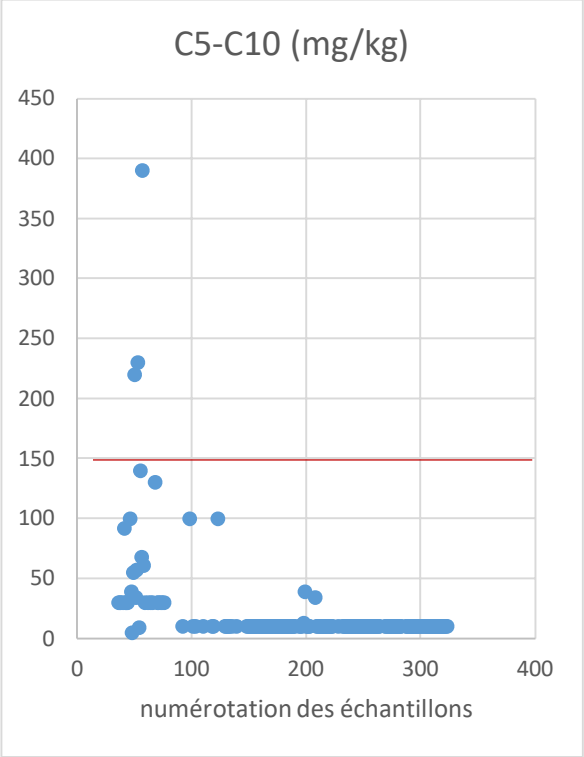
Graphique 4 : fréquence cumulée, naphtalène

Concernant les hydrocarbures totaux, le graphique ci-après présente la fréquence cumulée des teneurs mesurées ainsi que la dérivée de la fréquence cumulée de sorte à mieux visualiser les ruptures de pente et ainsi les seuils de coupure. Cinq seuils ressortent du graphique : 300, 450, 750, 1 000 et 1 200 mg/kg. A l'image des HAP, le choix du seuil n'a que peu d'influence sur la définition des sources concentrée en HCT C10-C40 à l'échelle du site tant il est comptabilisé 30 dépassements pour le seuil de 1 000 mg/kg et 28 dépassements pour le seuil de 1 200 mg/kg.



Graphique 5 : fréquence cumulée, hydrocarbures C10-C40

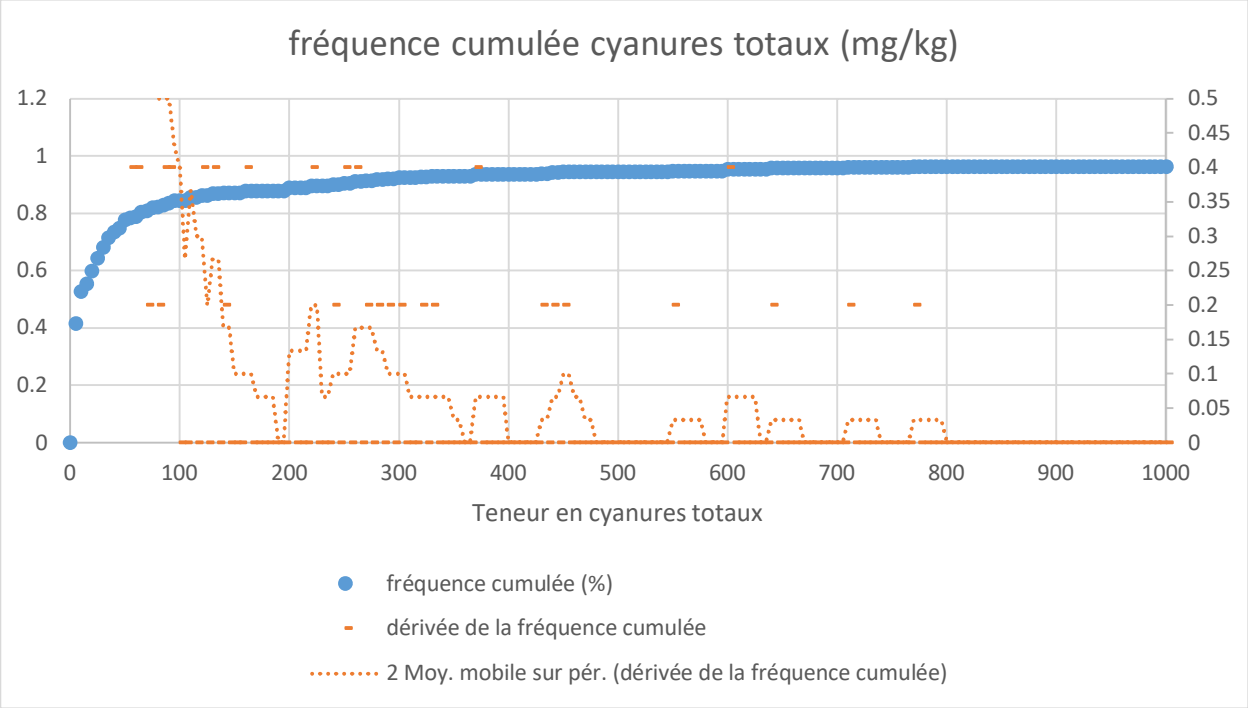
Concernant les hydrocarbures volatils, compte tenu du faible nombre de teneurs significatives mesurées, il est préféré déterminer le seuil de coupure statistique via le graphique de distribution présenté ci-après. Il apparait qu'un seuil vers 150 mg/kg pourrait servir de seuil d'alerte.



Graphique 6 : distribution des teneurs en C5-C10

Concernant les cyanures totaux, le graphique ci-après présente la fréquence cumulée des teneurs mesurées. 4 seuils de coupure sont mis en évidence bien que les ruptures de pente soient peu marquées :

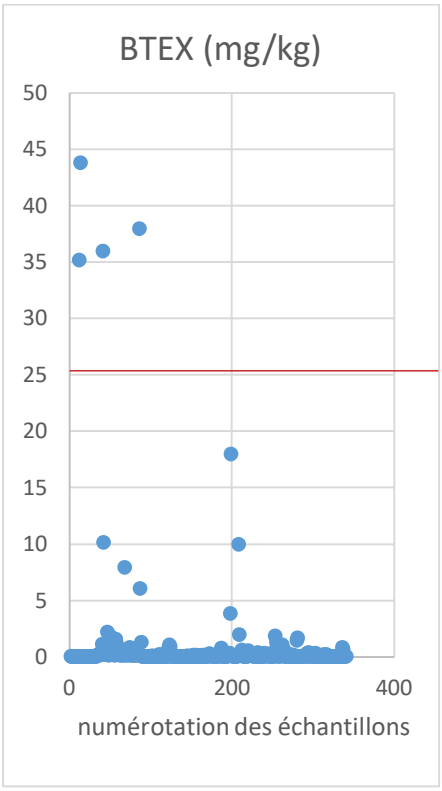
- 220 mg/kg,
- 280 mg/kg,
- 450 mg/kg,
- 600 mg/kg.



Graphique 7 : fréquence cumulée cyanures totaux

À l'image des HAP et des HCT C10-C40, le choix du seuil n'a que peu d'influence sur la définition des sources concentrée en cyanures totaux à l'échelle du site tant il comptabilisé 17 dépassements pour le seuil de 450 mg/kg et 14 dépassements pour le seuil de 600 mg/kg.

Concernant les BTEX, compte tenu du faible nombre de teneurs significatives mesurées, il est préféré déterminer le seuil de coupure statistique via le graphique de distribution présenté ci-après. Il apparait qu'un seuil vers 150 mg/kg pourrait servir de seuil d'alerte.



Graphique 9 : distribution des teneurs en BTEX

Un seuil à 25 mg/kg pour les BTEX est mis en évidence.

7.4 Définition spatiale des sources

Les figures **8, 10 et 11** présentent la distribution spatiale des teneurs en HAP, HCT C10-C40 et cyanures totaux.

Pour les HAP,

- Dans la zone du Sud-Ouest du site, les teneurs en HAP au droit de S5, S5BIS, P1 Slr5, Flr5, Slrx5, P5 et S8 sont supérieures systématiquement, a minima pour un échantillon par sondage, à 750 mg/kg MS. En dehors de cette zone, les teneurs sont généralement inférieures 530 mg/kg MS. En ce sens, les sondages S5, S5BIS, P1 Slr5, Flr5, Slrx5, P5 et S8 constituent un cluster représentation d'une source de pollution concentrée pour laquelle la teneur en HAP est généralement supérieure à 750 mg/kg MS ;
- Dans la zone du Sud-Est du site, les teneurs en HAP au droit de S10, Flr7, S12, PGM, T8, Slr23 et S11 sont supérieures systématiquement, a minima pour un échantillon par sondage, à 750 mg/kg MS. En dehors de cette zone, les teneurs sont généralement inférieures 550 mg/kg MS. En ce sens, les sondages S10, Flr7, S12, PGM, T8, Slr23 et S11 constituent un cluster représentatif d'une source de pollution concentrée pour laquelle la teneur en HAP est généralement supérieure à 750 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P8, les deux sondages P8 et Slr8 présentent des teneurs comprises entre 1 100 et 12 000 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P9, le sondage Slr12 présente une teneur de 1 000 mg/kg MS ;

- Dans la zone du sondage S28 au droit de la fosse 1 du garage automobile, le sondage S28 présente une teneur de 4 200 mg/kg MS ;
- Dans la zone de la citerne, le sondage P13 présente une teneur de 1 260 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P14, les sondages P14 et Slr28 présentent des teneurs comprises entre 1 040 et 2 500 mg/kg MS ;

Pour les cyanures totaux,

- Dans la zone du Sud-Ouest du site, les teneurs en cyanures totaux au droit de S5BIS, Slr4, Slr7, Slr6, Slrx5, Flr5, P5 et Flr6 sont supérieures systématiquement, a minima pour un échantillon par sondage, à 450 mg/kg MS. En ce sens, les sondages S5BIS, Slr4, Slr7, Slr6, Slrx5, Flr5, P5 et Flr6 constituent un cluster représentatif d'une source de pollution concentrée pour laquelle la teneur en cyanures totaux est généralement supérieure à 450 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P8, les deux sondages P8 et Slr8 présentent des teneurs comprises entre 2 100 et 6 200 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P9, le sondage P9 présente des teneurs comprises entre 1 600 et 1 900 mg/kg MS ;
- Dans la zone de la citerne, le sondage P13 présente une teneur de 2 800 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage Slrx7 et Flr2, le sondage Flr2 présente une teneur de 710 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P14, le sondage Slr28 présente une teneur de 3 300 mg/kg MS.

Pour les hydrocarbures totaux,

- Dans la zone du Sud-Ouest du site, les teneurs en HCT C10-C40 au droit de S5, S5BIS, P1, Slr5, P5, et S8, sont supérieures systématiquement, a minima pour un échantillon par sondage, à 1 000 mg/kg MS. En dehors de cette zone, les teneurs sont généralement inférieures 490 mg/kg MS. En ce sens, les sondages S5, S5BIS, P1, Slr5, P5, et S8, constituent un cluster représentatif d'une source de pollution concentrée pour laquelle la teneur en HCT C10-C40 est généralement supérieure à 1 000 mg/kg MS ;
- Dans la zone du Sud-Est du site, les teneurs en HCT C10-C40 au droit de P4, S10, S12, PGM, Slr23, S11 et Slr21 sont supérieures systématiquement, a minima pour un échantillon par sondage, à 1 000 mg/kg MS. En dehors de cette zone, les teneurs sont généralement inférieures 300 mg/kg MS. En ce sens, les sondages P4, S10, S12, PGM, Slr23, S11 et Slr21 constituent un cluster représentatif d'une source de pollution concentrée pour laquelle la teneur en HCT C10-C40 est généralement supérieure à 1 000 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P8, les deux sondages P8 et Slr8 présentent des teneurs comprises entre 1 300 et 9 800 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage S28 au droit de la fosse 1 du garage automobile, le sondage S28 présente une teneur de 4 600 mg/kg MS ;
- Dans la zone de la citerne, le sondage P13 présente une teneur de 3 800 mg/kg MS.
- Dans la zone des sondages Slrx7 et Flr2, le sondage Slrx7 présente une teneur de 1 800 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage P14, les sondages P14 et Slr28 présentent des teneurs comprises entre 2 700 et 4 100 mg/kg MS ;
- Dans la zone des sondages P14 et T15, les sondages présentent des teneurs comprises entre 2 700 et 42 500 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage T2, le sondage présente une teneur de 1 930 mg/kg MS ;
- Dans la zone du sondage T3, le sondage présente une teneur de 3 060 mg/kg MS ;
  Dans la zone du sondage T4, le sondage présente une teneur de 6 720 mg/kg MS.

En ce sens,

- Au droit du site, les impacts sont pour la plupart constituées d'une seule et unique teneur significative sans gradient de concentration diminuant avec la distance du point le plus impacté. Ceci pourrait être assimilé à des remaniements successifs des terrains du site et/ou à des remblais

de qualité médiocre, particulièrement pour les cyanures totaux dont les fortes teneurs sont uniquement observées jusqu'à 3 m de profondeur par rapport au terrain naturel,

- Le volume de chacune des sources est peu sensible, voire insensible, à la définition des seuils de coupure ou de source concentrée.

Tenant compte de l'analyse statistique et de l'analyse cartographique, les seuils définissant une source concentrée au droit du site suivants sont retenus pour la suite du document.

7.5 Définition des seuils de réhabilitation

Tenant compte de l'analyse statistique et de l'analyse cartographique détaillée, les seuils suivants peuvent être pressentis comme seuils de réhabilitation des sources de pollution concentrée du site. **Toutefois, par mesure de précaution, il est retenu les seuils les plus contraignants parmi les analyses disponibles, soit pour l'essentiel les seuils issus du plan de gestion d'EODD référencé P04709 en date du 5 mars 2020 et l'ajout d'un seuil pour le naphtalène.**

Paramètre	Seuils pressentis (mg/kg)	Seuil du PG EODD, 2019 (mg/kg)	**Seuils retenus (mg/kg)**
HAP16	750	500	**500**
Naphtalène	150	-	**150**
HCT C10-C40	1 000	800	**800**
Cyanures totaux	450	400	**400**

Tableau 13 : Définition des sources concentrées

Un seuil d'alerte est défini pour un composé ne se révélant pas discriminant pour la définition des sources concentrée du site mais nécessitant d'être contrôlé dans le cadre des futurs travaux de réhabilitation. En effet, il a été démontré au paragraphe 7.1 que les BTEX dont le benzène, les hydrocarbures volatils sont systématiquement associés à de fortes teneurs en composés traceurs ; à l'inverse, en l'absence de composé traceur, il n'est jamais observé de teneur significative pour ces composés. Les BTEX et les hydrocarbures volatils n'ont ainsi pas d'existence indépendamment des HAP, hydrocarbures totaux et cyanures totaux et ne présentent pas d'enjeu pour la définition des sources concentrée. Toutefois, **par mesure de précaution**, il est choisi de vérifier leur teneur pendant les travaux en les analysant sur les bords et fonds de fouille et sur les stocks potentiellement réutilisables ; des seuils d'alerte statistiques sont ainsi définis au sien du tableau suivant.

Paramètre	**Seuil d'alerte (mg/kg)**
BTEX	25
C5-C10	150

Tableau 14 : Définition des seuils d'alerte pour les composés non traceurs

La **figure 13** et le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des sources de pollution concentrées identifiées sur la base des seuils retenus :

Source	Sondages	Indice	Profondeur
A	T4, P2	HCT, HAP	3.0 au maximum
B	Slr21, S11, Slr23, T8, PGM, S12, Flr7, S10, P4bis	HAP, HCT, Cyanures totaux, imprégnés de goudrons ou hydrocarbures	3.8 m au maximum
C	Slr8, P8	HAP, HCT, cyanures totaux, goudrons pâteux	3.0
D	S28	HAP, HCT, cyanures totaux	1.0
E	Slrx7, Flr2	HAP, HCT, terres cyanurées	2.1 au maximum
F	P13	HAP, HCT, cyanures totaux, produits visqueux et gras	1.0
G	P14, Slr28	HAP, HCT, cyanures totaux, aspect gras	3.1 m au maximum
H	T15, P7	HCT	2.6 m au maximum
I	T3	HCT	2.8
J	T2	HCT	2.0
K	Flr6, Slr5, S5, S5bis, P5, Flr5, Slrx5, Slr4, P1, Slr6, Slr7, S8, T5	HAP, naphtalène, HCT, cyanures totaux, goudrons purs et terres cyanurées	4 m au maximum
L	P9, Slr12	HAP, cyanures totaux	2 m au maximum
M	Slr16	HAP	1.0
N	Slr12, S31	HAP	1.0
O	Flr1, Slrx8	HAP, HCT	2.1 m au maximum

Tableau 15 : Synthèse des sources concentrées

Le **tableau hors texte F** présente les caractéristiques géométriques des sources, les profondeurs maximales des impacts, le volume constituant la source concentrée, le volume constituant le volume de terrain compatible nécessaire d'être excavé pour atteindre la source (volume accédant) et la répartition du volume de source concentrée selon les filières adaptées en cas d'évacuation hors site.

8. Plan de Gestion

8.1 Contraintes du site pour les travaux

Les contraintes intrinsèques à l'environnement du site sont les suivantes :

- Le secteur Sud-Ouest du site est bordé par des habitations individuelles,
- Bien que les bâtiments existants fassent l'objet d'une déconstruction préalable à la réhabilitation du site, les sous-sols existants seront conservés pour être étendus dans le cadre du projet d'aménagement. Les travaux doivent donc le prendre en compte tant en termes de circulation sur site que de méthodologie d'excavation.

Dans le présent plan de gestion, quel que soit le scénario choisi, les contraintes à prendre en compte sont :

- Une intervention en toute sécurité vis-à-vis :
  - Des personnels qui évoluent au niveau de l'accès au site,
  - Des riverains et des usagers de la voie publique,
  - De la proximité des réseaux enterrés actifs,
- La maitrise des nuisances vis-à-vis du voisinage :
  - Maitrise de la stabilité des terrains et des structures environnantes, si des excavations sont réalisées,
  - Maitrise des COV et des odeurs,
  - Maitrise du bruit,
  - Gestion de la circulation des véhicules lourds desservant le chantier, tant d'un point de vue logistique qu'au regard des protections des réseaux et environnants qu'il ne faut pas dégrader.

8.2 Contraintes d'accessibilité aux sources concentrées

Compte tenu de l'état actuel du site et de la définition des sources de pollution concentrée établie au paragraphe précédent du présent document :

- Les sources A, B, D, E, F, G, H, K, L, M, N et O tant par leur localisation que leur profondeur (maximum de 4 m par rapport au terrain naturel) ne présentent pas de contrainte d'accessibilité. En cas de solution de traitement par excavation, la place disponible permet le talutage selon une pente de 1 :1,

- En revanche, les sources C, I et J sont situées à proximité immédiate des limites de site et par conséquent présentent une contrainte au regard des avoisinants. A titre d'exemple, le recul nécessaire à la mise en œuvre d'un talutage de pente 1 :1 n'est pas disponible.

Par ailleurs, la profondeur maximale de l'ensemble des sources étant de 4 m par rapport au terrain naturel, celles-ci sont situées à distance de la nappe. En conséquence, la présence de la nappe ne présente pas de contrainte dans ce contexte.

8.3 Gestion des compartiments environnementaux envisagée

Sont pris en compte dans l'évaluation faite dans le cadre de la présente étude, la gestion :

- Des sources de pollution des sols,
- Des sources de pollution liées à la présence de produit pur,

- Des poussières émises pendant les travaux, par coupure des voies de transfert (bâchages) et immobilisation (pulvérisation d'eau),
- Des gaz produits par dégazage des sols et de la nappe pendant les travaux, par coupure des voies de transfert (Bâchage), captation par aspiration ou moléculaire des gaz.

8.4 Objectifs de dépollution

Les objectifs de dépollution sont ceux définis et synthétisés au sein du **paragraphe 7**.

8.5 Sélection des techniques applicables pour le traitement de la pollution

Il existe plusieurs techniques de dépollution qui peuvent être classées en 3 familles principales :

- **Le traitement ou l'évacuation hors site** qui consiste en l'excavation des sols, l'enlèvement des matériaux, l'éventuel pompage des eaux polluées. L'ensemble de ces déchets sont alors évacués vers un centre de traitement adapté situé hors site ou une installation de stockage, toute traçabilité incluse :

- **Le traitement sur site :** où les sols sont traités sur le site proprement dit : les sols sont triés et excavés, traités sur site, remis en place après traitement, une fois que les concentrations en jeu ont atteint les objectifs de dépollution fixés,

- **Le traitement in situ :** les sols sont traités en place jusqu'à l'atteinte des seuils de dépollution attestée par des analyses.

Le choix de la technique est fonction principalement de la nature des sols, de la distribution et nature du polluant dans ces derniers, des délais imposés, de l'espace disponible, du contexte économique et réglementaire, ainsi que de l'impact environnemental de la technique.

8.5.1 Techniques non applicables

8.5.1.1 Traitement in situ

Un traitement in situ ne permet pas le traitement des cyanures, n'ayant que peu d'effet sur le rabattement des teneurs pour ce paramètre. Le traitement des sources B, C, D, F, G, K et L en est ainsi exclu.

De même, un traitement in situ n'est pas permis en présence de goudron et/ou de très fortes teneurs en HAP. Le traitement, pour tout ou partie, des sources B, C, F, G, K en est ainsi exclu.

Aussi, plus généralement, l'hétérogénéité des sols qu'elle soit due à la présence de remblais divers ou à la présence de structures ou canalisations enterrées résiduelles constitue une incertitude quant à la réussite d'un traitement in situ.

Pour ces raisons, un traitement in situ n'est pas considéré applicable dans le contexte du site de LA ROCHELLE.

8.5.2 Techniques applicables

La configuration du site et la surface disponible permettent de considérer **un traitement sur site**.

Toutefois, les traitements sur site des terres impactées par des cyanures sont à ce stade très expérimentaux et ne peuvent ainsi pas être considérés pour le traitement des sources B, C, D, F, G, K, et L pour partie. Les sources B, C, F, G et K en raison de la présence de goudron ou d'hydrocarbures imprégnés en sont également exclues pour tout ou partie. Enfin, l'abattement des teneurs en HAP via un traitement sur site n'est pas suffisant dans l'optique d'atteindre les objectifs de réhabilitation pour les sources, pour tout ou partie, B, C, D et K.

Tenant compte de ces contraintes et considérant un tri à l'avancement au sein même de chacune des sources, il est estimé qu'un total d'environ 400 m3, soit environ 30% du volume total de source concentrée, pourrait être éligible à un traitement sur site par biotertre (mise en tas des terrains et amendement de ceux-ci favorisant l'activité biologique et dégradant les polluants) pour abattement des teneurs en HAP, naphtalène et hydrocarbures totaux uniquement.

En première approche, une surface d'environ 300 m2 pour le seul andain et une surface totale de 500 m2 comprenant également des voies de circulation des engins serait nécessaire.

Cette approche, toutefois, ne prend pas compte du phasage du projet d'aménagement. En effet, en première approche, il doit être considéré une durée de traitement de 6 à 18 mois qui ne serait être consolidée sans une phase pilote. Les besoins du projet d'aménagement détermineront également la faisabilité du traitement sur site au regard de la durée d'immobilisation d'une telle surface pendant la période de traitement.

Il peut également être étudié **un traitement par tri-excavation et évacuation hors site vers les filières adaptées** comme suit. La technique permet le traitement des terrains impactés par des cyanures, des HCT C10-C40 et des HAP.

- Pour la gestion hors site des sols pollués, un travail de tri excavation sur maille préalablement déterminée analytiquement avec envoi des sols pollués à des concentrations supérieures aux seuils de dépollution fixés, au moyen de transport par benne adaptée fermée et couverte en filière hors site autorisée de type :
    - Plateforme de valorisation ou biocentre,
    - ISDD,
    - Désorption thermique,
    - Incinération.

- Pour la gestion, à l'issue du tri, des sols excavés comme étant analysés respectant les seuils de dépollution, leur maintien sur site et leur valorisation en remblais de fond de fouille.

Pour la suite du plan de gestion, les hypothèses en termes de teneurs retenues par filières d'évacuation ou de traitement hors site sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Filières	Seuil HAP (mg/kg)	HCT C10-C40 (mg/kg)	Cyanures totaux (mg/kg)
Plateforme	600	30 000	100
ISDD	5 000	50 000	150
DT	>5 000 (hors goudrons purs)	>50 000 (hors produit pur)	>150 (hors produit pur)
Incinération	Présence de produit pur (goudron)	Présence de produit pur	Présence de produit pur

Tableau 16 : Définition des teneurs retenues par filières d'évacuation et traitement hors site

8.6 Présentation technique des mesures de gestion retenues

Pour la suite du document, l'ensemble des hypothèses relatives à la pente des talus des fouilles, bien que prenant compte des matériaux rencontrés sur site et des profondeurs cibles, devront être confirmées par une étude géotechnique spécifique. A ce stade, il est considéré une pente de talutage de 1 :1.

La définition des scénarii de dépollution doit prendre en compte les caractéristiques et les contraintes d'accès aux sources considérant que pour les deux techniques étudiées, traitement sur site pour partie et évacuation hors site, une excavation préalable est nécessaire.

En somme, il est proposé d'étudier, dans le cadre d'un bilan coûts avantages :

- un premier volet relatif à la technique d'excavation compte tenu des contraintes d'accès mis en évidence pour les sources C, J et I :
  - Scénario A : excavation des sources C, J et I avec une banquette de sécurité de 1 m de large à partir de la limite de site et un talutage de pente 1 :1. Cette méthode ne permettra pas d'atteindre la totalité des sources,
  - Scénario B : excavation des sources C, J et I avec confortement temporaire via des blindages coulissants permettant d'atteindre tout le volume des sources.

- un second volet relatif au traitement des terrains extraits. Dans ce cadre, les deux scénarii sont les suivants :
  - Scénario 1 : traitement sur site des terrains éligibles (430 m3 environ) et évacuation hors site des terrains non éligibles au traitement sur site (940 m3 environ),
  - Scénario 2 : Évacuation hors site de l'intégralité des terrains extraits (1 370 m3 environ).

8.6.1 Premier volet : technique d'excavation des sources C, I et J

Le tableau suivant synthétise les durées de traitement, le coût de l'excavation des sources C, J et I et l'efficacité attendue de chacun des traitements considérant les hypothèses suivantes :

- Notre évaluation ne prend pas en compte l'éventuel travail de déconstruction d'infrastructures ;
- Les coûts non spécifiques aux travaux de réhabilitation et de gestion des terres excavées, qui seront de toute façon à engager pour l'aménagement du site, ne sont pas intégrés à l'estimation ci-après ;

- Les coûts de gestion des sources concentrées dans les sols présentés ci-dessous n'intègrent pas la surveillance environnementale et les dispositifs de maitrise des nuisances communs au traitement de l'ensemble des sources et qui sont évalués dans la suite du document ;
- Les coûts associés à la préparation et à la tenue du chantier seront présentés dans la suite du document.

Sources de pollution concentrée	source C	source I	source J
Scénario A : excavation via banquette de 1 m et talutage de pente 1 :1	43 m3 de source extrait (hors produit pur), soit 53% du volume total **7.5 m3 de produit pur laissé en place** 1 jour ouvré **2 500 € HT pour les opérations de terrassement**	80 m3 de source extrait, soit 76% du volume total 435 kg de HCT extrait 1 jour ouvré **2 000 € HT pour les opérations de terrassement**	28 m3 de source extrait, soit 82% du volume total 97 kg de HCT extrait 1 jour ouvré **2 000 € HT pour les opérations de terrassement**
Scénario B : excavation avec confortement temporaire	121 m3 de source extrait dont 27 m3 de produit pur, soit 100% du volume total 4 jours ouvrés **7 500 € HT pour les opérations de terrassement**	104 m3 de source extrait, soit 100% du volume total 572 kg de HCT extrait, soit 100% 3 jours ouvrés **6 000 € HT pour les opérations de terrassement**	34 m3 de source extrait, soit 100% du volume total 118 kg de HCT extrait, soit 100% 3 jours ouvrés **6 000 € HT pour les opérations de terrassement**

Tableau 17 : évaluation des méthodes d'excavation des sources I, J et C

Selon les modalités de confortement du génie civil dans le cadre de la création de la nouvelle boite de parking, il devra être vérifier la compatibilité de confortement temporaire proposé ici dans le cadre du

scénario B ; en cas d'incompatibilité, les modalités de confortement temporaire du scénario B devront être adaptées.

8.6.2 Second volet : traitement des sources

Le tableau suivant synthétise les volumes et coûts du traitement des terrains excavés représentatifs d'une source de pollution concentrée selon les scénarii 1 et 2 considérant les hypothèses suivantes :

- Notre évaluation ne prend pas en compte l'éventuel travail de déconstruction d'infrastructures ;
- Les coûts non spécifiques aux travaux de réhabilitation et de gestion des terres excavées, qui seront de toute façon à engager pour l'aménagement du site, ne sont pas intégrés à l'estimation ci-après ;
- Les coûts de gestion des sources concentrées dans les sols présentés ci-dessous n'intègrent pas la surveillance environnementale et les dispositifs de maitrise des nuisances communs au traitement de l'ensemble des sources et qui sont évalués dans la suite du document ;
- Les coûts associés à la préparation et à la tenue du chantier seront présentés dans la suite du document.

Solutions techniques	Volumes et coûts
Traitement sur biotertre des terrains éligibles et évacuation hors site des terrains non éligibles	430 m3 éligibles pour un traitement sur biotertre sur site **coût associé de 60 000 € HT** 30 m3 évacués vers une plateforme de tri 305 m3 évacués vers un centre ISDD 440 m3 évacués vers un centre de désorption 165 m3 évacués vers un centre d'incinération **coût associé de 410 000 € HT** **coût total de 470 000 € HT**
Évacuation hors site de l'intégralité des sources	285 m3 évacués vers une plateforme de tri 490 m3 évacués vers un centre ISDD 425 m3 évacués vers un centre de désorption 170 m3 évacués vers un centre d'incinération **coût associé de 495 000 € HT**

Tableau 18 : évaluation des méthodes de traitement des sources

8.6.3 Incertitudes et efficacités des traitements

Le traitement in-situ par biotertre présente 2 niveaux d'incertitudes :

- Une première incertitude quant à la durée du traitement. En effet, la durée du traitement dépend des paramètres physico-chimiques des terrains à traiter et des bactéries d'ores et déjà présentes dans les sols à traiter ; seule une phase pilote préalable permettrait de consolider la durée du traitement,

- Une seconde incertitude quant à l'efficacité du traitement ; là encore, les paramètres physico-chimiques et les bactéries préexistantes influent sur l'efficacité du traitement. Une phase pilote préalable est nécessaire pour assurer la bonne atteinte des objectifs de réhabilitation est nécessaire dans ce contexte.

- En conséquence, une troisième incertitude réside quant au ratio du volume total traitable par biotertre.

A contrario, la technique de tri-excavation et évacuation hors site vers les filières adaptées ne présente pas d'incertitude quant à son efficacité et à sa durée.

8.7 Bilan coûts avantages

Tout d'abord relativement au premier volet portant sur la méthode d'excavation des sources C, I et J,

- En termes d'efficacité, en ce qui concerne les sources I et J, la mise en œuvre de confortement temporaire permet d'atteindre seulement 160 kg d'hydrocarbures totaux complémentaire ce qui représente environ 2% de la masse totale en HCT C10-C40 estimée au sein des sources de pollution concentrée du site (6 735 kg). A contrario, en ce qui concerne la source C, la mise en œuvre d'un confortement temporaire permet d'extraire 7.5 m3 de produit pur (goudron) complémentaire et un volume de pollution concentrée significativement plus important (3 fois plus important) que dans le cadre d'excavation sous talutage. En somme, la mise en œuvre d'un confortement est significativement plus efficace dans le cadre du traitement de la source C que des sources I et J,

- D'un point de vue des délais de traitement, si la mise en œuvre d'un confortement est plus longue, les durées totales ne présentent que peu d'enjeu au regard du projet,

- De même, d'un point de vue financier, si la mise en œuvre d'un confortement est plus onéreuse (environ 20 k€ pour les 3 sources contre 6.5 k€ pour le scénario A), le surcoût présente des enjeux faibles au regard du projet.

Les 2 techniques pour les sources I et J sont jugées viables. Le scénario A est sélectionné pour la suite du document pour les sources I et J. En ce qui concerne la source C, considérant un résiduel significatif présentant du produit pur dans le cadre du scénario A, il est préféré la mise en œuvre du scénario B, soit une excavation de la source C sous confortement temporaire.

Concernant le second volet relatif au traitement des terres excavées, toutes sources confondues, d'un point de vue technique comme évoqué précédemment, la solution de traitement sur biotertre pour partie présente de fortes incertitudes à date qui pourraient être levées uniquement dans le cadre d'un essai pilote.

D'un point de vue économique, l'optimisation financière d'un traitement sur site permettant un abattement du coût du traitement de l'ordre de 5% représentant un budget d'environ 25 k€ HT est considérée comme peu significative.

Comme évoqué précédemment, la contrainte principale de la technique de traitement sur biotertre est portée par l'immobilisation d'une surface significative du site pendant une durée significative de 6 à 18 mois en première approche. Cette contrainte dans le cadre du phasage du projet d'aménagement pourra être prise en compte dans le processus de décision quant à la solution technique à retenir.

En ce sens, à l'issue du bilan coûts avantages, concernant le second volet, les deux techniques étudiées sont jugées viables en première approche bien que la technique du traitement partiel sur biotertre doive faire l'objet d'une étude spécifique préalable aux travaux si elle est préférée et qu'elle doive être étudiée au regard du phasage du projet d'aménagement.

Optimisation potentielle au regard de la création des parkings enterrés

Dans le cas où le scénario 1 est mis en œuvre, soit le scénario selon lequel une part des sources de pollution est traitée sur site par biotertre, il est attendu un volume de sol après traitement compatible avec une réutilisation sur site d'environ 380 m3. Dans le cas d'une évacuation hors site non chiffrée précédemment, le coût est estimé compris entre 55 k€ et 80 k€ selon l'abattement des teneurs in fine obtenu.

Toutefois, dans le cadre de la création des parkings enterrés, il est estimé un volume de déblais minimal d'environ 11 250 m3 dont 5 000 m3 environ présentent un caractère inerte au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014 (cf. paragraphe 9 du présent document).

En ce sens, il est proposé la réutilisation sur site des déblais traités issus des sources et l'évacuation des déblais inertes en lieu et place. Le coût d'évacuation d'un volume équivalent est d'environ 10 k€. ***L'optimisation financière est ainsi comprise entre 45 et 70 k€.***

8.8 Synthèse des coûts généraux

Les coûts spécifiques précédents n'ont pas pris en compte les coûts généraux et communs au traitement de chacune des sources. L'objet de ce paragraphe a pour objet de préciser ces coûts. Ces coûts sont synthétisés au sein du tableau ci-après.

Tâches	Coûts (€ HT)
Préparation administrative et technique du chantier y compris implantation des sources par un géomètre-expert, passage d'un huissier	10 000
Surveillance environnementale pendant les travaux (contrôle de l'air ambiant sur chantier) pendant une période d'environ 2 mois	20 000
Mesures de gestion des nuisances pendant la durée du chantier pour 2 mois environ	20 000
Mise en place d'une aire de tri	6 000
Rapport de fin de travaux de traitement des sources de pollution concentrées, y compris relevé sur plan par géomètre	7 500
TOTAL	**63 500**

Tableau 19 : Coûts généraux du chantier

8.9 Estimation des coûts totaux

Le tableau suivant synthétise les coûts évoqués précédemment.

Postes	Tri-excavation et évacuation hors site	Traitement partiel sur site et évacuation hors site
Coûts du tri-excavation des sources, hors sources C, I et J	55 000	55 000
Coûts du tri-excavation des sources I et J (scénario A)	4 000	4 000
Coûts du tri-excavation de la source C (scénario B)	7 500	7 500
Coûts du traitement hors site	495 000	410 000
Coûts du traitement sur site	-	60 000
Coûts de l'évacuation hors site après substitution (cf. optimisation au regard de la création des parkings)	-	10 000
Coûts généraux	63 500	63 500
TOTAL	**625 000**	**610 000**

Tableau 20 : synthèse des coûts et des durées

8.10 Dispositions générales des travaux de réhabilitation

8.10.1 Délimitation des emprises des travaux

Le chantier de traitement des sources concentrées mis en œuvre doit être un chantier clos et indépendant. Son emprise est clôturée, comprend un accès indépendant de toute autre activité, muni d'une barrière fermant à clé. La clôture doit comporter une signalisation appropriée dûment disposée, qui indique que le chantier est interdit au public.

En l'état, l'emprise du site est entièrement fermée par une clôture qui est en bon état, fermée par un portail grillagé de grande largeur, accessible aux poids lourds.

8.10.2 Démarches administratives préalables

Les démarches administratives à réaliser avant de procéder à tous travaux de terrassement sont :

- L'établissement des DT / DICT ;

- Un porter-à-connaissance auprès de la gendarmerie ou police de la route locale et de la Mairie, indiquant la présence d'une circulation supplémentaire de camions et d'une sortie de chantier.

8.10.3 Démarches techniques préalables

Les démarches techniques préalables effectuées par l'entreprise de travaux sont :
- La production de notes techniques d'exécution assorties de plans ;
- L'envoi des FID + échantillons de sols pollués excavés et goudrons en filières, en vue d'obtenir des CAP et bien sur la production des CAP, avant de procéder à toute expédition de déblais en filières autorisées ;
- Un référé préventif en présence d'un huissier, nécessaire sur les emprises du périmètre du chantier, les mitoyens, les voiries d'accès au site ;
- Un état zéro sur l'atmosphère, sur site et en limite d'emprise de la zone de chantier, servant d'état de référence pour la surveillance de l'atmosphère durant les travaux d'excavation ;
- Les raccordements eau et électricité par un électricien accrédité ;
- Sur la base du plan d'implantation des zones sources à traiter, un piquetage via un GPS de précision sur zone qui prend en compte la localisation des fonds et bords de fouille.

8.10.4 Hygiène et sécurité

Il est rappelé que le chantier est clos et indépendant. Il doit être clôturé et sécurisé vis-à-vis de toute intrusion extérieure.

La base vie doit être installée. Cette base vie doit être alimentée en eau et électricité, être éclairée, chauffée convenablement, entretenue et tenue propre.

Des Équipements de Protection Individuelle (EPI) sont mis à disposition du personnel de chantier et des visiteurs occasionnels autorisés : bottes de sécurité, baudriers fluorescents, casques, lunettes de protection, gants et masques de protections respiratoires.

Le personnel est soumis aux démarches d'information et d'autorisation de travailler sur le site, les dispositions en cette matière étant conseillées pour accéder sur un chantier SSP.

8.10.5 En cas de découverte de goudron pur

En cas de découverte de goudron pur, le travail d'excavation est réalisé à l'aide d'une pelle équipée d'un godet rétro, qui prélève la masse polluante du centre de la zone polluée vers l'extérieur. Il est supervisé par un chef de chantier spécialisé qui assure un tri essentiellement visuel. Les sols sur lesquels évolue la pelle entre le pourtour de la fouille et les bennes étanches où sont chargés les goudrons au fur et à mesure sont entièrement protégés par des bâches. Le travail de purge en fond de fouille conduit à la réception analytique des fonds et flancs des excavations. En cas de conformité, les fouilles sont remblayées. Les sols goudronneux et goudrons sont envoyés en incinération, toute traçabilité incluse. Un produit épaississeur peut être incorporé à la matrice/goudron pollué, en vue de la rendre pelletable, si cette dernière malgré l'assèchement réalisé reste trop fluide. Les produits expédiés hors site sont transportés en benne étanche et fermée. Entant que déchets, les goudrons font l'objet d'un transport tracé répondant au règlement ADR des déchets.

8.10.6 Cas des sols pollués exempts de goudrons

Les excavations des sols pollués sont également réalisées à l'aide d'une pelle équipée d'un godet rétro, qui prélève la masse polluante par couches d'une puissance de 50 cm à 1m, sous la supervision d'un Chef de chantier spécialisé en sites et sols pollués. Le tri est réalisé à l'avancement sur la base d'un plan de maillage adapté, compte tenu les analyses préalablement réalisées dans les sols en phase de diagnostic. Celui-ci est complété par des mesures réalisées au PID et les observations effectuées sur le terrain, au fur à mesure que le décaissement à lieu. Le travail de purge en fond de fouille conduit à la réception analytique des fonds et flancs des excavations. En cas de conformité, les fouilles sont remblayées. Les sols pollués excavés sont placés sur une aire en attente en vue d'être évacués en filière adaptée. Les envois de déblais pollués en filières hors site font l'objet d'une traçabilité. Les produits expédiés hors site sont transportés en benne fermée et couverte.

8.10.7 Cas des sols potentiellement compatibles

Dans le cadre du travail de tri excavation réalisé, le chef de chantier, en se basant sur son plan de maillage et au regard des observations qu'il a effectué en cours de tri, a fait mettre en tas sur une aire dédiée, les sols qu'il considère comme pouvant être maintenus sur site, **allotis par lot de 100 à 200 m3 maximum**. Ces sols peuvent contenir des pollutions résiduelles inférieures au seuil de dépollution fixés et ne sont donc pas caractéristiques d'une source de pollution. Ils sont compatibles avec l'usage futur du site, respectant pour cela les seuils de dépollution fixés, peuvent potentiellement être valorisés en tant que remblais de fond de fouille.

L'aire sur laquelle les sols sont transférés, au moyen d'un chargeur à pneus, est étanche. Un complexe étanche est positionné au-dessus de cette aire, englobant à la fois la surface considérée et les merlons qui la délimite. Les terres sont déposées sur l'aire sous la forme d'un andain correctement calibré, afin que l'on puisse déterminer correctement le volume stocké en vue de procéder aux allotissements et à un échantillonnage des sols stockés qui soit représentatif. Le tas est maintenu sous une bâche étanche, en vue de maitriser les envols de poussière ou encore que la pluie ne mouille pas trop le futur remblai.

Afin de pouvoir être utilisés en remblais, ces sols sont allotis et analysés à raison d'un échantillon par 100 à 200 m^3, en vue d'être attestés comme étant bien compatibles. Le programme analytique doit permettre de démontrer que les déblais valorisés en remblais de fond de fouille respectent les objectifs de dépollution, il comprend :

- Les HAP dont naphtalène ;
- Les hydrocarbures totaux ;
- Les cyanures totaux,
- Les BTEX dont le benzène,
- Les hydrocarbures volatils.

Analysés compatibles par un laboratoire accrédité, ces déblais stockés sont valorisés en remblais pour reboucher les fonds de fouille. Pour cela, les remblais sont transférés de l'aire de tri étanche sur laquelle ils ont été placés pour être analysés au moyen d'un chargeur, sont déposés et repris à ce moment par une pelle mécanique par couches de 30 à 50 cm. Chaque couche déposée est alors compactée au moyen d'un appareil télécommandé prévu à cet effet.

8.10.7.1 Réception des fouilles

Le remblaiement a lieu une fois que les fonds et flancs de fouille ont été échantillonnés à raison d'un échantillon composite par surface développée de 50 m². Chaque échantillon est analysé par un laboratoire d'analyses accrédité qui atteste l'atteinte aux objectifs de pollution des sols laissés en place en fonds et flancs de fouilles,

Le programme analytique doit permettre de démontrer que les fonds et flancs de fouille respectent les objectifs de dépollution, ou à défaut, permettre de caractériser les valeurs résiduelles laissées à l'issue des travaux, à défaut de pouvoir excaver en toute sécurité. Il comprend :

- Les HAP dont naphtalène ;
- Les hydrocarbures totaux ;
- Les cyanures totaux,
- Les BTEX dont le benzène,
- Les hydrocarbures volatils.

Les composites devront être constitués sur la base de 10 à 15 prélèvements unitaires minimum réalisés de manière aléatoire, d'un volume équivalent pour chacun, en vue d'être représentatif pour les fonds et flanc de fouille, d'une surface de 50 m² développée.

8.10.7.2 Prélèvement d'air du sol post-travaux

À l'issue des travaux et afin d'alimenter l'ARR post-travaux et de confirmer la compatibilité sanitaire du sous-sol avec le projet, des prélèvements d'air du sol devront être réalisés au droit des zones ayant fait l'objet de traitement. Le programme analytique devra couvrir a minima les traceurs de pollution d'AUG volatils, à savoir les hydrocarbures volatils (TPH C5-C10), les BTEX et le naphtalène.

8.10.7.3 Remblaiements complémentaires

Dans le cas où des remblais d'apport externes au site s'avèrent nécessaires, ceux-ci devront faire l'objet d'analyses dont le programme est le suivant. Il s'agit de démontrer que ceux-ci respectent les objectifs de dépollution, ou à défaut, permettre de caractériser les valeurs résiduelles laissées à l'issue des travaux.

- Les HAP dont naphtalène ;
- Les hydrocarbures totaux ;
- Les cyanures totaux,
- Les BTEX dont le benzène,
- Les hydrocarbures volatils.

Pour réceptionner analytiquement les remblais neufs livrés, il est nécessaire de réaliser 1 analyse pour 500 m3 environ.

8.11 Maitrise des nuisances durant les travaux

Les principales nuisances engendrées par les travaux de dépollution peuvent être limitées avec les actions suivantes :

- Odeur et poussières :
  - Travail d'excavation réalisé sous la brumisation + produits captant et désodorisant pour lutter contre les COV/CAV ;
  - Limitation de la surface des excavations ;
  - Bâchage.

- Bruits et vibrations :
  - Travail de démolition et d'excavation est réalisé à l'aide de matériel respectant les niveaux sonores et de vibrations de la législation en vigueur (Arrêté de février 1998).

- Circulation des véhicules :
  - Respect des règles de circulation et de stationnement édictées par le code de route ;
  - Ajustement des livraisons et enlèvement à convenir avec les usagers et ayant droit sur le chemin d'accès au site.
- Propreté :
  - Pose de films protecteurs pour éviter les envols de poussière et la diffusion de pollution dans les sols ;
  - Lavage des voiries en sortie de site, un passage de balayeuse aspiratrice par semaine, soit 6 passages. Un passage ayant été rajouté pour chaque option et modalité pour assurer la propreté à l'issue des travaux.

8.12 Surveillance environnementale

Sur le chantier, il est réalisé des mesures d'ambiance de travail au moyen :
- Au droit de la zone de travail, d'une balise de mesures avec alarme sonore et lumineuse en cas de présence de LIE, CO, CO_2, COV, absence O_2,
- En plusieurs points en limite de site, des mesures de la qualité de l'air à l'aide de balise de mesure continue (particules fines, COV) et des prélèvements sur badges passifs,
- De mesures des COV et des CAV à l'aide d'un PID.

Les valeurs relevées sont consignées quotidiennement sur le cahier de chantier, par le chef de chantier.

Par ailleurs, une surveillance de la qualité de la nappe est mise en œuvre comme suit :

- Programme analytique : métaux, ammonium, cyanures totaux et libres, BTEX, HAP, HC C5-C40
- Avant travaux, état initial sur l'ensemble des ouvrages existants (Pz1, Pz2bis, Pz3, Pz4, Pz5, P11 à P77)
- 15 jours après purge des sources, état final sur les ouvrages subsistants (Pz1, Pz2bis, Pz3, Pz4, P11, P55, P77)
- 6 mois après la purge des sources, campagne sur 5 ouvrages à définir/confirmer à l'issue des précédentes campagnes (voire à réimplanter selon ouvrages subsistants). Ouvrages pressentis : Pz1, Pz2bis, Pz4, P55, P77
- Suivi quadriennal

9. Gestion des déblais au regard de la création des parkings enterrés

Le caractère inerte des futurs déblais au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014 est établi sur la base des données des études antérieures et sur la base des données nouvellement acquises. Pour le cas des sources situées au droit de l'extension du parking enterré de l'aménagement, les volumes correspondant ont été soustraits de la présente analyse étant traité par ailleurs.

Les **figures hors texte A à D** présentent le plan de maillage des déblais mètre par mètre ainsi que les sondages exploités pour établir la caractérisation.

Le maillage prend compte de la topographie actuelle du site comme l'illustre le modèle établi ci-après.

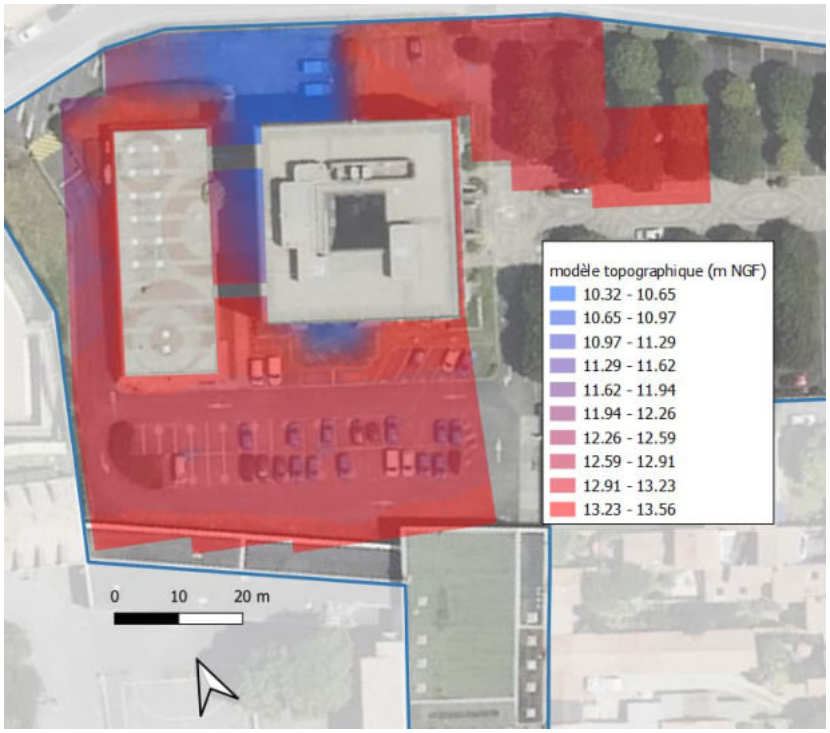


Illustration 4 : modèle topographique établi au droit du parking enterré à créer

Les calculs de volume de déblais reposent sur l'hypothèse suivante : le parking enterré à créer présente une base à 9.5 m NGF d'après les plans projet (plan R-1, étude d'implantation d'avril 2023).

Le tableau suivant synthétise les volumes calculés dans ce contexte.

Bâtiments	Caractère	Total (m3)
extension parking	inerte	5 550
	non inerte	8 280
Total		**13 830**

Tableau 21 : caractérisation des déblais issus des futurs parking enterrés

10. Compatibilité des sols à l'infiltration des eaux de pluie

La **figure 14** localise les zones d'infiltration envisagées ainsi que la localisation des sondages permettant leur caractérisation.

10.1 Principe de définition de la compatibilité à l'infiltration des eaux météoriques

En l'absence de méthodologie et de réglementation en vigueur relatives à la compatibilité de la qualité des sols pour un usage d'infiltration des eaux de pluies, BG Ingénieurs Conseils a défini une méthodologie spécifique. Celle-ci repose essentiellement sur l'utilisation de l'arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets dans les installations de stockage de déchets inertes et, *uniquement pour la modélisation en nappe non karstique*, de l'outil HYDROTEX développé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Dans le cas du site de LA ROCHELLE, la nappe des calcaires du Kimmeridgien inférieur présente un fonctionnement dit karstique et par conséquent l'outil HYDROTEX ne peut être exploité dans ce contexte.

L'arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 définit les critères d'acceptation de sols dans les installations de stockage de déchets inertes. Ces critères sont entre autres constitués de teneurs maximales admissibles pour de nombreux contaminants. Ces installations de stockage de déchets inertes prennent en compte l'influence des terrains stockés sur la nappe via ces critères.

Dans le cas du site de LA ROCHELLE, la méthodologie de BG Ingénieurs Conseils relative au caractère compatible des sols pour un usage d'infiltration des eaux de pluie sanctionne les zones d'infiltration dont la qualité pourrait dégrader la qualité de la nappe au droit du site. Cette approche est appliquée comme suit :

- Pour les cyanures totaux spécifiquement, en l'absence de valeur réglementaire et de valeur guide, un seuil arbitraire de 25 mg/kg est fixé,
- Pour les composés concernés, les seuils de l'arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 doivent être respectés pour assurer la compatibilité d'une zone d'infiltration. Ces seuils sont synthétisés au sein du tableau suivant.

Paramètres	Seuils de l'arrêté du 12/12/2014
Paramètres sur éluat	
Arsenic	0.5
Baryum	20
Cadmium	0.04
Chrome	0.5
Cuivre	2
Mercure	0.01
Molybdène	0.5
Nickel	0.4
Plomb	0.5
Antimoine	0.06
Sélénium	0.1
Zinc	4
Chlorures	800

Paramètres	Seuils de l'arrêté du 12/12/2014
Fluorures	10
Sulfates	1000
Indice phénol	1
Paramètres sur brut	
BTEX	6
PCB	1
HCT C10-C40	500
HAP	50

Tableau 22 : critère de l'arrêté du 12/12/2014

10.2 Résultats et compatibilité des zones d'infiltration

Le tableau suivant synthétise les données considérées et les conclusions pour chacune des zones vis-à-vis de leur compatibilité à l'infiltration des eaux météoriques.

Zones d'infiltration	Sondages sélectionnés	Implantation en profondeur moyennée par rapport au terrain naturel actuel (m/TN)	Dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/14 et du critère de teneur maximale admissible sur les cyanures totaux	Compatibilité
Nn1	SDB2	1.7	aucun dépassement	compatible
Nn2	SDB3, P20 T2, T3	0.9	Teneur en sulfate de 1 900 mg/kg en sulfates sur éluat entre 0.5 et 1.5 m	incompatible
			HCT C10-C40 au droit de T2 et T3 (1 930 à 6 720 mg/kg) traités par ailleurs comme sources de pollution concentrée	
Nn3	P21, P22, SDB6	1.2	Chrome sur éluat, teneur de 0.79 mg/kg entre 1 et 2 m au droit de SDB6	incompatible
Nc1	P19, SDB6, Slr29, T15, P14	0.8	HCT C10-C40 au droit de T15 (20 900 à 42 500 mg/kg) traités par ailleurs comme sources de pollution concentrée	incompatible
			HCT C10-C40 et HAP au droit de P14 traités par ailleurs comme sources de pollution concentrée	
			Chrome sur éluat, teneur de 0.79 mg/kg entre 1 et 2 m au droit de SDB6	
Nc2	P15, T19	1.2	aucun dépassement au droit de P15. Données disponibles (analyses sur éluat) uniquement entre 0 et 1 m de profondeur	incompatible

Zones d'infiltration	Sondages sélectionnés	Implantation en profondeur moyennée par rapport au terrain naturel actuel (m/TN)	Dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/14 et du critère de teneur maximale admissible sur les cyanures totaux	Compatibilité
			Données disponibles (analyses sur brut) en profondeur à 25 m minimum de la zone. Par extrapolation, T19 présente un dépassement en HAP incompatible	
Ns1	S2, S32	1.2	Teneur en HAP de 52 mg/kg au droit de S2 entre 1.5 et 2 m Teneur en HAP de 65 mg/kg au droit de S32 entre 2 et 3 m	incompatible
Ns2	T10, Slr16, P6, S7, Slr8, SlrX9, S31, P12, S6	2.2	Teneur en HAP quasi-systématiquement supérieure à 50 mg/kg au droit de Slr16 (jusqu'à 210 mg/kg), T10 (56.9 mg/kg) et au droit de SlrX8 (200 mg/kg)	incompatible
Ns3	Slr16, Slr18, S31, Slr17, P12	1.4	Teneur en HAP de 370 mg/kg au droit de Slr17 entre 1 et 2 m Teneur en HAP de 200 à 210 mg/kg au droit de Slr16 entre 2 et 4 m	incompatible
Ns4	P11, P12, S30 (Slr13 et SlrX1 pour les paramètres sur éluat uniquement)	0.8	aucun dépassement	compatible
Ns5	P11, S29 (Slr13 pour les paramètres sur éluat uniquement)	0.8	aucun dépassement	compatible
Ns6	P11, S29 (Slr13 pour les paramètres sur éluat uniquement)	0.9	aucun dépassement	compatible

Tableau 23 : synthèse de la compatibilité des zones d'infiltration

10.2.1 Synthèse de la compatibilité des zones d'infiltration

En somme, les zones d'infiltration Ns1, Ns2 et Ns3 sont jugées incompatibles en raison de dépassements des valeurs de l'arrêté du 12 décembre 2014 pour des composés organiques (hydrocarbures totaux et HAP). Celles-ci sont situés dans le secteur Sud-Ouest du site et à proximité des sources de pollution concentrée définies au sein du présent document.

Dans le Nord du site et en partie centrale, les zones Nn2, Nn3 et Nc1 présentent des dépassements ponctuels des valeurs seuils fixées pour des composés inorganiques (chrome, sulfates).

Enfin, à l'extrême Sud-Est, les données disponibles sont faibles pour établir la compatibilité au droit de la zone Nc2. Toutefois, le peu de données disponibles concluent à l'incompatibilité de la zone Nc2.

11. Analyse des risques résiduels prédictive (A320)

L'analyse des risques résiduels (ARR) prédictive constitue l'analyse des enjeux sanitaires selon la norme NF X 31-620-2 de décembre 2021. Celle-ci a pour objectif d'évaluer les risques sanitaires liés à l'exposition chronique des futurs utilisateurs (résidents adultes et enfants ainsi qu'étudiants) du site vis-à-vis des substances traceuses de pollution demeurant présentes de manière résiduelle une fois les mesures de gestion énoncées précédemment mises en œuvre, et ainsi valider la compatibilité sanitaire du site vis-à-vis des usages identifiés (logements collectifs/individuels et résidence étudiante) et du projet d'aménagement connu. Pour cela, l'état résiduel est défini de manière prévisionnelle dans l'étude présentée ci-après.

La démarche de l'étude est conforme aux méthodologies nationales en vigueur.

11.1 Objectifs de l'ARR

L'objectif de cette étude est de vérifier que les expositions des futurs usagers du site sont acceptables au regard de la qualité du sous-sol à l'issue des travaux de réhabilitation envisagés.

Les textes du ministère en charge de l'environnement publiés le 19 avril 2017 fixent les niveaux de risques acceptables, soit :

- 10^{-5} pour les risques cancérigènes cumulatifs (cela signifie 1 cancer supplémentaire sur 100 000 personnes), et
- 1 pour les effets toxiques (cela signifie que le rapport dose reçue/dose de référence doit être inférieur ou égal à 1).

En outre, les valeurs de gestion doivent être respectées pour les polluants et les milieux d'exposition qui en disposent.

Les points clefs de l'ARR sont le schéma conceptuel et l'évaluation quantitative des risques sanitaires.

11.2 Méthodologie de l'évaluation des risques sanitaires

La réalisation de l'ARR respecte les principes suivants :

- **Le principe de précaution** (Loi du 2 Février 1995) : Le manque de certitude, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable.
- **Le principe de proportionnalité** : Il doit y avoir cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude, l'importance de la pollution et son incidence prévisible.
- **Le principe de spécificité** : Il doit y avoir pertinence de l'étude par rapport à l'usage et aux caractéristiques du site et de son environnement.
- **Le principe de transparence** : Le choix des hypothèses, des outils à utiliser, du degré d'approfondissement de l'étude nécessaire relève du jugement et du savoir-faire de l'évaluateur face à chaque cas d'étude particulier. Ces choix doivent être expliqués par l'évaluateur et cohérents afin que la logique du raisonnement puisse être suivie et discutée par les différentes parties intéressées et que l'objectif de transparence des termes de la conclusion de l'étude soit respecté.

L'ARR nécessite plusieurs étapes. Elle est considérée comme un processus itératif intégrant les données collectées à chaque étape :

1. Identification et caractérisation des dangers dus à la présence de substances dangereuses sur le site. L'existence d'un risque résulte de la présence simultanée d'une source de pollution (substances chimiques dans les sols), d'une voie de transfert et d'une cible (l'homme).

2. Évaluation des voies d'exposition pour les récepteurs identifiés en considérant l'usage du site. L'évaluation de l'exposition consiste à déterminer les voies de transfert du polluant vers la cible, ainsi qu'à estimer la fréquence, la durée et l'importance de l'exposition.

3. L'estimation des expositions - Différents types de données relatives au site sont nécessaires pour le calcul de l'exposition. Seront ainsi définis et présentés différents paramètres spécifiques au site, par exemple :

- les populations concernées ;
- les usages futurs du site et les aménagements à considérer ;
- les caractéristiques du site favorisant la mobilité des polluants ou l'exposition des populations.

Cette étape doit s'appuyer sur le schéma d'aménagement futur du site.

4. La caractérisation des risques sanitaires qui consiste à calculer la dose journalière d'exposition ou la dose reçue pour chaque substance et pour chaque voie d'exposition et qui la compare avec le niveau de risque acceptable défini par les textes ministériels.

11.3 Schéma conceptuel

Les données sur les milieux disponibles représentatives de la situation actuelle sont utilisées pour déterminer, de manière prévisionnelle l'état final du site afin d'élaborer le schéma conceptuel du site.

L'élaboration du schéma conceptuel d'exposition consiste à :

- identifier les substances à retenir et présentes sur site, les propriétés physico-chimiques des substances et les milieux concernés ;
- identifier les usages et les populations ;
- évaluer les modes de transfert des pollutions résiduelles vers les milieux d'exposition ;
- identifier les points d'exposition et les voies d'exposition pour les populations potentiellement exposées.

Le schéma conceptuel caractérisant un risque lié à une pollution des sols comporte :

- des sources de contamination, des substances à retenir et présentes sur site, et les milieux concernés ;
- des voies de transfert des pollutions résiduelles vers les milieux d'exposition ;
- des cibles exposées aux polluants.

Le schéma conceptuel est basé sur le projet d'aménagement prévu sur le site, tel que décrit par le client. Les éléments du schéma conceptuel sont détaillés ci-après.

Le schéma conceptuel sous forme graphique est présenté à la **Figure 16**.

11.3.1 Sources de pollution

Le schéma conceptuel d'exposition potentiel considère :

- **Les gaz des sols.** Les gaz des sols intègrent les remontées de vapeurs depuis les sols et les eaux souterraines.

Les sols de surface non recouverts et destinés à accueillir des espaces verts d'agrément ne sont pas pris en compte. En effet, il est considéré l'imposition d'une disposition constructive consistant à recouvrir les terres du site par des matériaux d'apport sains externes au site, sur une épaisseur de 0,3 m constatée après compactage, pour tous les espaces dont les sols ne sont pas surmontés d'un revêtement.

À noter, qu'au vu des mesures de gestion prévues dans la partie « plan de gestion » du présent document, malgré l'impact en cyanures identifié dans les eaux souterraines, les mesures qui seront mises en œuvre visent à maintenir et garantir la compatibilité. Un calcul de risque a été fait avec les données antérieures disponibles d'EODD de 2019. Il est prévu une actualisation de ces résultats afin de confirmer cette comptabilité.

11.3.2 Voies de transfert

Le schéma conceptuel d'exposition potentiel considère les voies de transfert suivantes :

- Logements collectifs/ individuels de plain-pied : Il est considéré la possibilité de transfert de substances volatiles depuis les sols sous-jacents, au travers des infrastructures, jusqu'à l'air ambiant des lieux de vie fréquentés.
- Logements collectifs/ individuels ou résidence étudiante sur un niveau de sous-sol (parking) : Il est considéré la possibilité de transfert de substances volatiles depuis les sols sous-jacents au niveau de sous-sol, au travers des infrastructures, jusqu'à l'air ambiant des lieux de vie fréquentés, qui se trouvent en rez-de-chaussée et dans les niveaux supérieurs.
- Espaces extérieurs revêtus ou espaces verts d'agrément, y compris le square public sur la partie rétrocédée à la commune (Nord-est du site) : transfert de substances volatiles depuis les sols sous-jacents jusqu'à l'air ambiant extérieur.

Il n'est pas pertinent de considérer les voies de transfert suivantes :

- Dilution et diffusion à travers la nappe (il est prévu l'interdiction d'utilisation de l'eau souterraine au droit du site) ;
- Contamination des eaux potables par perméation (il est prévu des dispositions constructives définies pour la mise en place des canalisations d'eau potable supprimant cette voie de transfert) ;
- Contact direct avec les sols non recouverts (pose de revêtement en surface dans les zones minéralisées et apport de terres extérieures au droit des futurs espaces verts sur l'ensemble du site) ;
- Ingestion de végétaux auto-produits (interdiction de mise en place de potagers et/ou de vergers en pleine terre).

Les voies de transfert considérées sont donc le dégazage des composés volatils vers l'air ambiant, la dispersion atmosphérique dans l'air extérieur et l'accumulation des vapeurs à l'intérieur des bâtiments.

Le milieu d'exposition est donc l'air ambiant et la voie d'exposition retenue est l'inhalation de vapeurs provenant du dégazage du sous-sol.

11.3.3 Cibles

Le schéma conceptuel considère les cibles suivantes :

- Résidents adultes et enfants ;
- Étudiants ;
- Public adulte et enfant fréquentant le square public.

L'ensemble du schéma conceptuel est synthétisé dans le tableau ci-après et présenté graphiquement en **figure 16**.

Cibles	Voie d'exposition potentielle à prendre en compte	Voie considérée dans le schéma conceptuel	Justification
Futurs résidents (adultes et enfants) et étudiants	Inhalation de vapeurs en intérieur	**Oui**	Présence résiduelle de composés volatils dans les sols au droit des futurs bâtiments, mesurée sur prélèvements de gaz des sols
	Inhalation de vapeurs en extérieur	**Oui**	Exposition par inhalation de vapeur en extérieur, mesurée sur prélèvements de gaz des sols
	Inhalation de poussières à l'extérieur des bâtiments	Non	Les espaces verts seront implantés sur des matériaux rapportés dépourvus de pollution résiduelle. Les potagers et vergers en pleine terre seront interdits.
	Ingestion accidentelle de sol et/ou de végétaux autoproduits	Non	
	Contact cutané avec le sol	Non	Voie d'exposition non prise en compte dans une évaluation quantitative des risques sanitaires du fait de l'absence de procédures établies pour la construction de valeurs toxicologiques de référence pour la voie cutanée (circulaire DGS du 31/10/2014).
	Ingestion d'eau souterraine	Non	L'utilisation des eaux souterraines ne sera pas autorisée sur le site
	Ingestion d'eau potable provenant du réseau AEP et risque de perméation	Non	Canalisations d'eau potable non perméables aux composés volatils ou mise en place au sein de terres d'apport saines (après décaissement des terrains en place)

Tableau 24 : Récepteurs, voies de transfert et milieux d'exposition pris en compte dans l'ARR

11.4 Données d'entrée

Lorsque cela était possible, les données spécifiques au site ont été considérées ou évaluées. Lorsque les paramètres étaient inconnus, les valeurs conseillées ou proposées par défaut par les logiciels de calcul de risque ou par les organismes de référence (INERIS, US-EPA, RIVM), correspondant généralement à des configurations sécuritaires, ont été utilisées.

11.4.1 Paramètres d'exposition des cibles

Les paramètres d'exposition sont définis pour les populations cibles retenues dans le tableau ci-après.

Paramètres	Unité	Valeur	Référence
Résidents adultes			
Durée de vie	an	70	INERIS 2001 et USEPA 1991
Fréquence d'exposition annuelle	j/an	365	Durée maximale considérée
Durée d'exposition (logements)	an	30	Hypothèse conservatrice : durée d'exposition définie par convention à 30 ans pour un résident adulte (INERIS, 2001 et USEPA, 1991)
Temps passé en intérieur (logements)	h/j	16,2	Temps moyen passé à l'intérieur du logement pour un adulte (INVS, 2012)
Temps passé en extérieur (logements)	h/j	2,0	Hypothèse conservatrice du temps passé dans un jardin
Temps passé en sous-sol (parking)	h/j	0,25	Hypothèse conservatrice du temps passé au sous-sol (parking – local à vélo)
Résidents enfants			
Durée de vie	an	70	INERIS 2001 et USEPA 1991
Fréquence d'exposition annuelle	j/an	365	Durée maximale considérée
Durée d'exposition	an	6	Hypothèse conservatrice : durée d'exposition de 6 ans définie par convention pour un résident enfant (au-delà de 6 ans, cible adulte considérée) (INERIS, 2001 et USEPA, 1991)
Temps passé en intérieur	h/j	17,4	Temps moyen passé à l'intérieur du logement pour des enfants de 0 à 4 ans (hypothèse conservatrice (INVS, 2012)
Temps passé en extérieur	h/j	2,0	Hypothèse conservatrice du temps passé dans un jardin
Temps passé en sous-sol (parking)	h/j	0,25	Hypothèse conservatrice du temps passé au sous-sol (parking – local à vélo)
Étudiants			
Durée de vie	an	70	INERIS 2001 et USEPA 1991
Fréquence d'exposition annuelle	j/an	365	Durée maximale considérée
Durée d'exposition (logements)	an	5	Hypothèse conservatrice : 5 ans d'exposition pour les étudiants
Temps passé en intérieur (logements)	h/j	16	Hypothèse conservatrice du temps passé en intérieur
Temps passé en extérieur (logements)	h/j	2,0	Hypothèse conservatrice du temps passé dans un jardin
Temps passé en sous-sol (parking)	h/j	0,25	Hypothèse conservatrice du temps passé au sous-sol (parking – local à vélo)
Public adulte (fréquentation du square)			
Durée de vie	an	70	INERIS 2001 et USEPA 1991

Paramètres	Unité	Valeur	Référence
Fréquence d'exposition annuelle	j/an	365	Durée maximale considérée
Durée d'exposition	an	30	Hypothèse conservatrice : durée équivalente à la durée d'exposition définie par convention à 30 ans pour un résident adulte (INERIS, 2001 et USEPA, 1991)
Temps passé en extérieur (square public)	h/j	2,0	Hypothèse conservatrice du temps passé dans un jardin ou parc
Public enfant (fréquentation du square)			
Durée de vie	an	70	INERIS 2001 et USEPA 1991
Fréquence d'exposition annuelle	j/an	365	Durée maximale considérée
Durée d'exposition	an	6	Hypothèse conservatrice : durée d'exposition de 6 ans définie par convention pour un résident enfant (au-delà de 6 ans, cible adulte considérée) (INERIS, 2001 et USEPA, 1991)
Temps passé en extérieur (square public)	h/j	2,0	Hypothèse conservatrice du temps passé dans un jardin ou parc

Tableau 25 : Paramètres d'exposition pris en compte dans les calculs des risques

Les hypothèses d'exposition sont, en première approche, très sécuritaires. Elles permettent de considérer les situations les plus défavorables. Ces paramètres ne tiennent pas compte de la saisonnalité (réduction du temps passé en intérieur en période estivale), ni de la scolarisation des enfants de plus de 3 ans à l'extérieur du site.

Au droit des certains logements (collectifs, résidence étudiante…), un parking est présent en sous-sol (R-1). Le temps d'exposition des cibles au droit de ce dernier est estimé à 0,25 h/jour. Les calculs de risque ont pris en compte ce temps d'exposition cumulé au temps d'exposition dans la pièce à vivre (logement).

11.4.2 Caractéristiques du sous-sol

Lors du calcul de risques, il est nécessaire de connaître les caractéristiques du sous-sol. La lithologie rencontrée sur site est variable et comprend :

- En surface depuis une profondeur de quelques dizaines de centimètres (selon revêtement de surface) allant jusqu'à 2 mètres et plus rarement jusqu'à 4 m, des remblais anthropiques sableux à limoneux bruns. L'épaisseur de remblais est très variable mais est observée le plus souvent sur 2 m environ d'épaisseur. Les remblais peuvent présenter des briques, des mâchefers, des morceaux de béton ou d'autres débris de démolition,
- Enfin, les calcaires marneux sont observés à des profondeurs variables, le plus souvent vers 2 à 3 m par rapport au terrain naturel et jusqu'à la profondeur maximale d'investigations de 4 m.

Les valeurs des paramètres caractéristiques des sables sont données ci-après :

Les caractéristiques du sous-sol		Explications des paramètres
Porosité totale du sol (-)	0,375	Paramètre spécifique au sable correspond à la classification internationalement acceptée SCS (US Soil Conservation Soil)
Teneur en eau résiduelle (-)	0,054	
Perméabilité aux vapeurs (cm^2)	5.10^{-8}	

Tableau 26 : Paramètres du sol considérés dans les calculs de risques

11.4.3 Paramètres de transfert et accumulation à l'intérieur des bâtiments

Plusieurs scénarios sont à l'étude selon le descriptif du projet (paragraphe 7) :

- **Scénario n°1 :** résidence étudiante (bâtiment existant réhabilité) et logements collectifs (bâtiments A, C01, C02 et E créés) sur un niveau de sous-sol à usage de parking ;
- **Scénario n°2 :** logements collectifs/individuels plain-pied (bâtiments B et D créés)

Les paramètres pris en compte pour les calculs de risques à l'intérieur du bâtiment sont présentés ci-après :

Paramètres des bâtiments considérés	Scénario n°1	Scénario n°2	Explications des paramètres
Profondeur des sols sous les bâtiments (m)	0,1		Contamination considérée en deçà des matériaux drainants sous dalle, approche sécuritaire
Épaisseur de la dalle (cm)	15		Valeur couramment utilisée
Différence de pression entre le sol et le bâtiment ($g/cm.s^{-2}$)	40		Donnée sécuritaire conseillée par le modèle Johnson et Ettinger pour les bâtiments sans ventilation mécanique
Fraction des fissures de la dalle béton/radier (-)	0,001	0,002	Valeur sécuritaire selon le modelé Johnson et Ettinger pour un bâtiment de plain-pied et pour un bâtiment avec sous-sol
Surface (m^2)	42	9	42m² correspondant au local à vélo d'après le plan masse d'avril 2023 Surface sécuritaire – surface minimale de 9 m² relatif à la taille d'une chambre
Hauteur de la pièce (m)	2,5		Valeur habituelle
Taux de ventilation (vol/h)	3	0,3	Valeur minimale et sécuritaire pour la ventilation d'un parking. Retours d'expériences sur les nouvelles constructions de plain-pied.
Taux de transfert entre les niveaux	1	-	Valeur maximale et sécuritaire en l'absence de retour d'expérience convergent sur ce paramètre

Tableau 27 : Paramètres considérés dans les calculs de risques à l'intérieur des bâtiments

11.4.4 Paramètres de transfert dans l'air extérieur

Pour les calculs de risques, il est nécessaire de déterminer la superficie des terrains impactés, ainsi que la profondeur de la source.

Les paramètres pris en compte dans les calculs de risques à l'extérieur sont présentés ci-après :

Paramètres à l'extérieur de bâtiments		Explications des paramètres
Longueur maximale parallèle au vent (m)	150	Valeur maximale estimée suivant la configuration du site
Profondeur de la source (cm)	15	Valeur sécuritaire considérée pour une couche de surface valeur habituelle pour les calculs des risques
Vitesse du vent (m/s)	2,25	Correspond à une valeur conservatoire
Hauteur de la zone de mélange (m)	1,5 (adulte)	Valeur sécuritaire
	0,5 (enfant)	

Tableau 28 : Paramètres considérés dans les calculs de risques à l'extérieur

Pour l'exposition en extérieur, le cas du square public pouvant être fréquenté par des personnes qui n'habitent pas au sein d'un logement sur site, est étudié et constitue le **scénario 3**.

11.5 Sélection des substances

L'ARR est réalisée à partir des concentrations des gaz du sol, qui intègrent le dégazage des composés volatils depuis les sols. Cette approche est couramment utilisée dans le cadre de l'ARR et permet de disposer de données pertinentes dans le milieu air des sols et de s'affranchir des incertitudes liées aux calculs de volatilisation. L'ensemble des composés analysés ont été retenus dans le cadre des calculs de risque afin d'être sécuritaire y compris les substances non détectées. Dès qu'une limite de quantification est supérieure à la valeur détectée, cette limite de quantification est retenue pour des raisons sécuritaires.

Pour les HAP, seul le naphtalène a été retenu comme traceur, au vu de sa volatilité et de sa toxicité pour la voie considérée. De plus, les données ICF en 2014 mettent en évidence dans les gaz du sol, que le naphtalène présente des teneurs plus importantes que les autres HAP.

Lorsque la répartition entre les hydrocarbures aromatiques et aliphatiques ou entre les différentes fractions d'hydrocarbures n'est pas disponible, la concentration détectée en laboratoire a été appliquée pour chacune des fractions et seule la plus pénalisante a été retenue (démarche sécuritaire).

D'un point de vue général, la concentration retenue est la valeur maximale disponible parmi l'ensemble du jeu de données **représentatif de l'état résiduel prévisionnel, pour les différents aménagements envisagés (logements collectifs et résidence étudiante sur un niveau de sous-sol et logements collectifs/individuels de plain-pied), en excluant les points de mesure présents au sein des zones sources concentrées.** Ainsi, les points de mesures de l'air des sols PZA14, BGAir4, BGAir6, BGAir5, PZA5, PGM et PZA9 ne sont pas considérés par la suite.

Au vu de la localisation des ouvrages restants en dehors des zones sources concentrées, il a été retenu :

- Pour le scénario n°1 (bâtiments sur un niveau de sous-sol), les ouvrages ayant été réalisés à 3,5 m de profondeur suivants : PZA16 et BGAir 2 ainsi que les prélèvements d'air sous-dalle au droit du bâtiment conservé et réhabilité : Sub1 et Sub2 (EODD de 2019) et PGA à PGK (d'ICF de 2014) ;
- Pour le scénario n°2 (bâtiments de plain-pied) les ouvrages entre 1 et 1,5 m de profondeur : BGAir1, BGAir3 et PZA15 ainsi que les ouvrages PZA12, PGN, PGO et PGR pour les espaces extérieurs
- Pour le scénario nn°3 (square public), l'ensemble des ouvrages identifiés sur les espaces extérieurs futurs, y compris en dehors de l'emprise du square est considéré, de manière sécuritaire, soit : PZA12, PGN, PGO, PGR.

L'ensemble des données disponibles sur les gaz du sol est présenté dans le **tableau hors texte G**. La **figure 15** présente la localisation de l'ensemble des ouvrages ainsi que la localisation des sources de pollution concentrée. Les teneurs ainsi retenues pour les calculs de risques issues des campagnes de mesures disponibles sont détaillées dans les tableaux suivants.

Composé	Teneur considérée	Origine de la donnée
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS		
benzène	11	LQ PGE - ICF, 2014
toluène	16	PGH - ICF, 2014
éthylbenzène	11	LQ PGE - ICF, 2014
xylènes	31	PGH - ICF, 2014
naphtalène	10	BGAir2 - BG, 2023
HYDROCARBURES TOTAUX		
fraction aromatique >C8-C10	320	LQ PGE - ICF, 2014
fraction aromatique >C10-C12	320	
fraction aromatique >C12-C16	320	
fraction aliphatique >C5-C6	213	
fraction aliphatique >C6-C8	640	
fraction aliphatique >C8-C10	320	
fraction aliphatique >C10-C12	320	
fraction aliphatique >C12-C16	320	
AUTRES		
Mercure	1.3	LQ PGA - ICF, 2014
Cyanure d'hydrogène	17	LQ PZA16 - EODD, 2019

Tableau 29 : Concentrations maximales retenues dans les gaz du sol pour l'ARR, en µg/m^3 – Scénario n°1 sous-sol

Composés	Teneur considérée	Origine de la donnée
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS		
benzène	10.6	LQ PGN - ICF, 2014
toluène	10.6	
éthylbenzène	10.6	
xylènes	34.8	PGR - ICF, 2014
naphtalène	9.8	BGAir2 - BG, 2023
HYDROCARBURES TOTAUX		
fraction aromatique >C8-C10	318	LQ PGN - ICF, 2014
fraction aromatique >C10-C12	318	
fraction aromatique >C12-C16	318	
fraction aliphatique >C5-C6	212	
fraction aliphatique >C6-C8	635	
fraction aliphatique >C8-C10	318	
fraction aliphatique >C10-C12	318	
fraction aliphatique >C12-C16	318	

Composés	Teneur considérée	Origine de la donnée
AUTRES		
Mercure	1.1	LQ PGR - ICF, 2014
Cyanure d'hydrogène	16	LQ PZA12 - EODD, 2019

Tableau 30 : Concentrations maximales retenues dans les gaz des sols pour l'ARR, en µg/m^3 – Scénario n°2 Plain-pied

Composés	Teneur consi-dérée	Origine de la donnée
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS		
benzène	10.6	LQ PGN - ICF, 2014
toluène	10.6	
éthylbenzène	10.6	
xylènes	34.8	PGR - ICF, 2014
naphtalène	4.1	LQ PZA12 – EODD, 2019
HYDROCARBURES TOTAUX		
fraction aromatique >C8-C10	318	LQ PGN - ICF, 2014
fraction aromatique >C10-C12	318	
fraction aromatique >C12-C16	318	
fraction aliphatique >C5-C6	212	
fraction aliphatique >C6-C8	635	
fraction aliphatique >C8-C10	318	
fraction aliphatique >C10-C12	318	
fraction aliphatique >C12-C16	318	
AUTRES		
Mercure	1.1	LQ PGR - ICF, 2014
Cyanure d'hydrogène	16	LQ PZA12 - EODD, 2019

Tableau 31 : Concentrations maximales retenues dans les gaz des sols pour l'ARR, en µg/m^3 – Scénario n°3, Square public, espaces extérieurs

Les fractions aromatiques C6-C7 et C7-C8 n'ont pas été pris en compte dans les calculs de risques car ces dernières correspondent respectivement au benzène et toluène déjà considérés par ailleurs.

11.6 Valeurs toxicologiques de référence et excès de risque unitaire

L'ensemble des substances caractérisant les sources de contamination a fait l'objet d'une recherche de données physico-chimiques et toxicologiques.

Suivant les mécanismes toxiques mis en jeu, deux types d'effets sont distingués d'une manière générale :

- Effets à seuil : un effet survient au-delà d'une dose administrée. Cette famille concerne principalement les effets non-cancérogènes, voire les cancérogènes non génotoxiques.
- Effets sans seuils : un effet apparait quelle que soit la dose. Cette famille concerne principalement les effets cancérogènes génotoxiques.

L'évaluation de la relation dose-réponse a pour objectif d'identifier la relation entre la dose d'exposition et l'apparition probable d'un effet sanitaire lié à une exposition répétée. Cette évaluation aboutit à l'élaboration des valeurs toxicologiques de référence (VTR).

Les **VTR pour les effets sanitaires sans seuil** représentent la probabilité de survenue d'un effet cancérigène pour une exposition vie entière à une unité de dose de la substance cancérogène. Elles sont souvent exprimées par :

- Excès de Risque Unitaire (ERU) : voie orale en inverse de dose ingérée $(mg/kg.j)^{-1}$, et voie inhalation en $(\mu g/m^3)^{-1}$) ou par
- Excess Lifetime Cancer Risk (CR) : correspond à la quantité de substance induisant un excès de risque cancérogène exprimée en mg/kg/j pour la voie orale et mg/m^3 pour la voir par inhalation.

Les **VTR pour les effets sanitaires à seuil** sont construites à partir de l'effet critique qui intervient au-delà d'une dose. Elles représentent les quantités maximales pouvant être administrées sans effet sur la santé et sont exprimées en masse de substance par mètre cube d'air ambiant ($\mu g/m^3$ ou mg/m^3) pour une exposition par inhalation et en masse de substance par kilogramme de poids corporel par jour (mg/kg/j) pour une exposition par voie orale (dont notamment la dose de référence RFD de l'US EPA, limite maximale raisonnable MRL de l'ATSDR ou les doses journalières du RIVM, de l'OMS ou de Santé Canada).

L'ensemble des substances a fait l'objet d'une recherche de données physico-chimiques et toxicologiques.

<u>Principe de sélection des VTR</u>

La sélection des VTR a été réalisée en s'appuyant sur la note d'information de la DGS du 31 octobre 2014 relative notamment 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. Cette note stipule en effet :

- que si une seule VTR n'est disponible dans l'une des 8 bases de données de référence, la valeur peut être utilisée si elle correspond bien à l'exposition auxquelles la population est confrontée.
- que s'il existe plusieurs VTR dans les bases de données de référence, la procédure de sélection la suivante est recommandée :
  - Sélection des VTR construites par l'ANSES même si des VTR plus récentes sont proposées par les autres bases de données.
  - À défaut, les VTR sélectionnées lors d'une expertise nationale sous réserve que l'expertise ait été réalisée postérieurement à la date de parution de la VTR la plus récente.
  - En absence de VTR construites par l'ANSES, la VTR retenue sera la valeur la plus récente parmi les 3 bases de données suivantes : US-EPA, ATSDR ou OMS
  - En absence de VTR proposées par l'une des 4 bases de données précédentes, la VTR retenue sera la valeur la plus récente parmi les bases de données suivantes : Santé Canada, RIVM, OEHHA et EFSA.
- que le recours à une valeur provisoire est proscrit pour la quantification des risques, cependant elle peut constituer un élément d'appréciation pour la discussion tout comme les DNEL (Derived No Effect Level) pour les effets à seuil, ou les DMEL (Derived Minimal Effect Level) pour les effets sans seuils élaborées dans le cadre de la réglementation REACH.

De plus, s'il existe des effets à seuil et sans seuil pour une même substance, il conviendra de retenir les deux VTR et faire les deux évaluations de risque.

Toutefois, et exceptionnellement, s'il semble discutable de choisir la VTR la plus récente, la VTR retenue devra être sélectionnée en cohérence avec les expositions (étude exploitée : même voie et durée d'exposition que l'application à l'homme qui en est faite), et fera l'objet d'une explication claire de la méthode appliquée et des résultats obtenus.

Le choix des VTR s'est basé sur plusieurs éléments :

- 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 ;
- Le rapport de l'INERIS « Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS à fin 2021 » (Inéris - 204119 - 2730827 - v1.0 du 20/01/2022) ;
- Le portail des Substances de l'INERIS.

Les valeurs toxicologiques retenues sont présentées dans **l'Annexe 4**.

Les paramètres physico-chimiques sont présentés dans **l'Annexe 5.**

11.7 Comparaison aux valeurs de gestion

Outre la mise en œuvre de calculs de risque, les teneurs calculées dans l'air ambiant sont comparées aux valeurs de gestion relatives à l'air ambiant.

Conformément à la méthodologie nationale des sites et sols pollués d'avril 2017, les valeurs de référence pour l'air ambiant sont les suivantes :

- Les valeurs réglementaires en vigueur (décret 2011-1727 du 2 décembre 2011 du ministère en charge de l'environnement qui réglemente le benzène et le formaldéhyde) ;
- Les valeurs élaborées par le HCSP qui sont, suivant les cas, des valeurs cibles, des valeurs repères de qualité d'air ou des valeurs d'action rapide ;
- Les valeurs élaborées par l'ANSES. Dans la mesure où elles sont élaborées en tenant compte des seules caractéristiques toxicologiques intrinsèques de chaque substance, le processus peut conduire à des valeurs repères inférieures aux concentrations usuellement observées dans l'air des habitations. Pour relativiser une telle approche, il sera tenu compte des données issues de référentiels de qualité de l'air telles que celles de l'OQAI en comparant au percentile 90;
- À défaut de telles valeurs, les seuils R1, valeurs d'analyse de la situation établies par l'INERIS (mise à jour d'octobre 2021).

Les valeurs de référence retenues sont présentées dans le tableau ci-après.

Composé	Valeur, mg/m^3	Référence
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES		
Naphtalène	0,01	HCSP (2012), VGAI ANSES (2009)
HYDROCARBURES TOTAUX		
HCT C5-C6 aliphatiques	18	R1, VTR chronique effets à seuil (TPHCWG, 1999)
HCT C6-C8 aliphatiques	18	

Composé	Valeur, mg/m³	Référence
HCT C8-C10 aliphatiques	1	
HCT C10-C12 aliphatiques	1	
HCT C12-C16 aliphatiques	1	
HCT C8-C10 aromatiques	0,2	
HCT C10-C12 aromatiques	0,2	
HCT C12-C16 aromatiques	0,2	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS		
Benzène	0,002	Décret 2011-1727
Toluène	20	VGAI (ANSES, 2018)
Ethylbenzène	1,5	VGAI (ANSES, 2016)
Xylènes totaux	0,1	R1, VTR chronique effets à seuil (ANSES, 2020)
AUTRES COMPOSES		
Cyanures (HCN)	0,0008	VTR chronique effets à seuil (RIVM, 2001)
Mercure	0,00003	R1, VTR chronique effets à seuil (OEHHA, 2008)

Tableau 32 : Valeurs de référence pour l'air ambiant intérieur

Le tableau suivant présente la comparaison des teneurs calculées dans l'air ambiant au sein des logements selon les configurations de bâtiments prévus sur le site avec les valeurs de gestion.

Composé	Concentration maximale modélisée en air intérieur au sein des logements/ résidence étudiantes sur un niveau de sous-sol (mg/m³)	Concentration maximale modélisée en air intérieur au sein des bâtiments de plain-pied (mg/m³)	Concentration maximale mesurée dans l'air intérieur du bâtiment qui va être réhabilité (mg/m³)	Valeur de gestion (mg/m³)
	Scénario n°1	Scénario n°2		
Benzène	0,00000782	0,000143	<0,00002	0,002
Toluène	0,0000114	0,000143	0,000064	20
Éthylbenzène	0,00000768	0,000138	0,000020	1,5
Xylènes totaux	0,000022	0,000467	0,000055	0,1
Naphtalène	0,00000676	0,000121	0,000030	0,01
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	0,000153	0,00293	<0,0008	18
Hydrocarbures aliphatiques C6-C8	0,000461	0,00879	<0,001	18
Hydrocarbures aliphatiques C8-C10	0,00023	0,0044	<0,0006	1
Hydrocarbures aliphatiques C10-C12	0,00023	0,0044	<0,0008	1
Hydrocarbures aliphatiques C12-C16	0,00023	0,0044	0,00179	1
Hydrocarbures aromatiques C8-C10	0,00023	0,0044	<0,0013	0,2
Hydrocarbures aromatiques C10-C12	0,00023	0,0044	<0,001	0,2

Composé	Concentration maximale modélisée en air intérieur au sein des logements/ résidence étudiantes sur un niveau de sous-sol (mg/m³)	Concentration maximale modélisée en air intérieur au sein des bâtiments de plain-pied (mg/m³)	Concentration maximale mesurée dans l'air intérieur du bâtiment qui va être réhabilité (mg/m³)	Valeur de gestion (mg/m³)
	Scénario n°1	Scénario n°2		
Hydrocarbures aromatiques C12-C16	0,00023	0,0044	<0,001	0,2
Cyanure d'hydrogène	0,0000134	0,000266	-	0,0008
Mercure	0,000000773	0,0000108	-	0,00003

Tableau 33 : Comparaison des concentrations maximales modélisées en air intérieur aux valeurs de gestion

Ce tableau révèle que, les teneurs maximales dans l'air ambiant modélisées sont conformes et inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des traceurs qui en disposent, pour les deux configurations de bâtiments.

11.8 Résultats des calculs de risque sanitaire

Les équations utilisées pour les calculs de transfert et de risques sont jointes en **annexe 6**.

Le détail des calculs de risques est présenté en **annexe 7**. Les niveaux de risques calculés sont synthétisés dans le tableau ci-après. Les quotients de danger présentés cumulent d'une part, les effets des substances, en première approche, ainsi que l'exposition à l'intérieur des bâtiments et à l'extérieur. Les excès de risque individuel présentés cumulent les effets des substances et l'exposition à l'intérieur des bâtiments et à l'extérieur.

Scénario n°1 : logements et résidence étudiante sur un niveau de sous-sol à usage de parking (bâtiments A, C01, C02, E et résidence étudiante)

Quotient de danger par inhalation de vapeurs								
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul		
Adultes résidents		Enfants résidents		Étudiants		Adultes	Enfants	Étudiants
0,011	0,001	0,023	0,004	0,021	0,001	0,022	0,026	0,021

Excès de risque individuel par inhalation de vapeurs								
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul		
Adultes résidents		Enfants résidents		Étudiants		Adultes	Enfants	Étudiants
7,6E-08	1,5E-09	1,6E-08	3,1E-09	1,3E-08	8,7E-10	8,2E-08	2,0E-08	1,3E-08

Tableau 34 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés- scénario n°1 sous-sol

Les résultats des calculs montrent des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil inférieurs aux niveaux de référence (de 1 pour les effets à seuil et 10^{-5} pour les effets sans seuil) pour l'ensemble des populations considérées, sur la base d'hypothèses sécuritaires.

Le benzène est le traceur de pollution qui contribue le plus aux niveaux de risque calculés pour les effets sans seuil à hauteur d'environ 80%. Pour les effets à seuil, le mercure est le traceur qui contribue le plus aux niveaux de risque calculés à hauteur de 80%.

Le cumul vie entière d'un résident habitant sur le site en tant qu'enfant puis adulte conduit à un excès de risque individuel maximal de $1{,}0.10^{-7}$, également inférieur au seuil de 10^{-5}.

Scénario n°2 : construction de type immeuble de logement en plain-pied (bâtiments B et D)

Quotient de danger par inhalation de vapeurs					
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul	
Résidents adultes		Résidents enfants		Adultes	Enfants
0,31	0,001	0,33	0,003	0,31	0,34

Excès de risque individuel par inhalation de vapeurs					
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul	
Résidents adultes		Résidents enfants		Adultes	Enfants
1,4E-06	5,0E-09	2,9E-07	3,0E-09	1,4E-06	3,0E-07

Tableau 35 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°2 plain-pied

Les résultats des calculs montrent des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil inférieurs aux niveaux de référence (de 1 pour les effets à seuil et 10^{-5} pour les effets sans seuil) pour l'ensemble des populations considérées, sur la base d'hypothèses sécuritaires.

Le benzène est le traceur de pollution qui contribue le plus aux niveaux de risque calculés pour les effets sans seuil à hauteur d'environ 80%. Pour les effets à seuil, le mercure est le traceur qui contribue le plus aux niveaux de risque calculés à hauteur de 80%.

Le cumul vie entière d'un résident habitant sur le site en tant qu'enfant puis adulte conduit à un excès de risque individuel maximal de $1{,}7.10^{-6}$, également inférieur au seuil de 10^{-5}.

Scénario n°3 : Square Public

Quotient de danger par inhalation de vapeurs	
Adulte	Enfant
0,001	0,003

Excès de risque individuel par inhalation de vapeurs		
Adulte	Enfant	Cumul
4,7E-09	2,8E-09	7,5E-09

Tableau 36 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°3, square public

Les résultats des calculs montrent des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil inférieurs aux niveaux de référence (de 1 pour les effets à seuil et 10^{-5} pour les effets sans seuil) pour l'ensemble des populations considérées, sur la base d'hypothèses sécuritaires.

Le benzène est le traceur de pollution qui contribue le plus aux niveaux de risque calculés pour les effets sans seuil à hauteur d'environ 80%. Pour les effets à seuil, le mercure et le cyanure d'hydrogène sont les traceurs qui contribuent le plus aux niveaux de risque calculés à hauteur de 80% pour ces deux composés.

Le cumul vie entière d'un d'une personne fréquentant le square en tant qu'enfant puis adulte conduit à un excès de risque individuel maximal de $7{,}5.10^{-9}$, également inférieur au seuil de 10^{-5}.

11.9 Évaluation des incertitudes

La quantification des risques sanitaires repose sur des modèles de transfert reconnus et prend en compte un certain nombre de paramètres, mesurés ou évalués à partir de données issues de mesures sur site, en laboratoire ou provenant de la bibliographie.

L'impact des choix effectués sur les résultats des calculs des risques est évalué par la suite en fonction de la variabilité et des incertitudes des paramètres et des hypothèses retenus.

Autant que possible, les données correspondant au secteur d'étude et aux observations ont été utilisées. Néanmoins pour certains paramètres, en l'absence de données disponibles, les valeurs retenues sont issues des recommandations des organismes de référence (US-EPA, INERIS) ou des modèles utilisés.

Seuls les paramètres avec une influence modérée à importante sont considérés pour l'analyse des incertitudes.

11.9.1 Choix des substances retenues

L'ARR est réalisée à partir des concentrations des gaz du sol, qui intègrent le dégazage des composés volatils depuis les sols. Cette approche est couramment utilisée dans le cadre de l'ARR et permet de disposer de données pertinentes dans le milieu air des sols et de s'affranchir des incertitudes liées aux calculs de volatilisation. L'ensemble des composés analysés ont été retenus dans le cadre des calculs de risque afin d'être sécuritaire y compris les substances non détectées. Dès qu'une limite de quantification est supérieure à la valeur détectée, cette limite de quantification est retenue pour des raisons sécuritaires.

Pour les HAP, seul le naphtalène a été retenu comme traceur, au vu de sa volatilité et de sa toxicité pour la voie considérée. De plus, les données ICF en 2014 mettent en évidence dans les gaz du sol, que le naphtalène a des teneurs plus importantes que les autres HAP.

Lorsque la répartition entre les hydrocarbures aromatiques et aliphatiques ou entre les différentes fractions d'hydrocarbures n'est pas disponible, la concentration détectée en laboratoire a été appliquée pour chacune des fractions et seule la plus pénalisante a été retenue (démarche sécuritaire).

D'un point de vue général, la concentration retenue est la valeur maximale disponible parmi l'ensemble du jeu de données **représentatif de l'état résiduel prévisionnel, pour les différents aménagements envisagés (logements collectifs et résidence étudiante sur un niveau de sous-sol et logements collectifs/individuels de plain-pied), en excluant les points de mesure présents au sein des zones sources concentrées.** Ainsi, les points de mesures de l'air des sols PZA14, BGAir4, BGAir6, BGAir5, PZA5, PGM et PZA9 ne sont pas considérés par la suite.

Au vu de la localisation des ouvrages restants en dehors des zones sources concentrées, il a été retenu :

- Pour le scénario n°1 (bâtiments sur un niveau de sous-sol), les ouvrages ayant été réalisés à 3,5 m de profondeur suivants : PZA16 et BGAir 2 ainsi que les prélèvements d'air sous-dalle : Sub1 et Sub2 (EODD de 2019) et PGA à PGK (d'ICF de 2014) ;
- Pour le scénario n°2 (bâtiments de plain-pied) les ouvrages entre 1 et 1,5 m de profondeur : BGAir1, BGAir3 et PZA15 ainsi que les ouvrages PZA12, PGN, PGO et PGR pour les espaces extérieurs.

A noter, que les résultats des gaz du sol d'ICF de 2014 ont des limites de quantification plus élevés que les données de EODD (2019) et BG (2023). Étant donné, l'ancienneté de ces données, il a été réalisé des calculs de risques en ne prenant en considération uniquement les teneurs mesurées par EODD et BG. Les résultats des calculs de risques sans la prise en compte des données d'ICF 2014 sont présentés ci-dessous. Le détail des calculs sont présentés en **Annexe 8.**

Scénario n°1 : logements et résidence étudiante sur un niveau de sous-sol à usage de parking

Quotient de danger par inhalation de vapeurs								
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul		
Adultes résidents		Enfants résidents		Étudiants		Adultes	Enfants	Étudiants
0,002	0,0005	0,003	0,001	0,002	0,0001	0,003	0,004	0,002

Excès de risque individuel par inhalation de vapeurs								
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul		
Adultes résidents		Enfants résidents		Étudiants		Adultes	Enfants	Étudiants
2,5E-08	1,5E-09	5,3E-09	9,2E-10	4,1E-09	2,6E-10	2,6E-08	6,2E-09	4,3E-09

Tableau 37 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés- scénario n°1 sous-sol avec uniquement les données EODD et BG

Les résultats des calculs montrent des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil inférieurs aux niveaux de référence (de 1 pour les effets à seuil et 10^{-5} pour les effets sans seuil). Le QD et l'ERI sont respectivement 7 et 3 fois inférieurs au QD et ERI calculé en prenant en considération les données d'ICF 2014.

Scénario n°2 : construction de type immeuble de logement en plain-pied

Quotient de danger par inhalation de vapeurs					
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul	
Résidents adultes		Résidents enfants		Adultes	Enfants
0,05	0,001	0,06	0,002	0,05	0,06

Excès de risque individuel par inhalation de vapeurs					
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul	
Résidents adultes		Résidents enfants		Adultes	Enfants
1,2E-06	4,3E-09	2,5E-07	2,6E-09	1,2E-06	2,6E-07

Tableau 38 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°2 plain-pied avec uniquement des données EODD et BG

Les résultats des calculs montrent des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil inférieurs aux niveaux de référence (de 1 pour les effets à seuil et 10^{-5} pour les effets sans seuil). Le QD et l'ERI sont respectivement 6 et 2 fois inférieurs au QD et ERI calculé en prenant en considération les données d'ICF 2014.

11.9.2 Paramètres d'exposition

Les paramètres d'exposition sont principalement le temps d'exposition en heures par jour à l'intérieur ou en extérieur et le nombre d'années de présence. Le temps passé en intérieur pour les résidents est basé sur la littérature (INVS, 2012). La durée d'exposition de 2 h par jour en extérieur est conservatrice. Par ailleurs, il n'est pas considéré la scolarisation des enfants de plus de 3 ans dans le scénario étudié.

Enfin, le scénario étudié suppose que les résidents seront exposés 365 jours par an, pendant 30 ans pour les adultes et 6 ans pour les enfants, au sein des logements. Ces temps d'exposition sont donc maximaux et pleinement sécuritaires en première approche.

Le scénario résident étudiant prend en compte une exposition de 5 ans, 16h par jour sur 365 jours par an au sein de la résidence étudiante située au sein du bâtiment qui sera réhabilité. Ces temps d'exposition sont donc maximaux et pleinement sécuritaires en première approche.

Les paramètres retenus permettent donc de considérer les expositions les plus défavorables. En conséquence, les résultats des calculs de risques sont susceptibles d'être surestimés par rapport à la situation réelle.

11.9.3 Modèle utilisé pour le transfert de vapeurs à l'intérieur des bâtiments

Les paramètres avec une influence modérée à importante sont les suivants (selon le guide d'utilisation du modèle Johnson and Ettinger *"User's guide for evaluating subsurface vapor intrusion into buildings, USEPA, 2004")* : les caractéristiques du sol, la différence de pression entre le sol et le bâtiment et le taux de ventilation. Les paramètres considérés dans les calculs sont jugés sécuritaires.

- Les caractéristiques du sol

Les paramètres des sols retenus correspondent à des sables. Ceci constitue une approche réaliste compte tenu de la nature des sols dans les premiers mètres. D'une manière générale, pour les paramètres liés aux propriétés des sols, les valeurs données issues de la classification des sols internationalement acceptée SCS (US Soil Conservation Soil) habituellement utilisées dans les études de risques ont été prises en compte : porosité totale, porosité à l'eau, porosité à l'air, perméabilité de vapeur.

Au vu de l'hétérogénéité des sols, des calculs de risques ont été réalisés en prenant en considération des sables limoneux selon les caractéristiques ci-dessous.

Les caractéristiques du sous-sol		Explications des paramètres
Porosité totale du sol (-)	0,387	Paramètre spécifique au sable limoneux correspond à la classification internationalement acceptée SCS (US Soil Conservation Soil)
Teneur en eau résiduelle (-)	0,103	
Perméabilité du sol au flux de vapeur (m^2)	$5{,}93.10^{-13}$	

Tableau 39 : Paramètres du sol considérés dans les calculs de risques – sable limoneux

Le détail de ces calculs est joint en **annexe 9**.

Scénario n°1 : logements et résidence étudiante sur un niveau de sous-sol à usage de parking

Quotient de danger par inhalation de vapeurs								
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul		
Adultes résidents		Enfants résidents		Étudiants		Adultes	Enfants	Étudiants
0,002	0,003	0,002	0,009	0,002	0,0005	0,005	0,010	0,002

Excès de risque individuel par inhalation de vapeurs								
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul		
Adultes résidents		Enfants résidents		Étudiants		Adultes	Enfants	Étudiants
5,0E-09	3,3E-09	1,1E-09	3,1E-09	8,3E-10	5,4E-10	8,3E-09	3,0E-09	1,4E-09

Tableau 40 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés – Scénario n°1 sous-sol - Sol Sable limoneux

Les résultats des calculs montrent des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil inférieurs aux niveaux de référence (de 1 pour les effets à seuil et 10^{-5} pour les effets sans seuil) pour l'ensemble des populations considérées. Il est observé une diminution d'un facteur 10 des QD et ERI pour un type de sol sablo limoneux.

Scénario n°2 : construction de type immeuble de logement en plain-pied

Quotient de danger par inhalation de vapeurs					
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul	
Résidents adultes		Résidents enfants		Adultes	Enfants
0,03	0,003	0,03	0,008	0,03	0,04

Excès de risque individuel par inhalation de vapeurs					
Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Cumul	
Résidents adultes		Résidents enfants		Adultes	Enfants
1,0E-07	3,1E-09	2,2E-08	1,9E-09	1,0E-07	2,4E-08

Tableau 41 : Quotients de danger et excès de risque individuels calculés pour le scénario n°2 plain-pied – sol sable limoneux

Les résultats des calculs montrent des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil inférieurs aux niveaux de référence (de 1 pour les effets à seuil et 10^{-5} pour les effets sans seuil) pour l'ensemble des populations considérées. Il est observé une diminution d'un facteur 10 des QD et ERI pour un type de sol sablo limoneux.

- Le gradient de pression

Le gradient de pression de 40 g/cm.s^{-2} considère que la différence de pression est due au vent et à la différence de température. Ce paramètre est considéré constant dans l'année et donc ne tient pas compte de périodes calmes, par exemple l'été quand les fenêtres peuvent être ouvertes, et de ce fait peut induire une surestimation des risques.

- Taux de ventilation

Le taux de renouvellement d'air retenu dans le bâtiment est de 0,3 vol/h pour les locaux résidentiels, cette valeur fait suite aux retours d'expériences sur les nouvelles constructions. Le taux de renouvellement d'air retenu au sein du parking (au niveau du sous-sol) est de 3 vol/h.

- Taux de transfert entre niveaux

Les logements du scénario n°1 sont situés en niveau RDC, au-dessus d'un sous-sol. Selon une approche conservatrice, il a été retenu un taux de transfert de 100 % de l'air ambiant du sous-sol vers le niveau supérieur, en l'absence de données et éléments bibliographique suffisamment fiable pour l'évaluer. Si l'on ne peut exclure des passages préférentiels entre ces deux niveaux (cages d'escalier, gaines techniques, etc.), il est toutefois excessif de supposer que l'intégralité de l'air du logement provient du rez-de-chaussée. Par conséquent, l'approche considérée conduit à une surestimation des niveaux de risque calculés, sans en apprécier l'ampleur.

Les paramètres considérés sont donc réalistes.

11.9.4 Toxicité des substances

D'une manière générale, les VTR ont été sélectionnées en conformité avec les dispositions de la circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence.

Pour rappel, la sélection des VTR s'appuie en premier lieu sur les valeurs élaborées par l'ANSES.
En l'absence de telles valeurs, par défaut, la sélection effectuée repose sur l'expertise nationale concernant le choix des valeurs d'analyse de la situation pour l'air ambiant, document de l'INERIS d'octobre 2021 *" Mise à jour des valeurs-repères R1, R2 et R3 pour l'air intérieur dans le cadre de la méthodologie de gestion des sites et sols pollués"*, document référencé – 204087-2706501-v1.0.

11.9.5 Additivité des risques

En première approche, pour les effets à seuil, les quotients de danger ont été additionnés sans prendre en compte les mécanismes d'action toxique et les organes cibles ni s'assurer qu'il s'agit des mêmes. Aussi, la démarche mise en œuvre est volontairement conservatrice.

11.9.6 Conclusion de l'évaluation des incertitudes

L'ensemble des éléments décrits précédemment conduit à confirmer le caractère sécuritaire des résultats obtenus, basés sur des hypothèses et paramètres majorants ou représentatifs des conditions spécifiques au site et aux usages considérés. L'analyse des risques résiduels prédictive montre donc que les niveaux de risques sont acceptables pour l'ensemble des cibles identifiées.

11.10 Synthèse de l'analyse des risques résiduels

L'analyse des risques résiduels mise en œuvre en prenant en compte des hypothèses et des paramètres sécuritaires ou raisonnablement majorants montre que la qualité du sous-sol prévisionnel à l'issue des travaux de réhabilitation conduit à des niveaux de risques acceptables pour les usages envisagés et selon le projet établi comportant des logements individuels et collectifs, une résidence étudiante, ainsi que des espaces extérieurs associés et un square public, étant donné que les niveaux de risque calculés sont inférieurs aux seuils de référence (10^{-5} pour les effets sans seuil et 1 pour les effets à seuil). Par ailleurs, les teneurs maximales calculées dans l'air ambiant des locaux sont conformes aux valeurs de gestion disponibles. Ces conclusions ne sont valables :

- Qu'avec l'application des mesures de gestion présentées précédemment (**§ 8.6**)
- Qu'avec l'application des restrictions d'usages et dispositions constructives décrites ci-après (**§ 11.11**).

11.11 Restrictions d'usage et dispositions constructives

Ces conclusions ne sont valables qu'avec l'application des restrictions d'usages et dispositions constructives mentionnées ci-après :

- Interdiction d'utilisation des eaux souterraines ;
- L'interdiction de mise en place de potagers/vergers en pleine terre au droit du site (les potagers hors sol, sur dalle sont autorisés) ;
- Mise en place de revêtement de surface étanche (type enrobé, béton, …) ou d'un recouvrement d'a minima 30 cm de terre végétale ;

- Canalisations d'eau potable non perméables et non poreuses ou mises en place au sein de terres d'apport saines (après décaissement des terrains en place).

Par ailleurs, en cas d'excavation ou d'affouillement, le risque éventuel présenté par le niveau de pollution résiduelle devra être pris en compte afin de définir de manière adéquate et adaptée les dispositions et précautions particulières vis-à-vis des travailleurs et de respecter la législation en vigueur pour la gestion des terres excavées.

12. Conclusion

L'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE (17) situé au sise 10-14 rue Marcel Paul va faire l'objet d'aménagements. La Société SPEED REHAB, actuel propriétaire du site, prévoit la reconversion du site de l'ancienne usine à gaz pour la construction d'une résidence étudiante, de logements sociaux, d'un parking souterrain, d'un square public et d'espaces verts.

SPEED REHAB a mandaté BG Ingénieurs Conseils pour la mise à jour du plan de gestion de l'Ancienne Usine à Gaz de La Rochelle de EODD référencé P04709 du 05/03/2020 au regard de l'évolution du projet d'aménagement ; le Plan de gestion d'EODD a donné lieu à l'arrêté Préfectoral encadrant les travaux de réhabilitation en date du 17 février 2021. Plus particulièrement, BG Ingénieurs Conseils est sollicité pour l'élaboration du présent document comprenant le diagnostic complémentaire réalisé, le plan de gestion de la pollution, l'analyse de risques résiduels prédictive, la caractérisation des déblais de l'extension du sous-sol et l'analyse de la compatibilité des zones d'infiltration des eaux météoriques du projet d'aménagement.

Les investigations réalisées par BG ont consisté en :

- Un maillage du site par 79 mesures semi-quantitatives au PID de l'air du sol.
- Des prélèvements des gaz du sol au droit de 2 piézairs existants (PZA16 et PZA9) et 6 nouveaux piézairs (BGAir1 à BGAir6) implantés par BG. Plusieurs campagnes de mesure ont été menées sur ces ouvrages ainsi que sur des ouvrages temporaires,
- Des prélèvements d'eaux souterraines au droit des 6 piézomètres présents sur le site (Pz1, Pz2bis, Pz3, Pz4, et Pz5) dans le cadre d'une première campagne et la pose de 7 nouveaux ouvrages et le prélèvement de ceux-ci,
- La réalisation de 12 fouilles (dénomination : Flr) de reconnaissance et de prélèvements de sol à l'aide d'une pelle mécanique et de 45 sondages à la tarière mécanique (dénomination : Slr, Slrx et SDB).

Les résultats obtenus dans le cadre du screening ont permis d'orienter les investigations réalisées sur les sols soit à l'aide d'une foreuse, soit à l'aide d'une pelle mécanique. Ainsi, les investigations réalisées sur les sols ont permis de mieux dimensionner tant latéralement qu'en profondeur les zones d'impacts d'ores et déjà identifiées. Elles ont également permis de mettre en évidence de nouvelles zones d'impact.

En ce qui concerne l'air des sols, les ouvrages piézairs BGAir5 et BGAir6 ont présenté les teneurs en traceurs d'AUG les plus importantes ; celles-ci sont associées à des zones d'impact mis en évidence sur les sols. Les phases d'investigations successives ont permis de montrer l'absence de dégazage depuis les eaux souterraines.

En ce qui concerne les eaux souterraines, celles-ci au droit du site présentent une discontinuité. A l'image de cette discontinuité,

- Une très forte variabilité dans l'espace est observée quant aux teneurs en traceurs du site,
- Une très forte variabilité dans le temps est observée quant aux teneurs en traceurs du site. Cette variabilité est assimilable à des volumes d'eaux souterraines discontinus relativement faibles très fortement influençables par des éventuels apports d'eau, soit un phénomène de dilution, ou à l'inverse par des éventuels apports en polluants par migration à travers la zone non saturée. Dans le second cas, il est bien observé des eaux dégradées au droit de zones d'impacts identifiés dans les sols de la zone non saturée notamment à proximité de P33 et de Pz5.

En raison de la discontinuité des eaux souterraines au droit du site, il est écarté le risque de migration des impacts ponctuels mis en évidence hors site.

Une analyse statistique exploratoire et une analyse cartographique a été conduite. Toutefois par mesure de précaution les seuils définis par EODD au sein du document référencé P04709 du 05/03/2020, davantage contraignants, ont été maintenus pour les HAP, HCT C10-C40 et cyanures totaux. Le naphtalène pour lequel aucun seuil n'avait été défini auparavant présente désormais un seuil de réhabilitation basé sur l'étude de BG au sien du présent document. Une valeur d'alerte a été définie pour les hydrocarbures volatils et les BTEX n'étant pas considérés comme des traceurs du site. Un seuil d'alerte est défini pour un composé ne se révélant pas discriminant pour la définition des sources concentrée du site mais nécessitant d'être contrôlé dans le cadre des futurs travaux de réhabilitation.

Paramètre	Seuils de réhabilitation (mg/kg)
HAP16	500
Naphtalène	150
HCT C10-C40	800
Cyanures totaux	400

Ainsi, un total de 15 zones sources de pollution concentrée, A à O a été identifié. Celles-ci peuvent être classées comme suit :

- 12 sources ne présentant aucune contrainte d'accès,
- 3 sources (C, I, J) de volume limité situé à proximité des limites de site et présentant ainsi une contrainte d'accès spécifique.

Dans le cadre du bilan coûts avantages, 2 scénarii portant sur la méthode d'excavation pour les sources difficilement accessibles I, J et C ont été étudiés et, pour les 11 sources identifiées, 2 scénarii portant sur la gestion des matériaux excavés ont été étudiés.

Le bilan coûts avantages conclut :

- Qu'une méthode de confortement apporte un intérêt dans le cadre du traitement de la source C tandis que l'excavation par talutage est jugée suffisamment efficace pour le traitement des sources I et J,
- Que le traitement sur site présente des incertitudes élevées à ce stade au regard de l'optimisation financière qu'il représente potentiellement.

À l'issue du bilan coûts avantages, les techniques définies impliquent le traitement d'un total d'environ 1 370 m3 de source concentrée pour un coût d'environ 625 k€.

La caractérisation des déblais de la future extension de parking enterré a permis d'obtenir un plan de maillage distinguant les terrains inertes (5 000 m3 environ) des terrains non inertes (6 200 m3 environ).

Parmi les 11 zones d'infiltration des eaux météoriques envisagées, 4 zones sont réputées compatibles selon les données disponibles et les hypothèses considérées au sein de l'étude.

Sur la base de ces mesures de gestion, une analyse des risques résiduels prédictive (ARR) a été mise en œuvre, fondée sur l'état prévisionnel du sous-sol après réhabilitation selon les mesures retenues à l'issue du plan de gestion, et reposant sur des hypothèses sécuritaires. Cette ARR conclut à la compatibilité du

site avec les usages et les aménagements projetés sous réserve de l'application et du respect des dispositions constructives et restrictions d'usages qui y sont associées, à savoir :

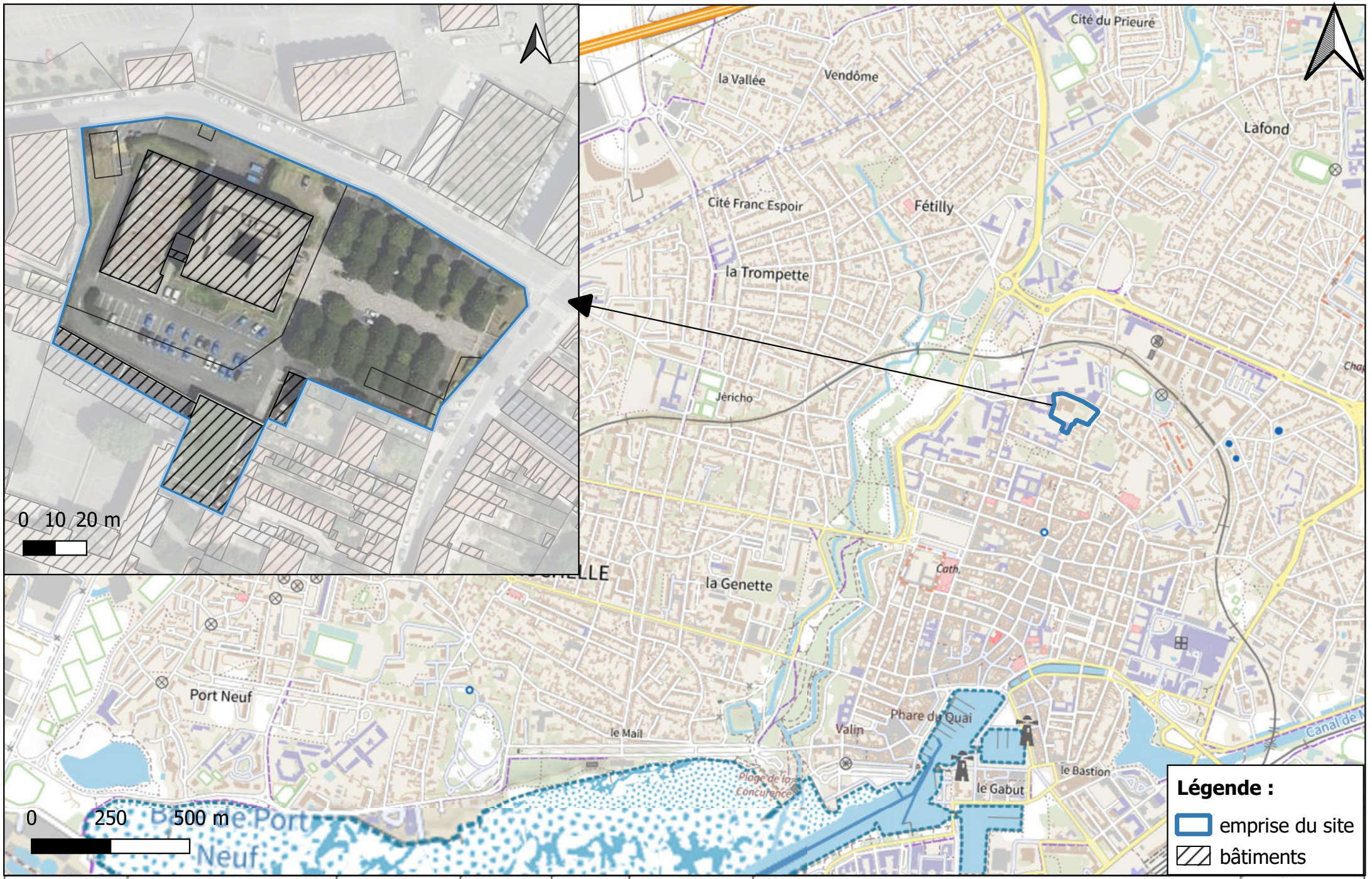
- L'interdiction d'utilisation des eaux souterraines au droit du site à des fins autres que les prélèvements pour analyses de suivi de leur qualité,
- L'installation des canalisations d'amenée d'eau potable dans des matériaux d'apport sains ou en matériaux non perméables et non poreux,
- L'interdiction de mise en place de potagers/vergers en pleine terre au droit du site (les potagers hors sol, sur dalle, sont autorisés) ;
- La couverture systématique des sols (dalle béton, enrobé avec couche de forme ou apport de terre saine sur une épaisseur de 30 cm compactée) et mise en place d'un grillage avertisseur ou tout autre dispositif équivalent) afin de délimiter la terre saine et les terres polluées subsistantes.

Responsables de la prestation

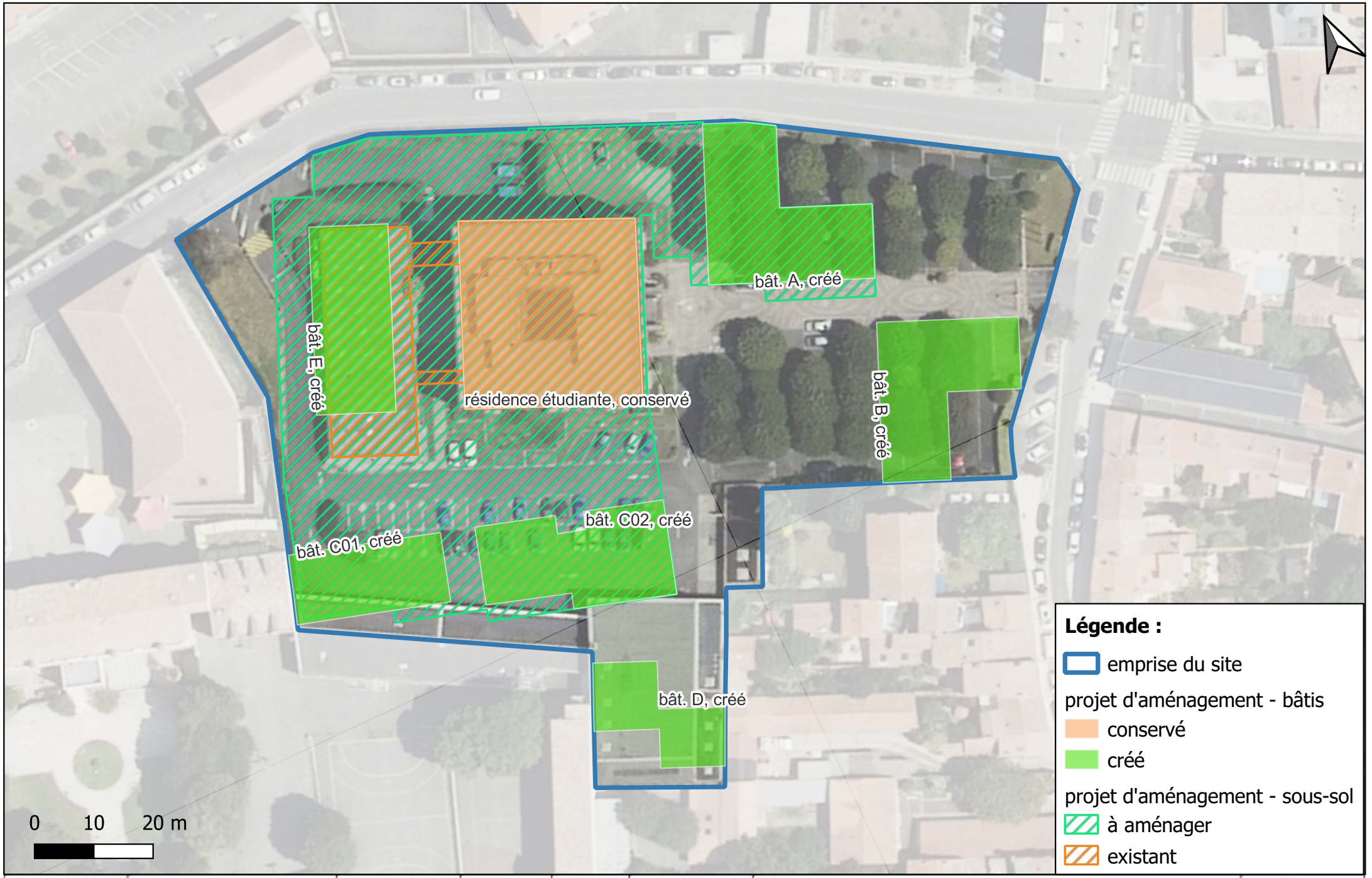
Benoît MARECHAL Superviseur **BG Ingénieurs Conseils (Agence de Lyon)** 13 rue des Émeraudes 69006 LYON Tel. 04 72 56 57 70 Mob. 06 81 59 83 39 benoit.marechal@bg-21.com	**Arnaud LEMMET** Chef de Projet **BG Ingénieurs Conseils (Agence de Lyon)** 13 rue des Émeraudes 69006 LYON Tel. +33 4 27 02 27 61 Mob. +33 6 07 82 67 93 arnaud.lemmet@bg-21.com

FIGURES

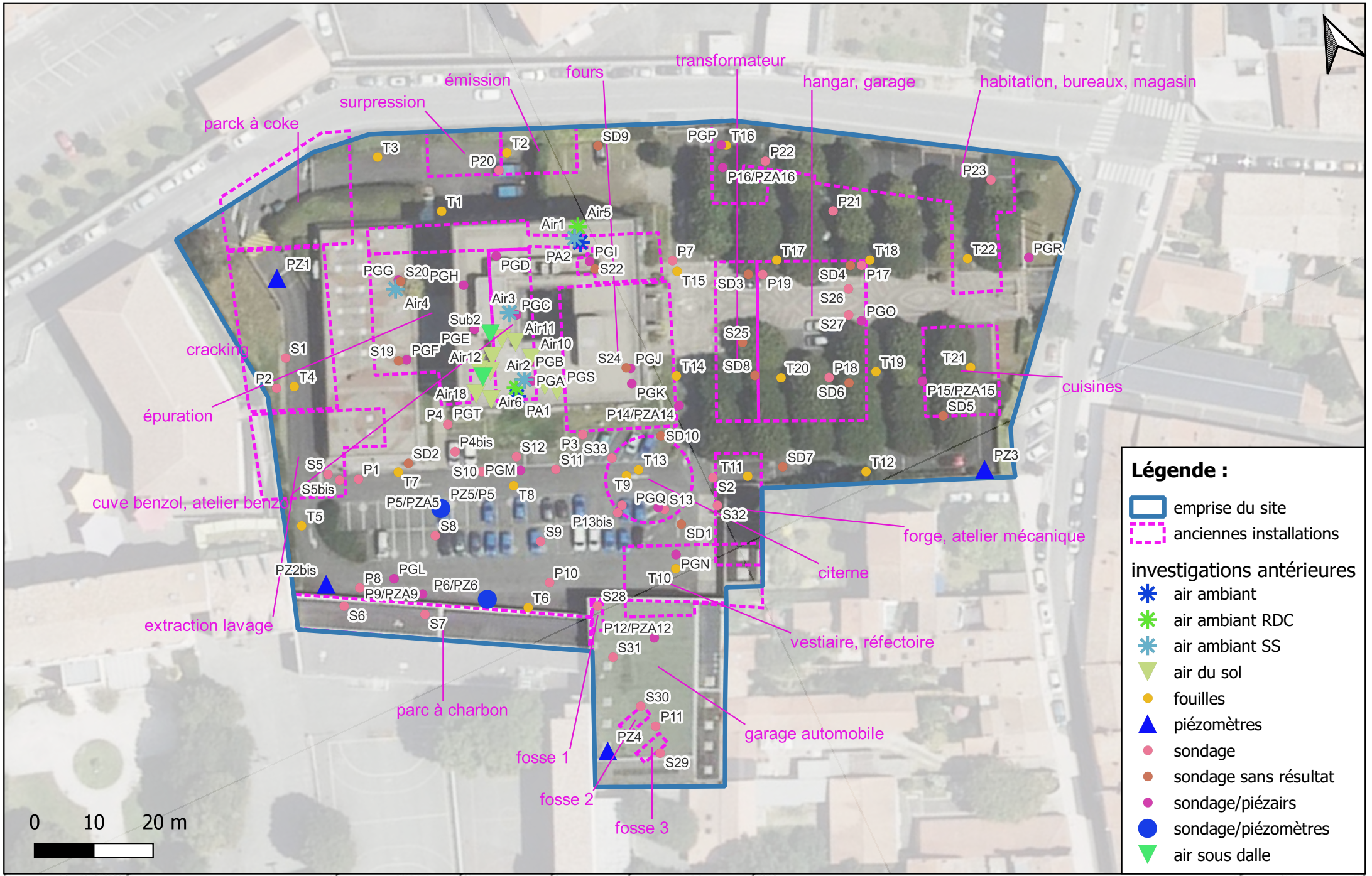
Figure 1 : localisation du site
Figure 2 : projet d'aménagement
Figure 3 : anciennes installations et investigations antérieures
Figures 4a à 4c : programme d'investigations BG 2023
Figure 5 : teneurs PID issues du screening de l'air des sols
Figure 6 : carte piézométrique du 11 juillet 2023
Figure 7 : résultats analytiques sur l'air du sol
Figures 8a à 8d : distribution des teneurs en HAP
Figures 9a à 9d : distribution des teneurs en naphtalène
Figures 10a à 10d : distribution des teneurs en HCT C10-C40
Figure 12 : résultats analytiques sur les airs ambiants
Figure 13 : localisation des sources de pollution concentrée
Figure 14 : localisation des zones d'infiltration des eaux météoriques
Figure 15 : localisation des sources de pollution concentrée ainsi que des piézairs sur plan masse
Figure 16 : Schéma Conceptuel
Figure A à D : caractérisation des déblais



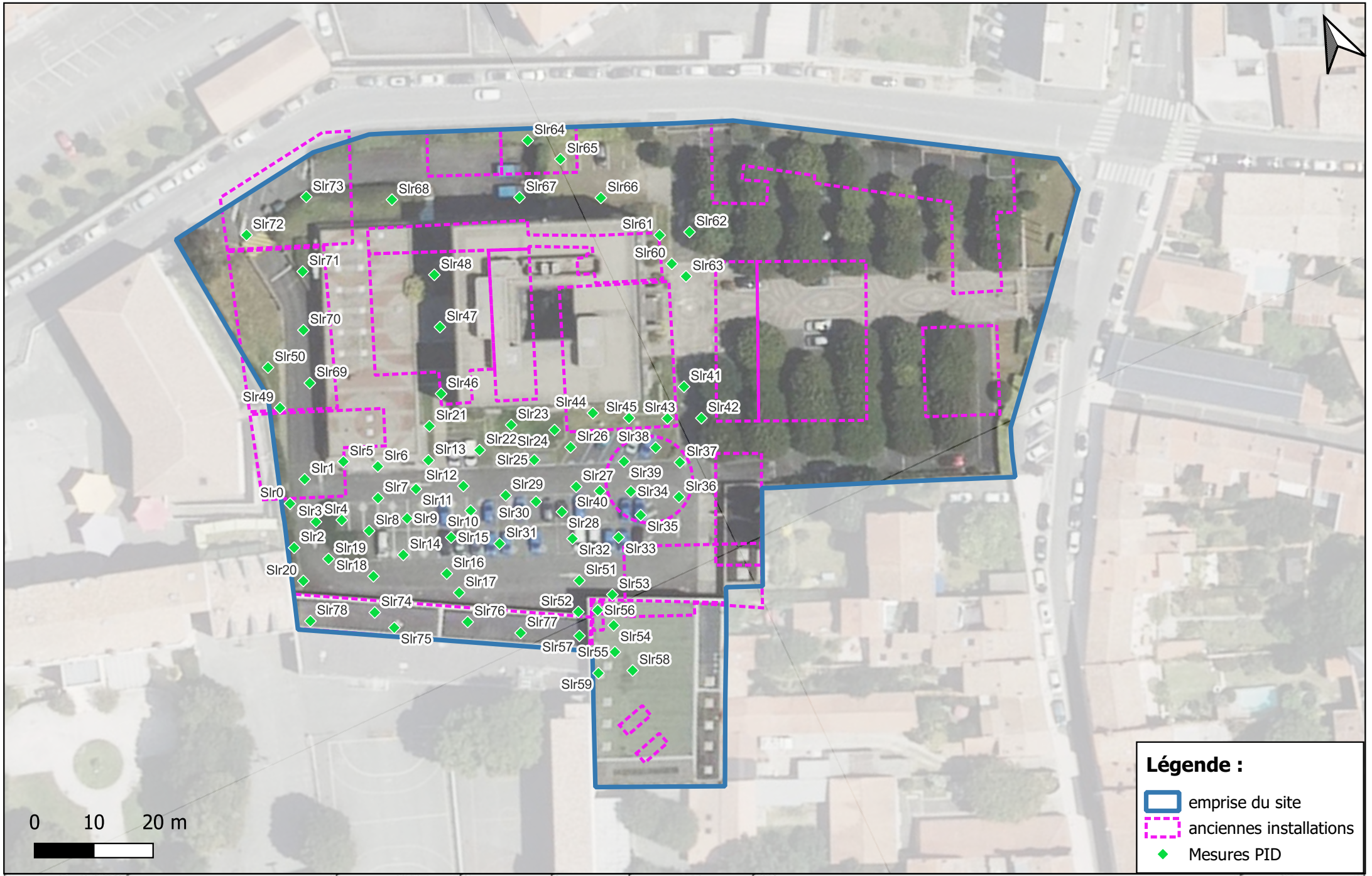
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Localisation du site	Figure 01
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	01				



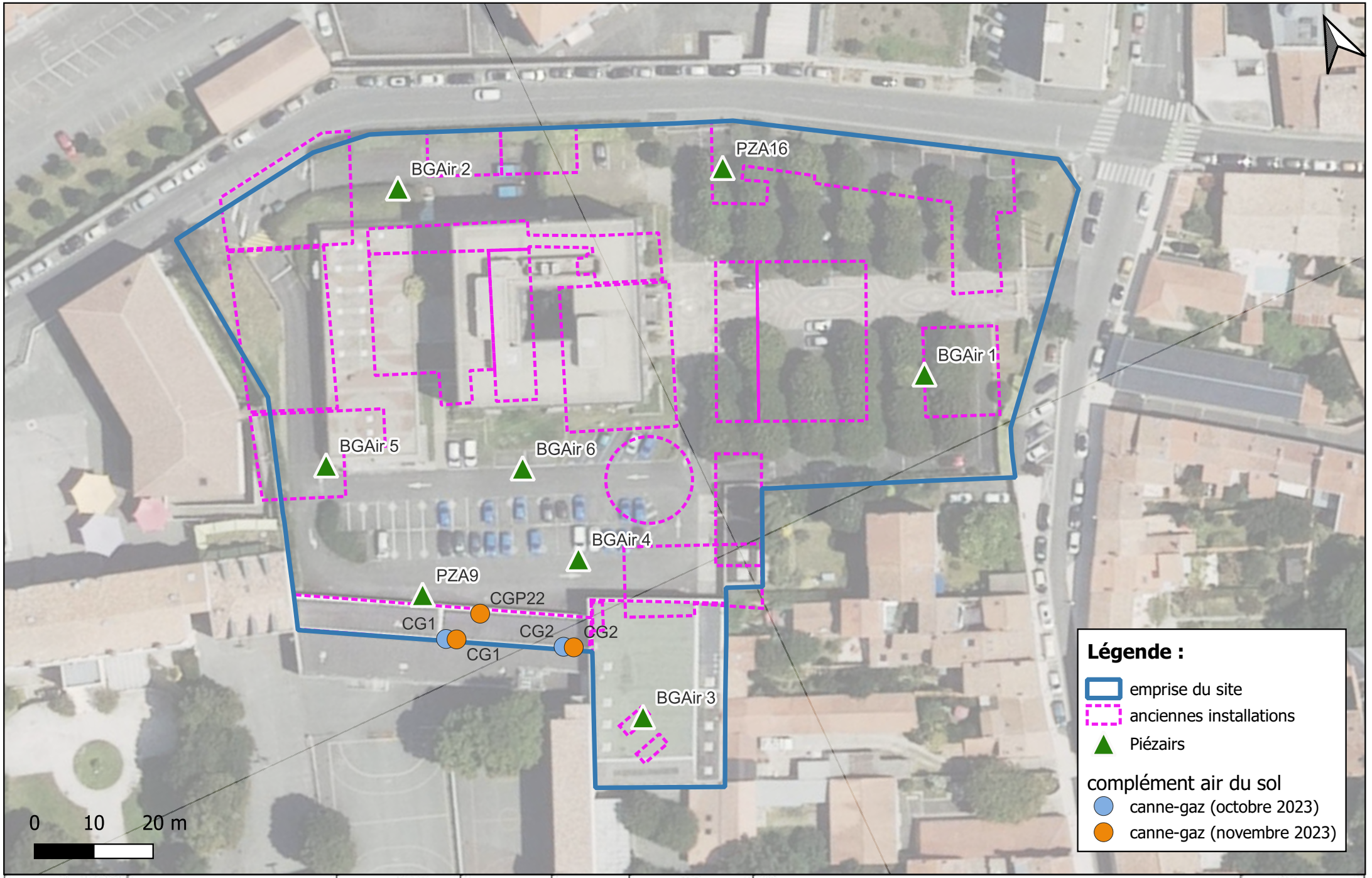
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Projet d'aménagement futur	Figure 02
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	01				



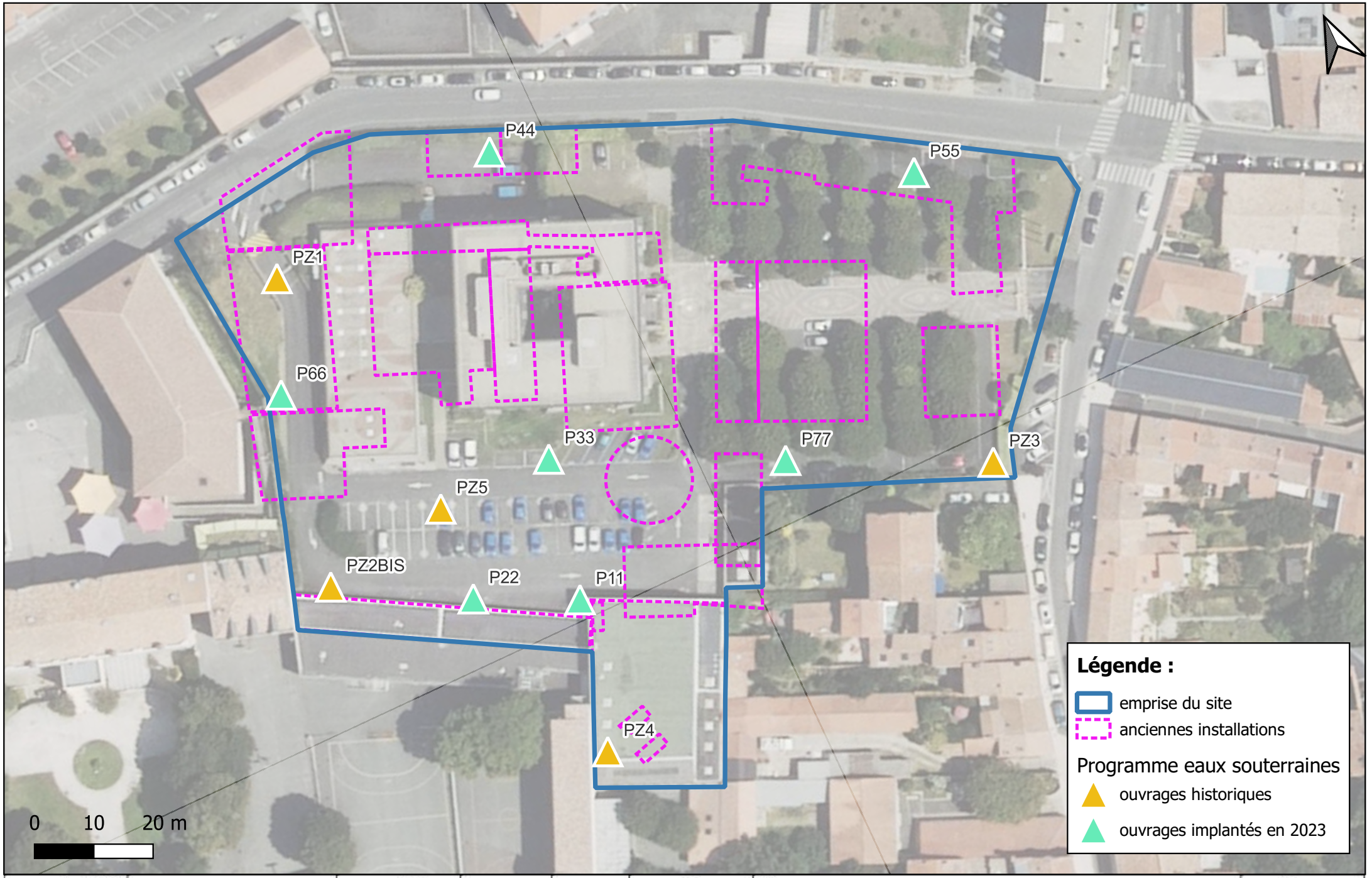
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Anciennes installations et anciennes investigations	Figure 03
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	01				



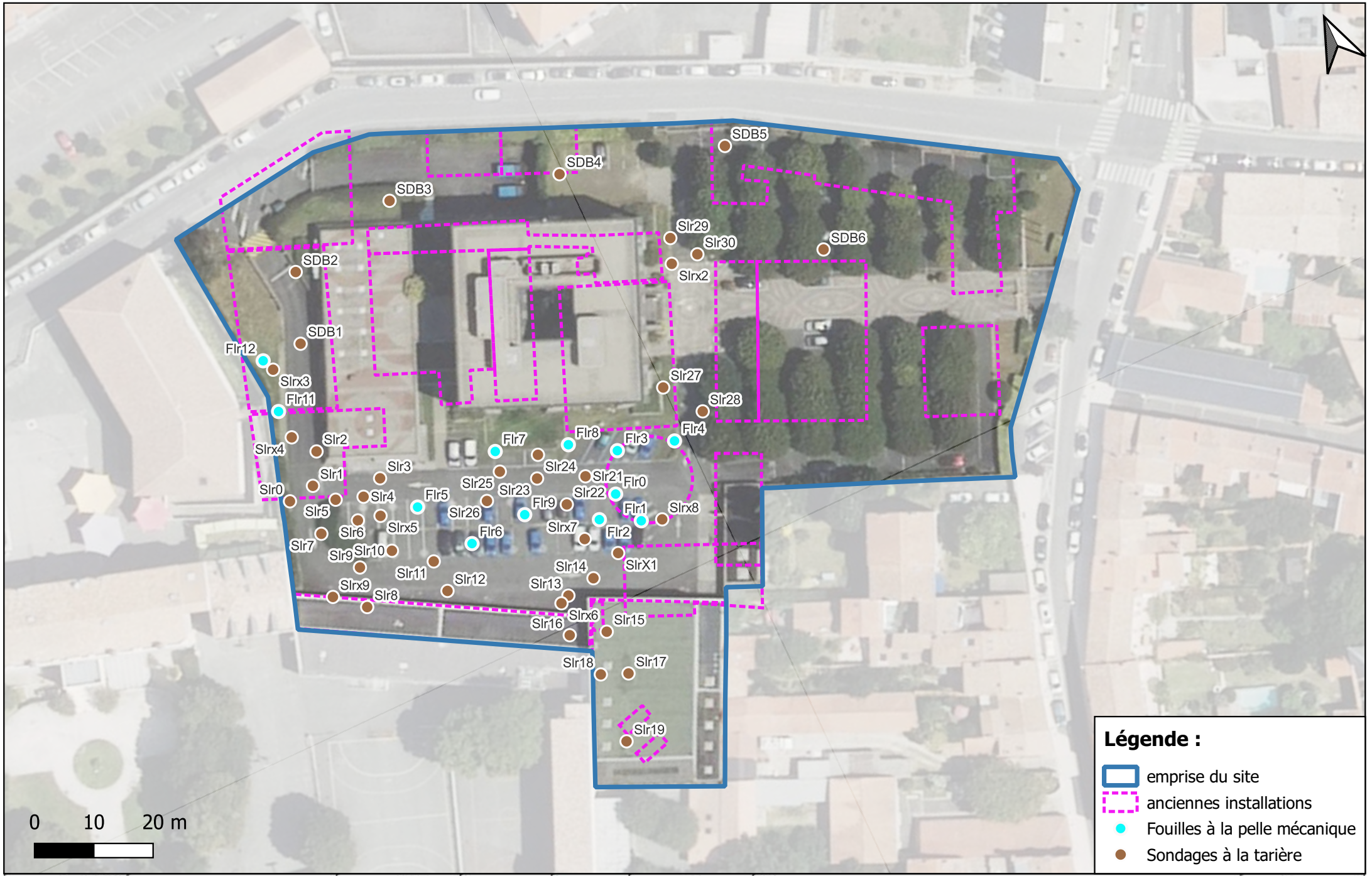
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Programme d'investigation BG 2023 - Screening gaz du sol	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				04a
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Programme d'investigation BG 2023 - Mesures gaz du sol	Figure 04b
Note n°	RN001	Date	06/12/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	02				



Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Programme d'investigation BG 2023 - Eaux souterraines	Figure 04c
Note n°	RN001	Date	06/12/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	02				



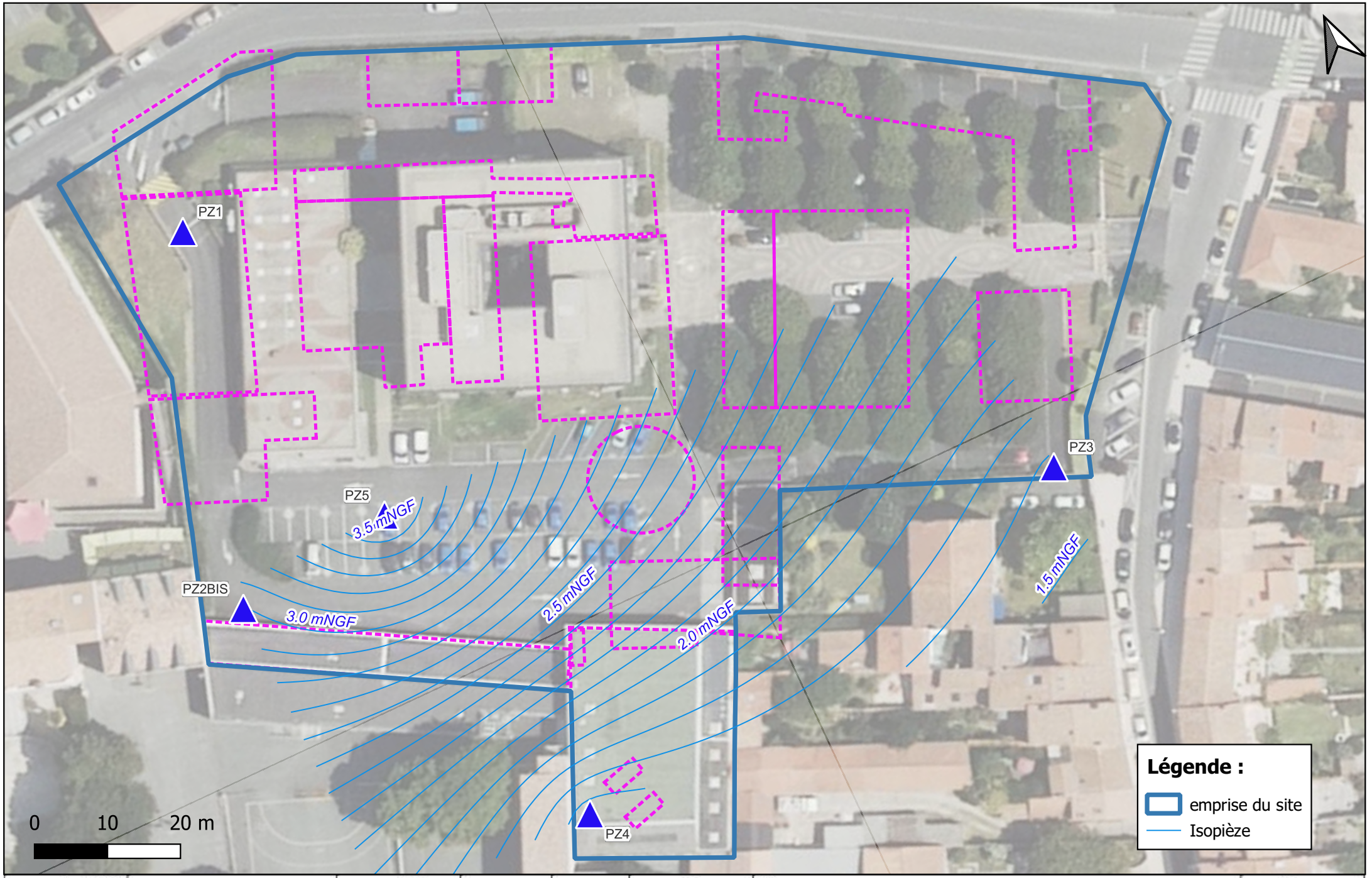
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Programme d'investigation BG 2023 - Sols	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				04d
Client	SPEED REHAB	Version	01				



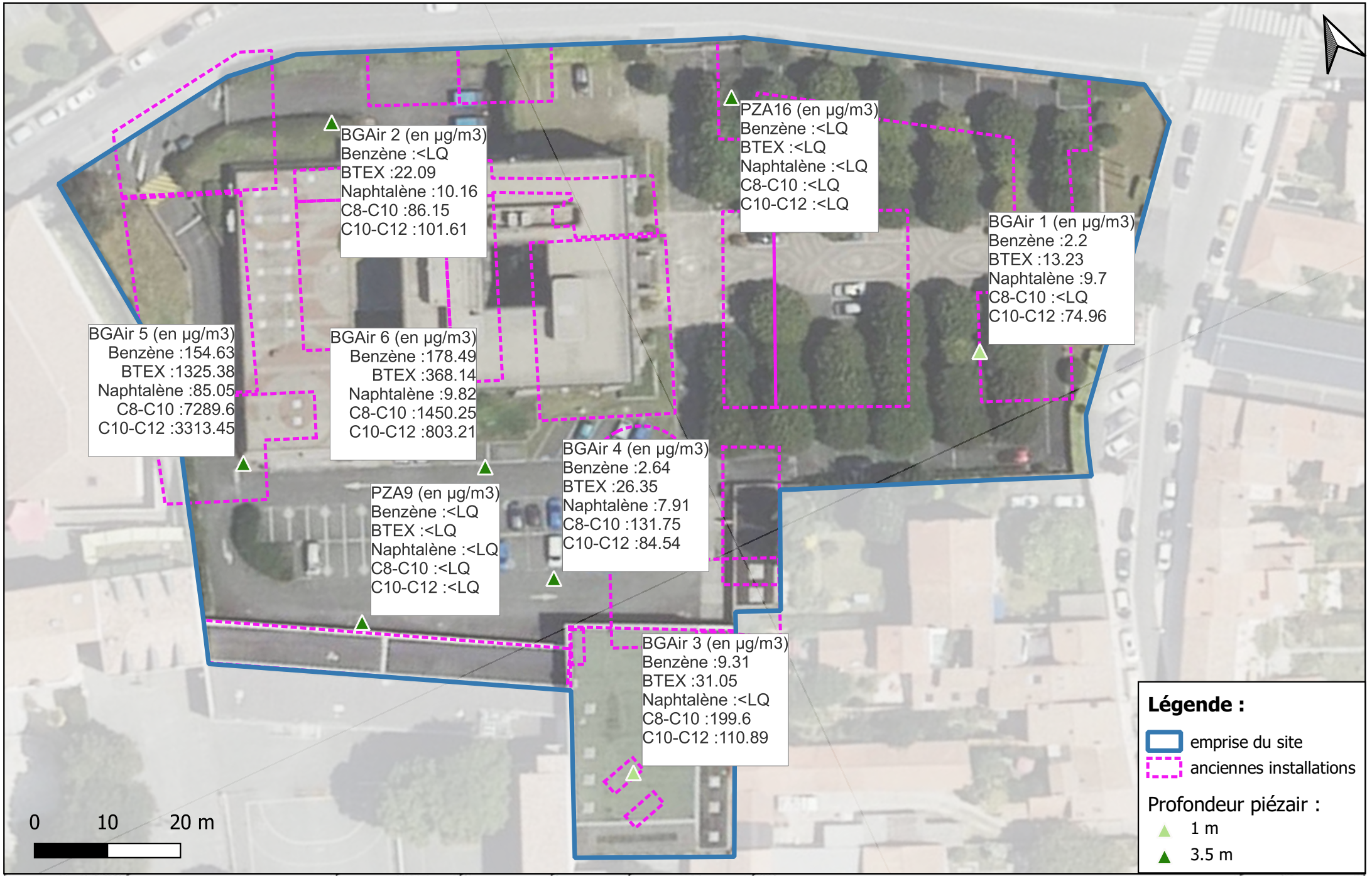
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Programme d'investigation BG 2023 - Airs ambiants	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				04e
Client	SPEED REHAB	Version	01				



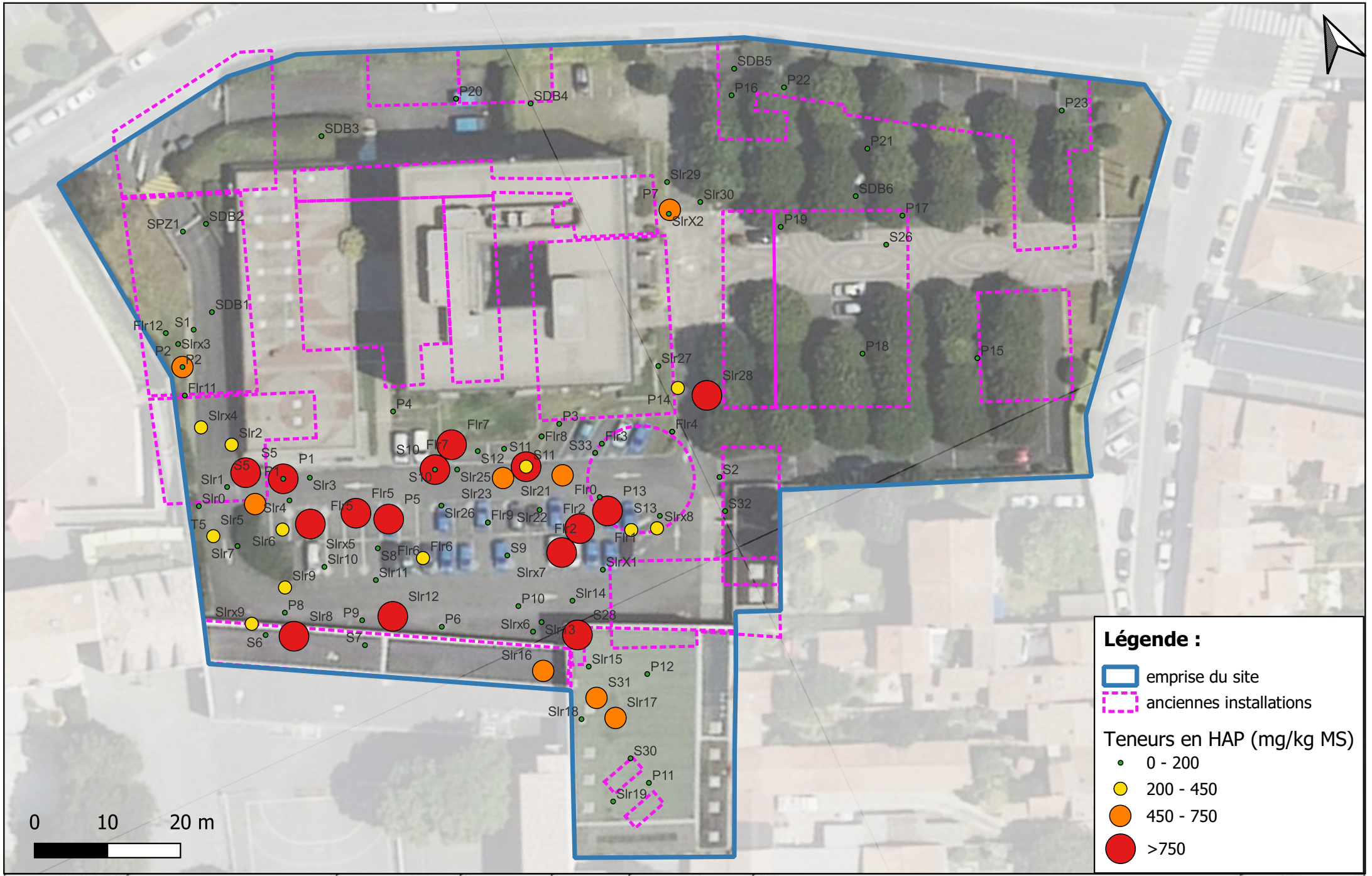
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats du screening de l'air des sols	Figure 05
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	01				



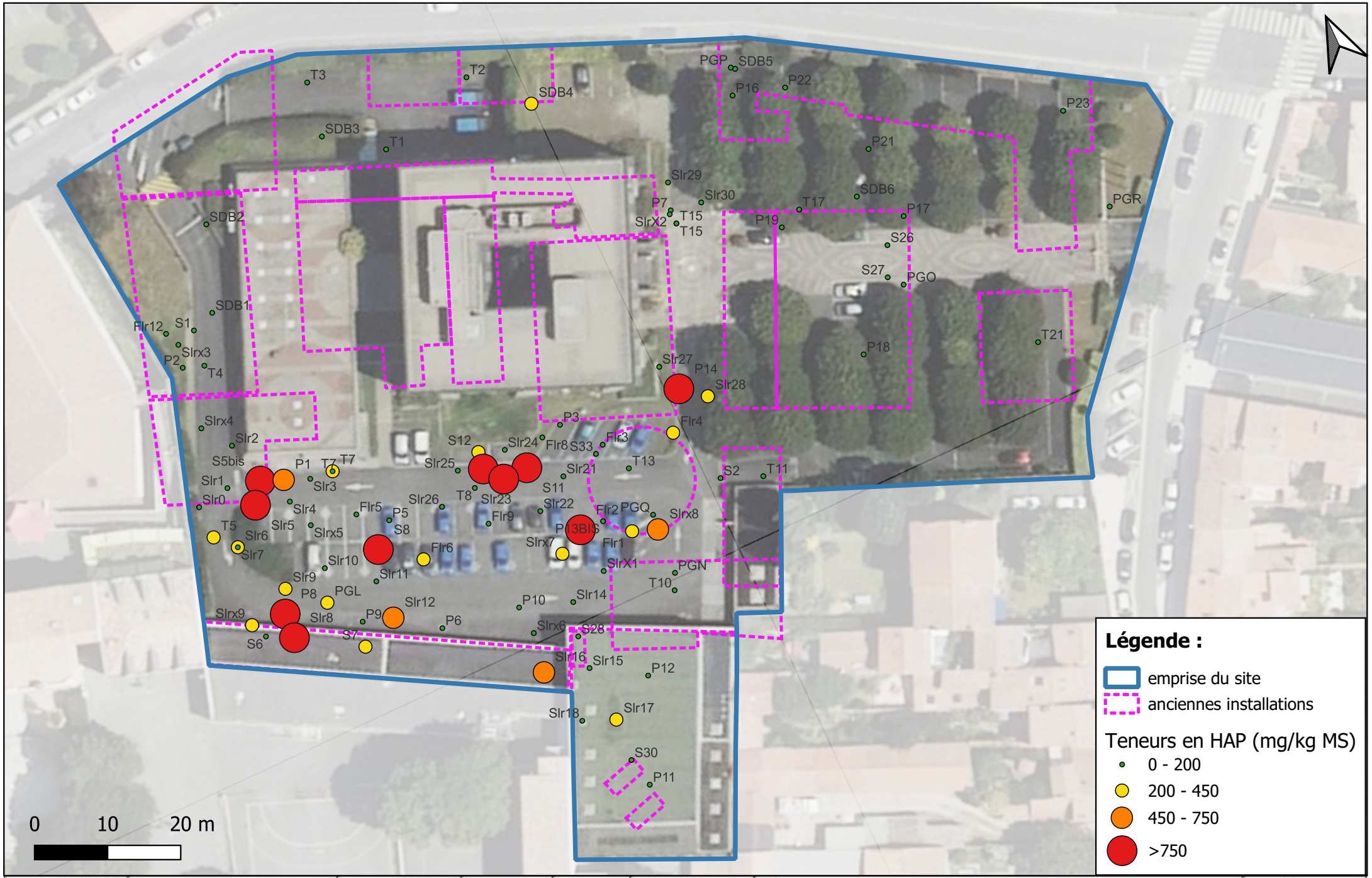
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Carte piézomètrique du 11 juillet 2023	Figure 06
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	01				



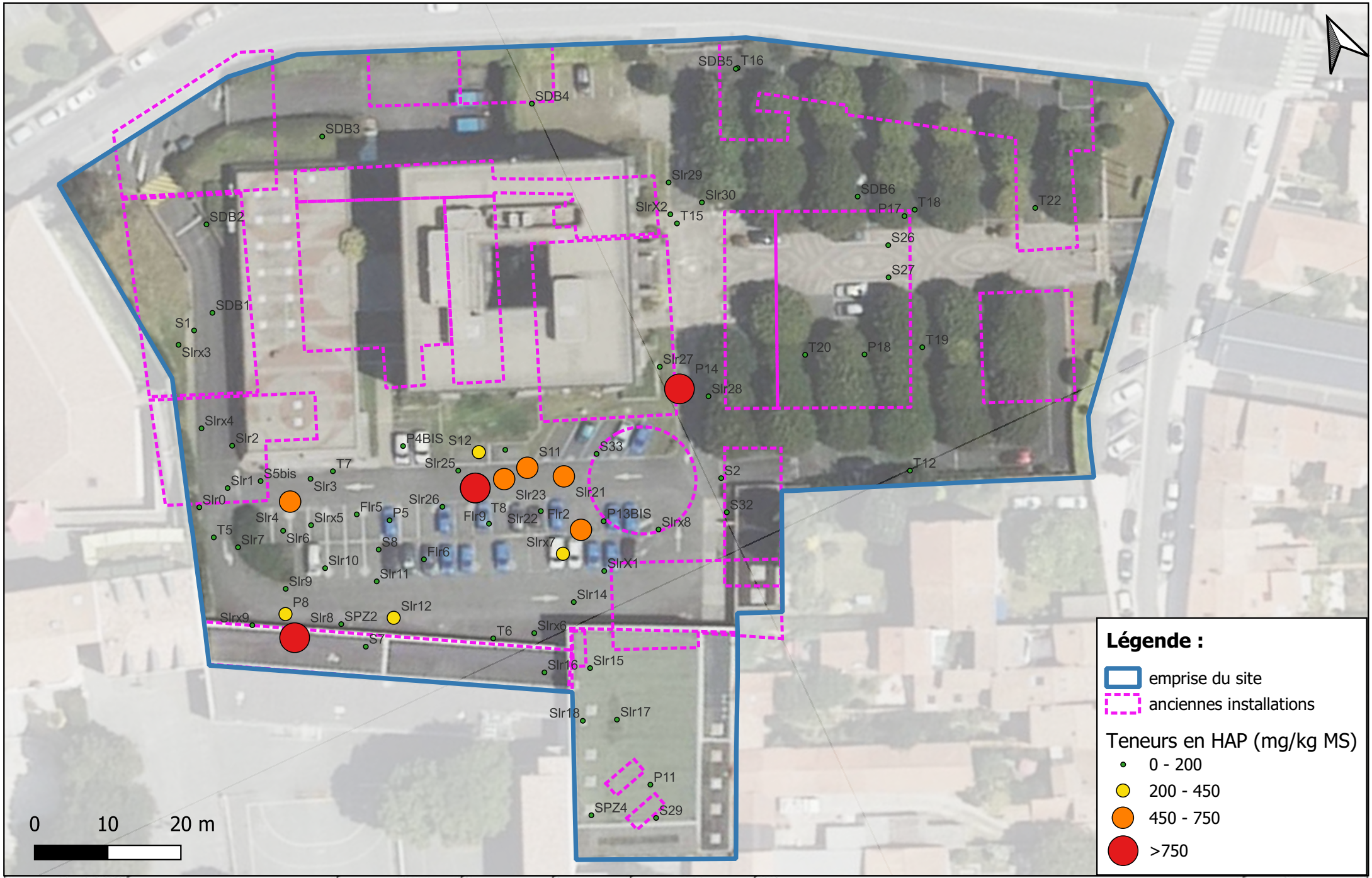
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats analytiques des gaz du sol	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				07
Client	SPEED REHAB	Version	01				



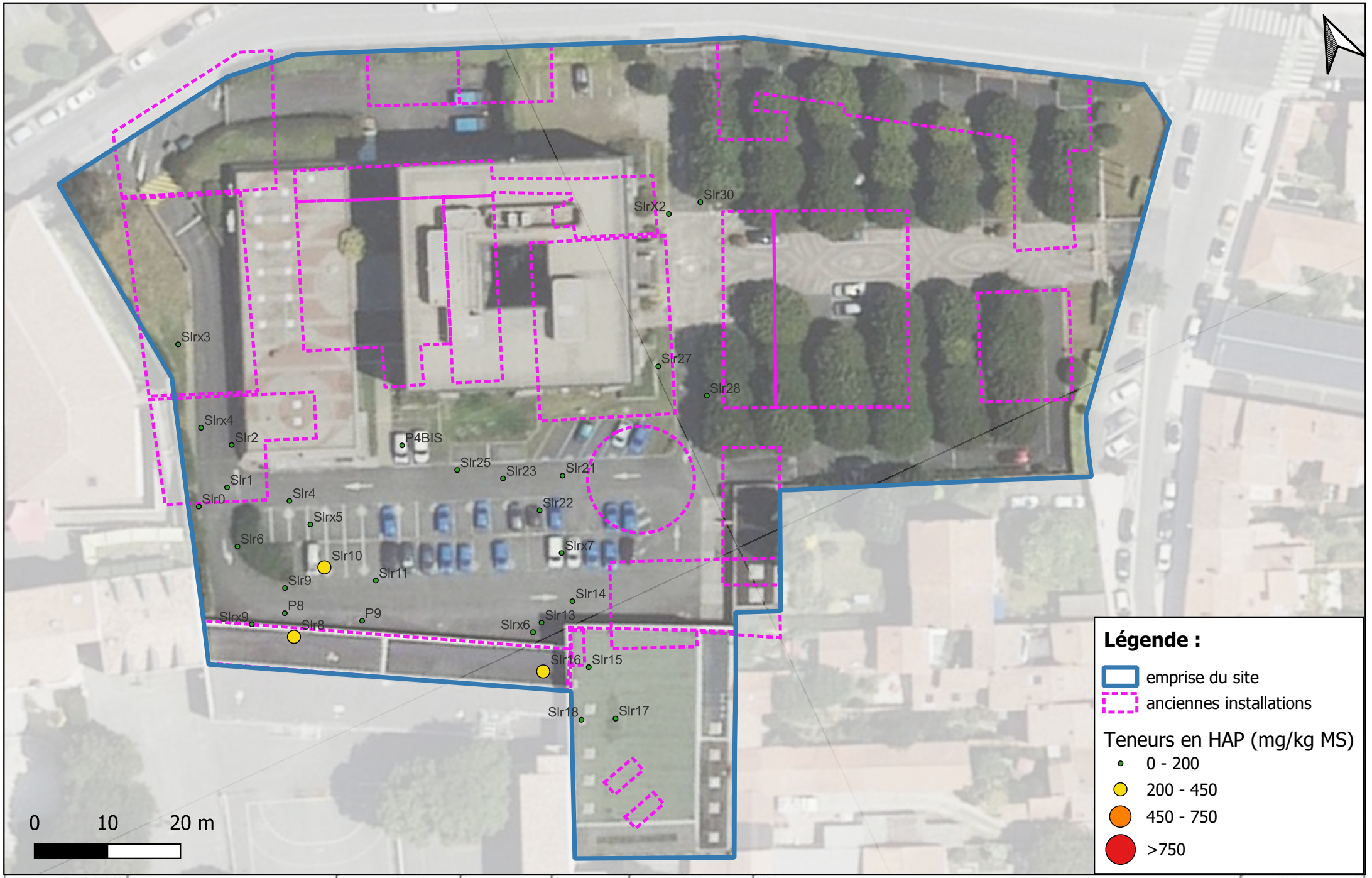
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HAP entre 0 et 1 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				8a
Client	SPEED REHAB	Version	01				



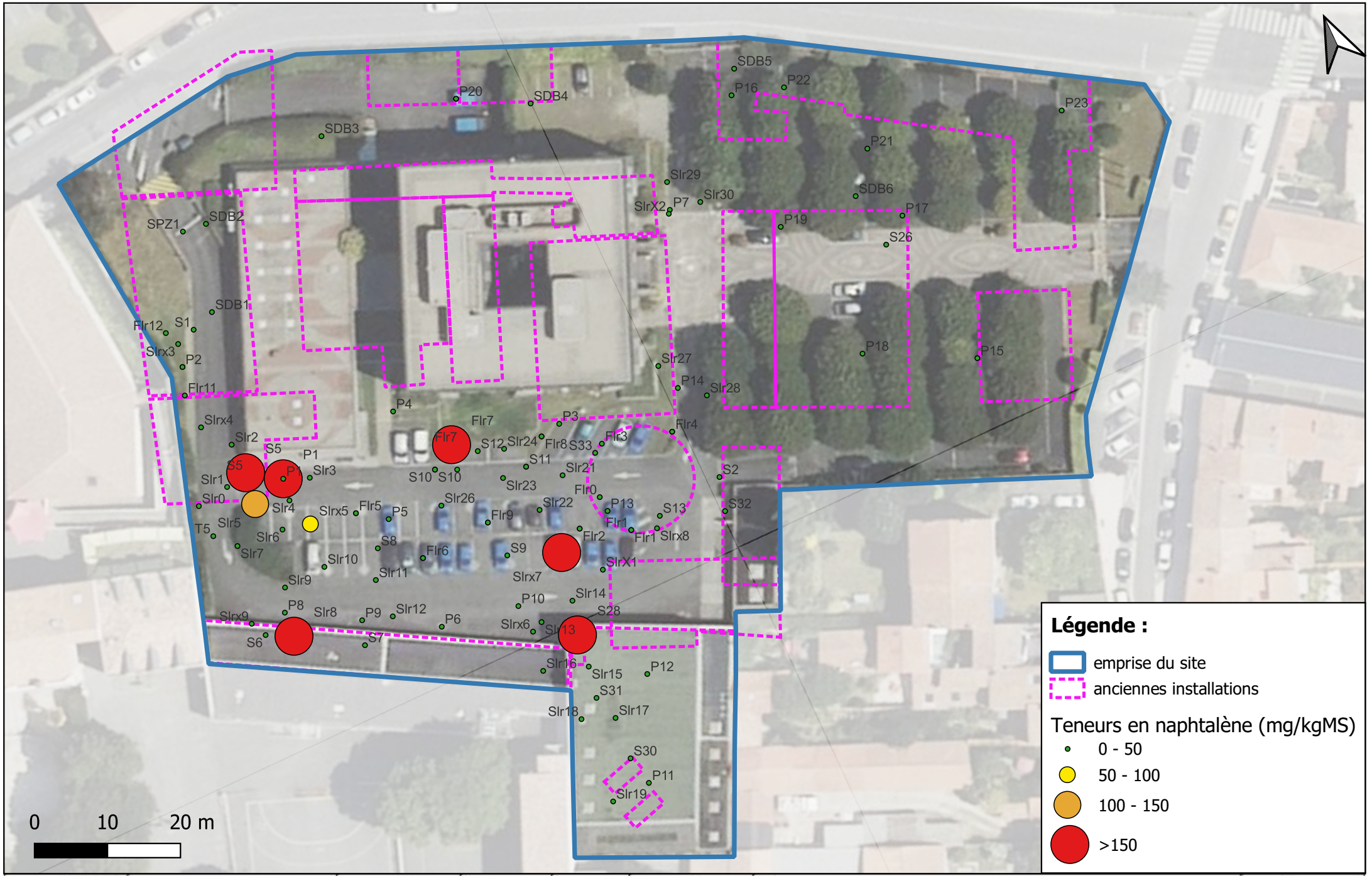
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HAP entre 1 et 2 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				8b
Client	SPEED REHAB	Version	01				



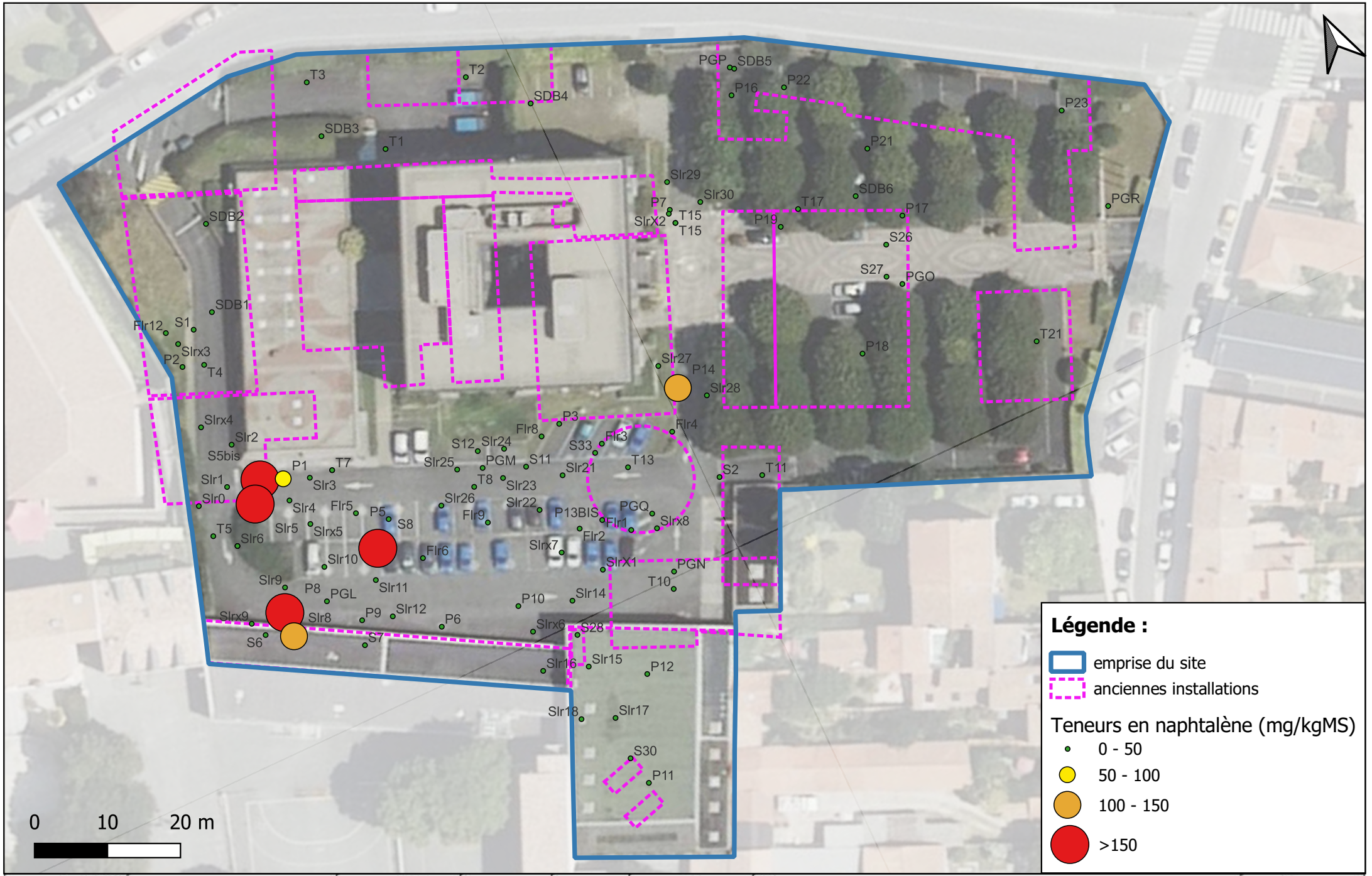
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HAP entre 2 et 3 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				8c
Client	SPEED REHAB	Version	01				



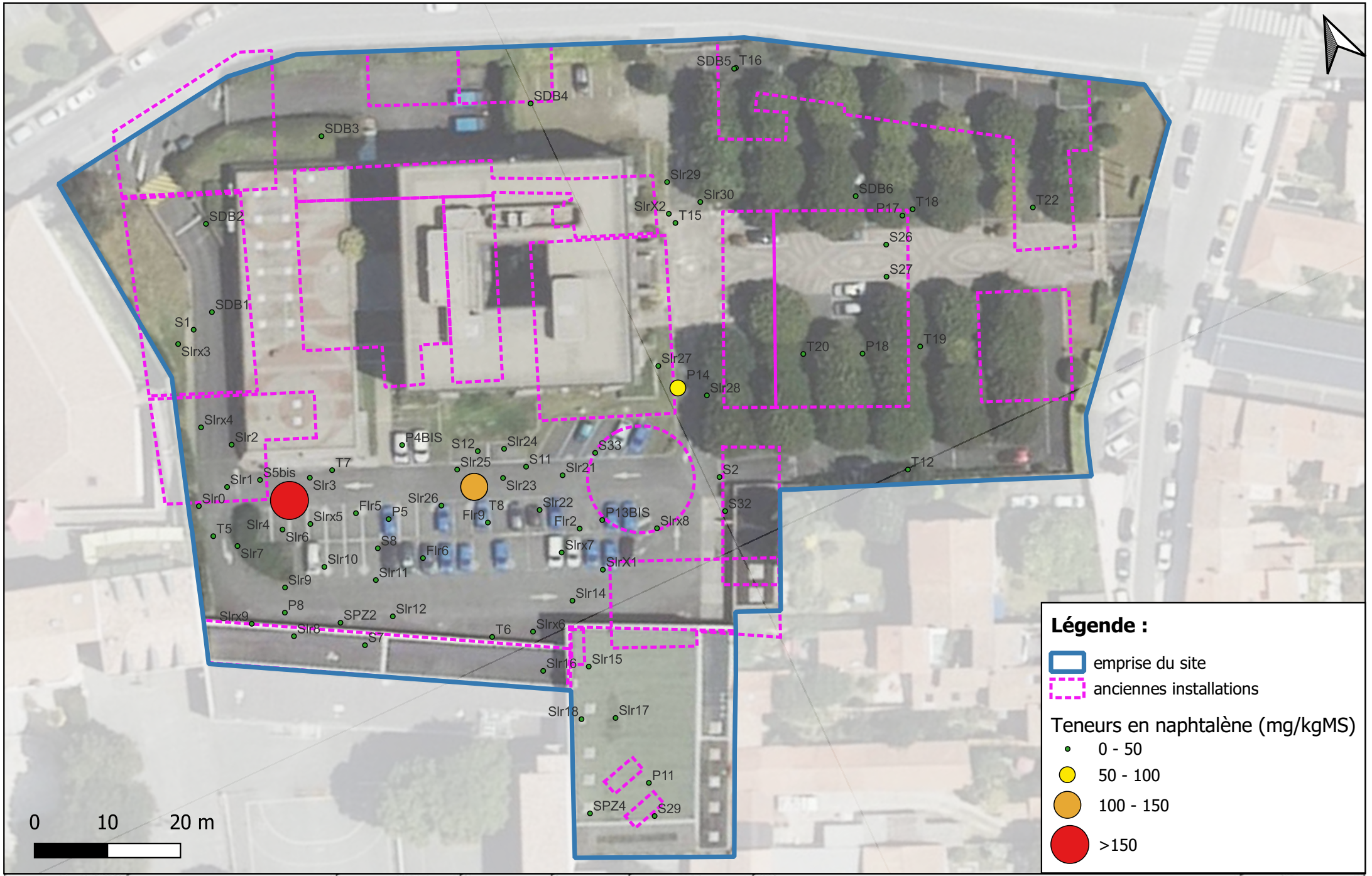
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HAP entre 3 et 5 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				8d
Client	SPEED REHAB	Version	01				



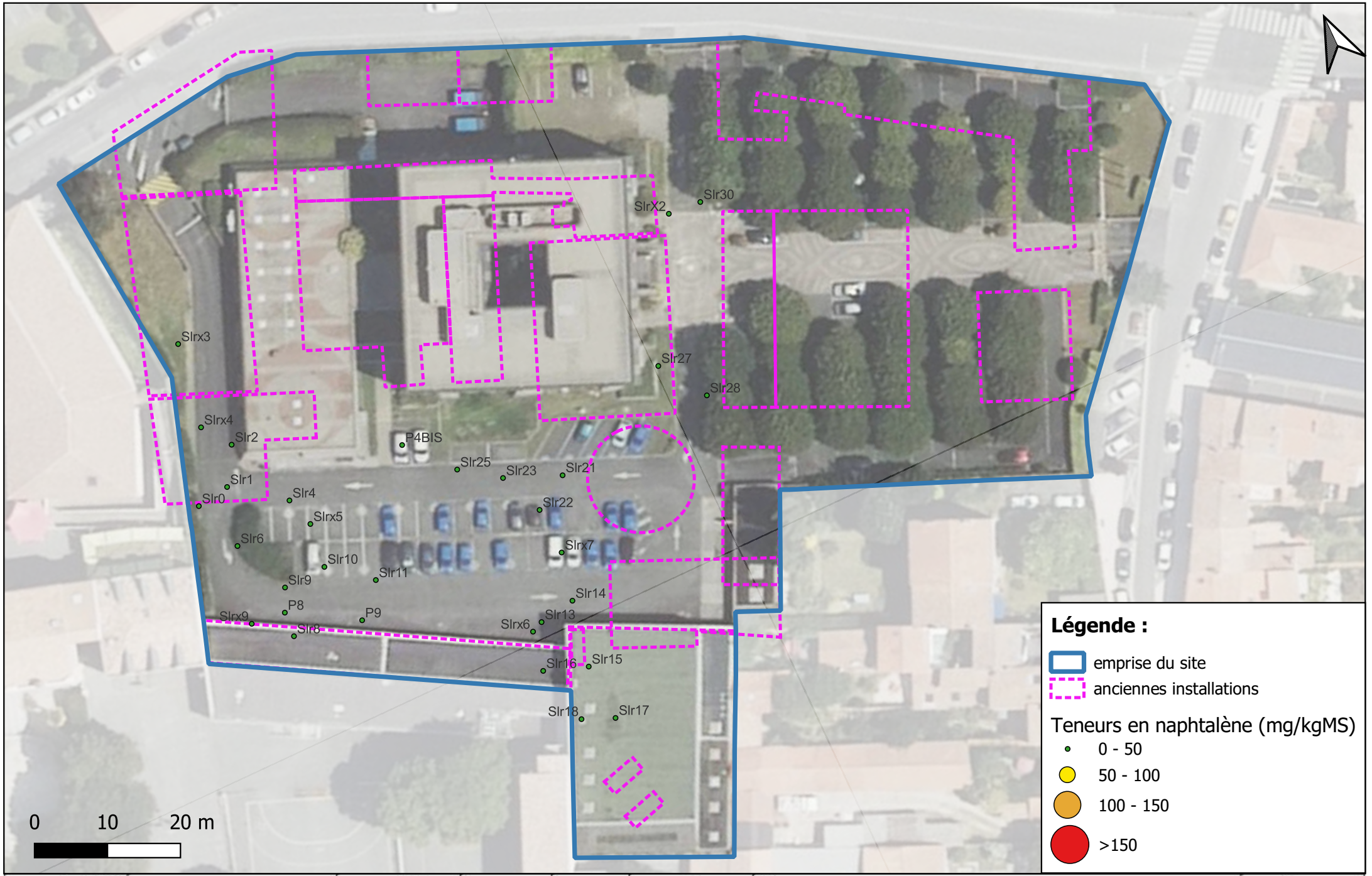
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols naphtalène entre 0 et 1 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				9a
Client	SPEED REHAB	Version	01				



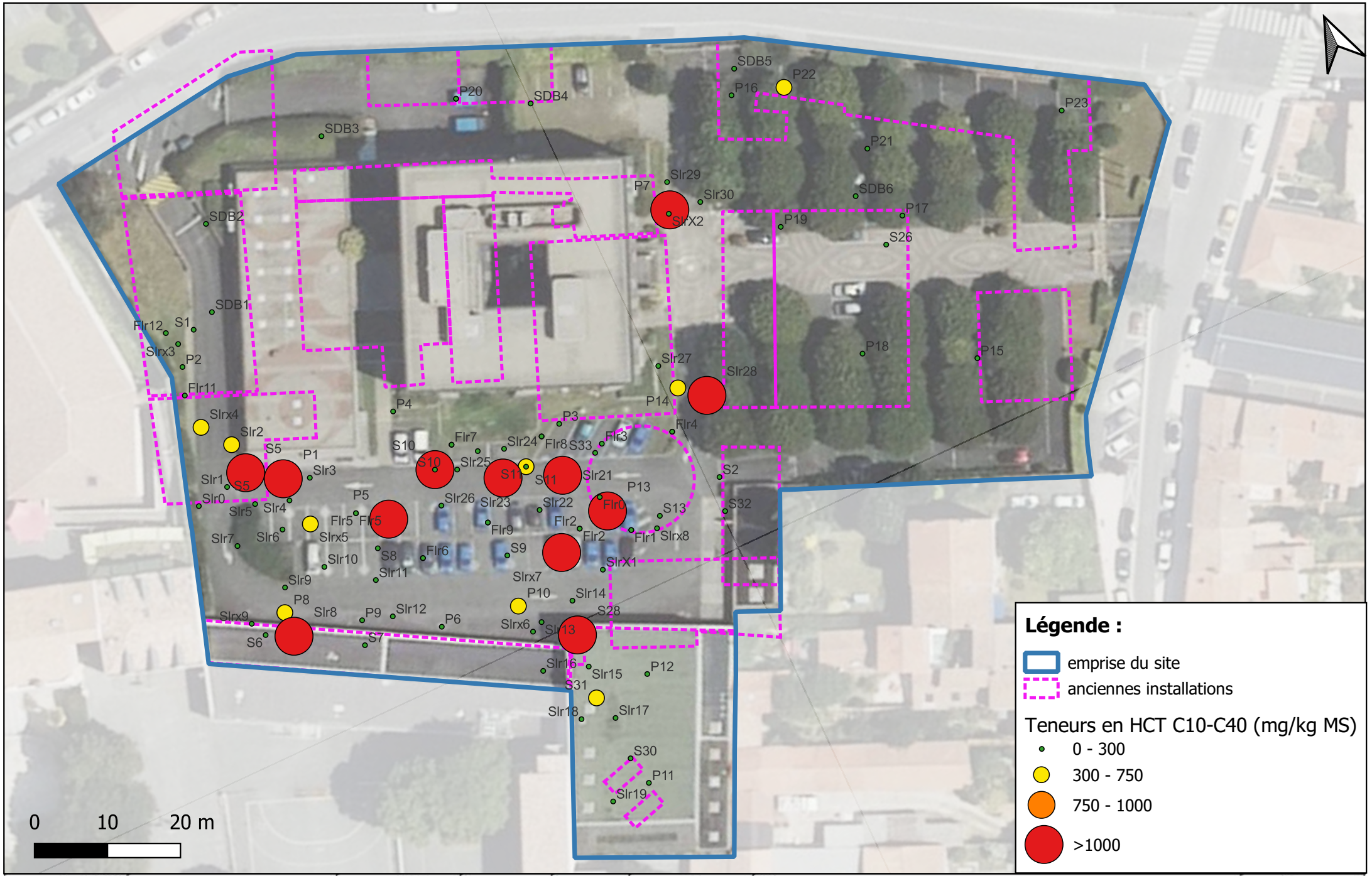
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols naphtalène entre 1 et 2 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				9b
Client	SPEED REHAB	Version	01				



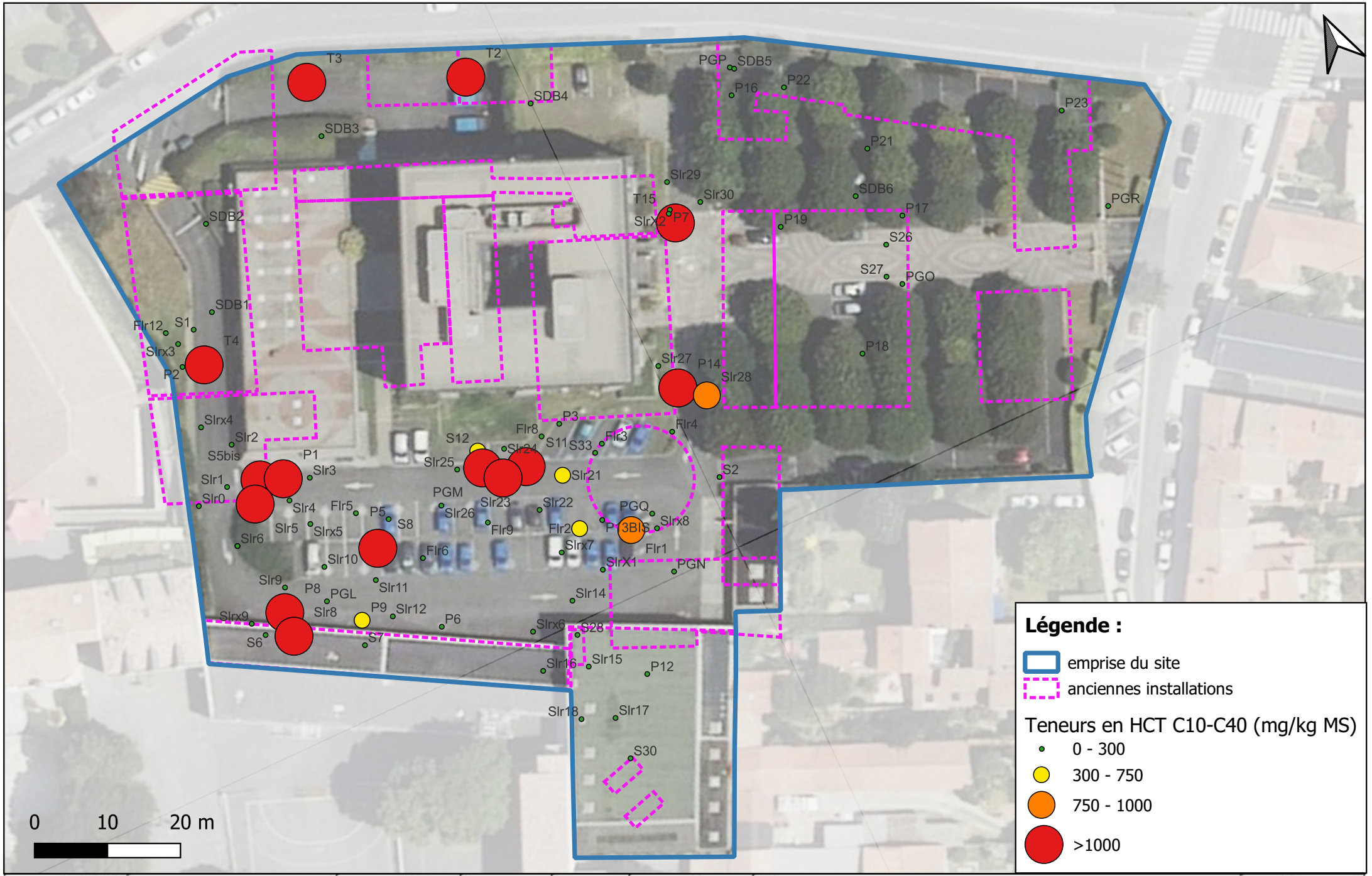
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols naphtalène entre 2 et 3 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				9c
Client	SPEED REHAB	Version	01				



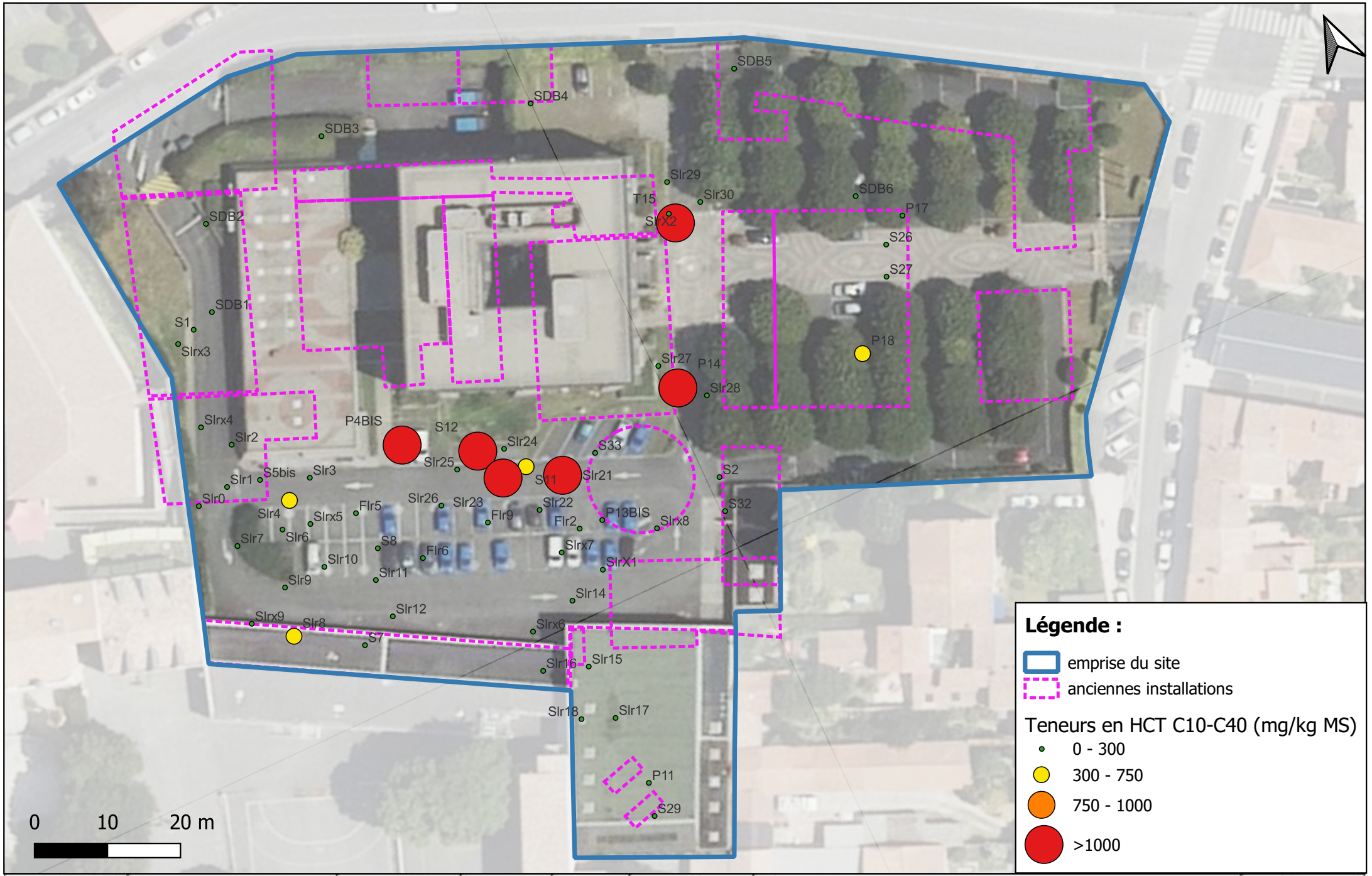
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols naphtalène entre 3 et 5 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				9d
Client	SPEED REHAB	Version	01				



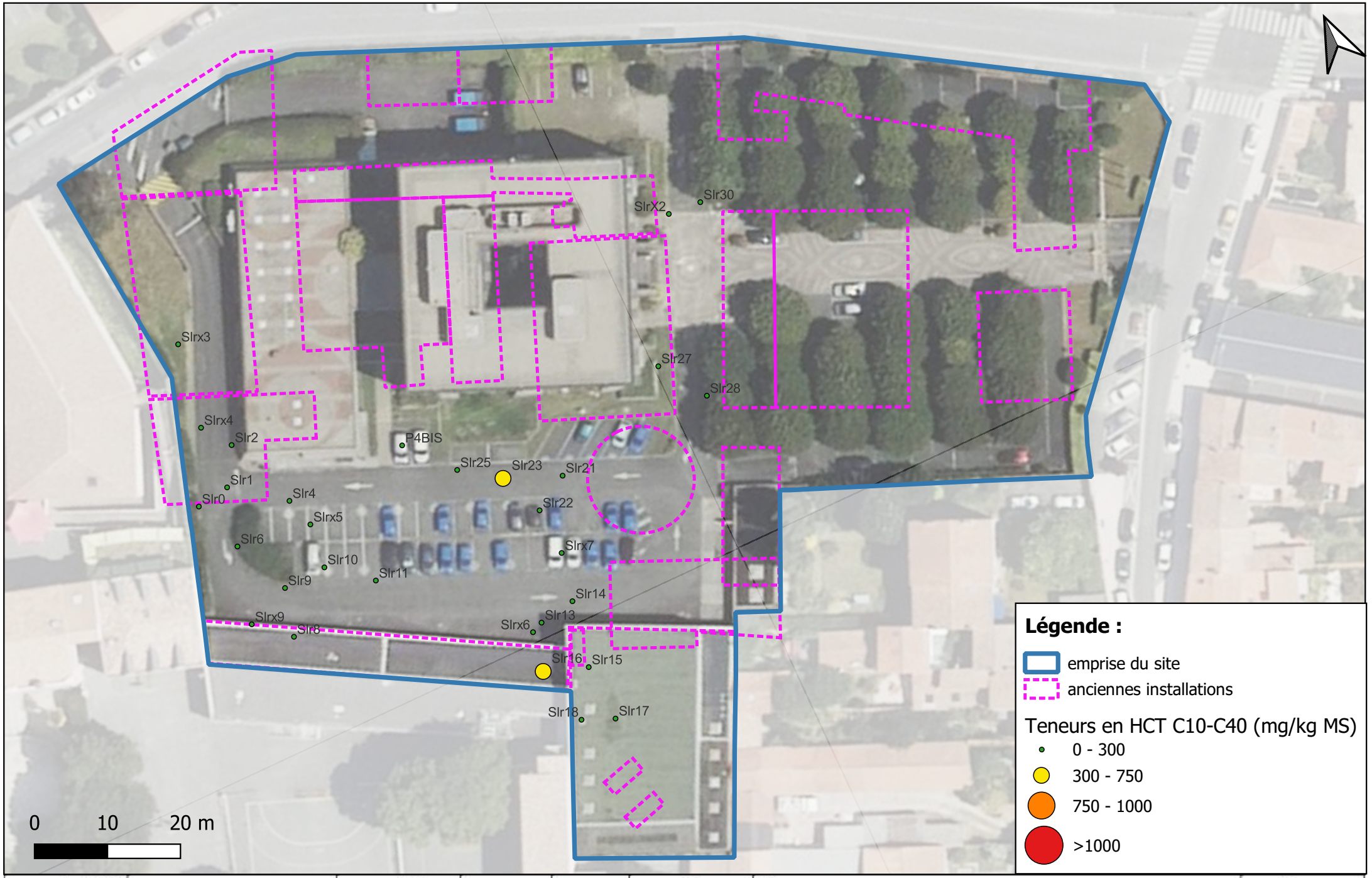
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HCT C10-C40 entre 0 et 1 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				10a
Client	SPEED REHAB	Version	01				



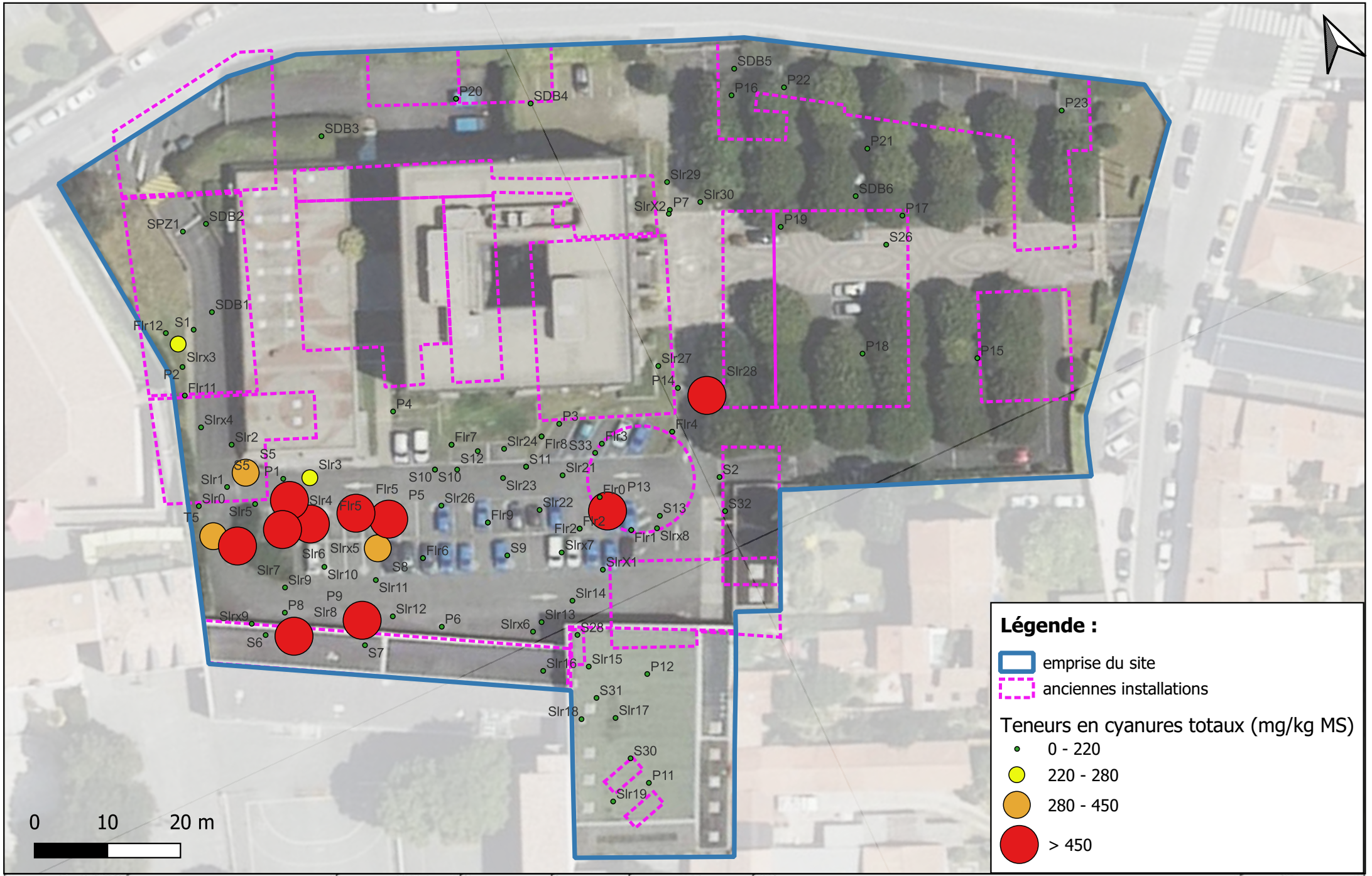
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HCT C10-C40 entre 1 et 2 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				10b
Client	SPEED REHAB	Version	01				



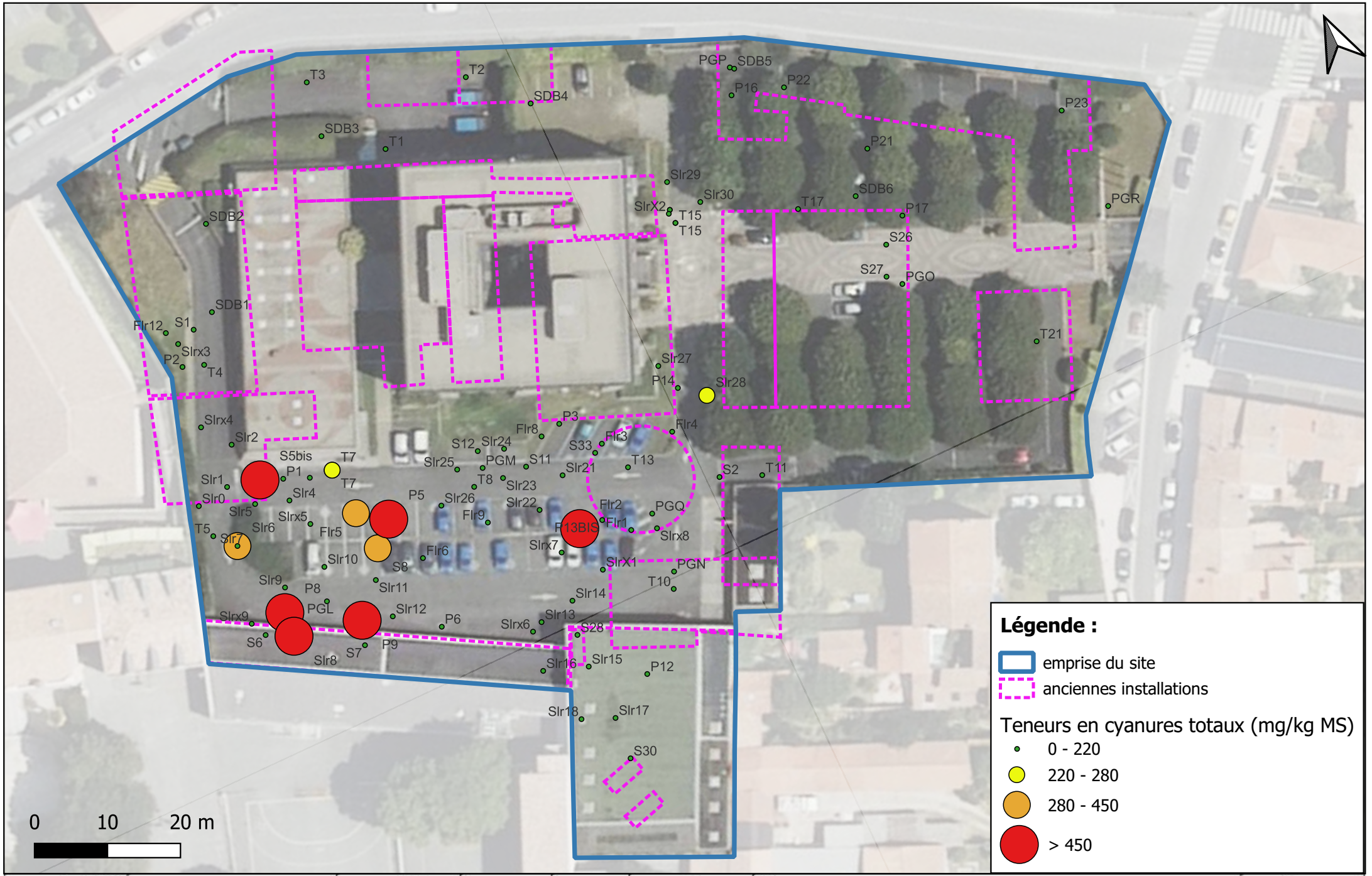
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HCT C10-C40 entre 2 et 3 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				10c
Client	SPEED REHAB	Version	01				



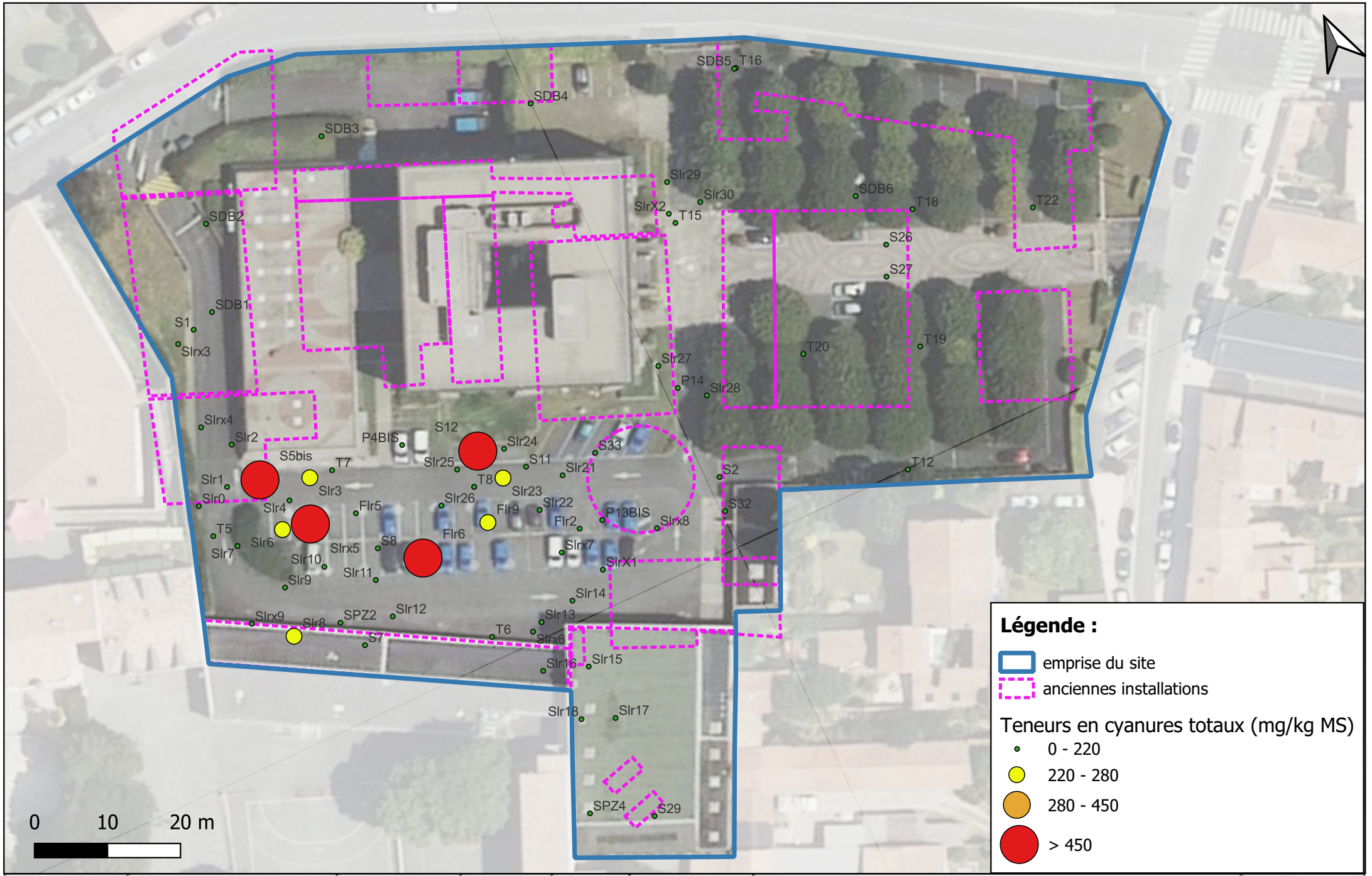
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols HCT C10-C40 entre 3 et 5 m	Figure 10d
Note n°	RN001	Date	21/08/2023			
Client	SPEED REHAB	Version	01			



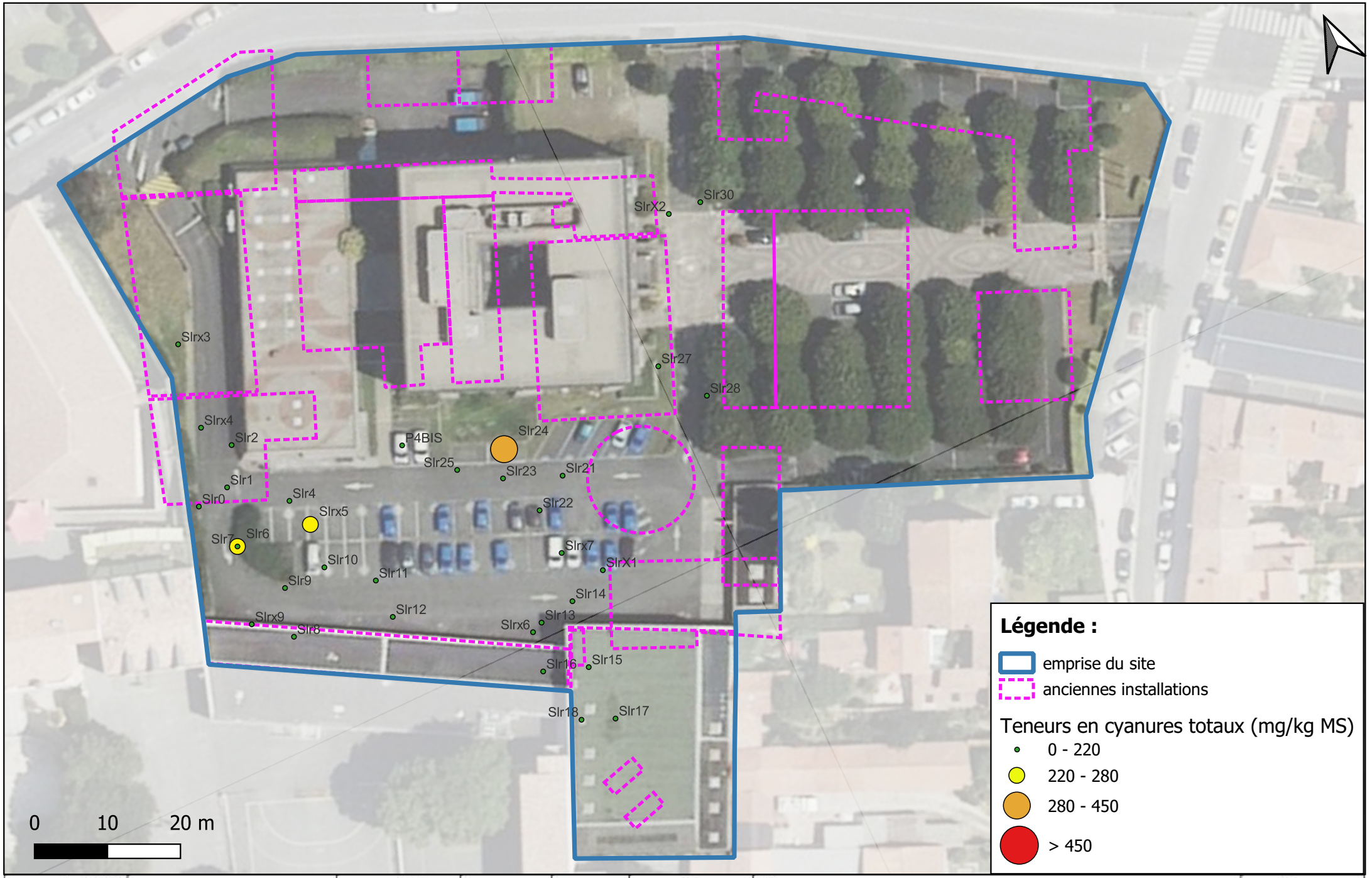
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols cyanures totaux entre 0 et 1 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				11a
Client	SPEED REHAB	Version	01				



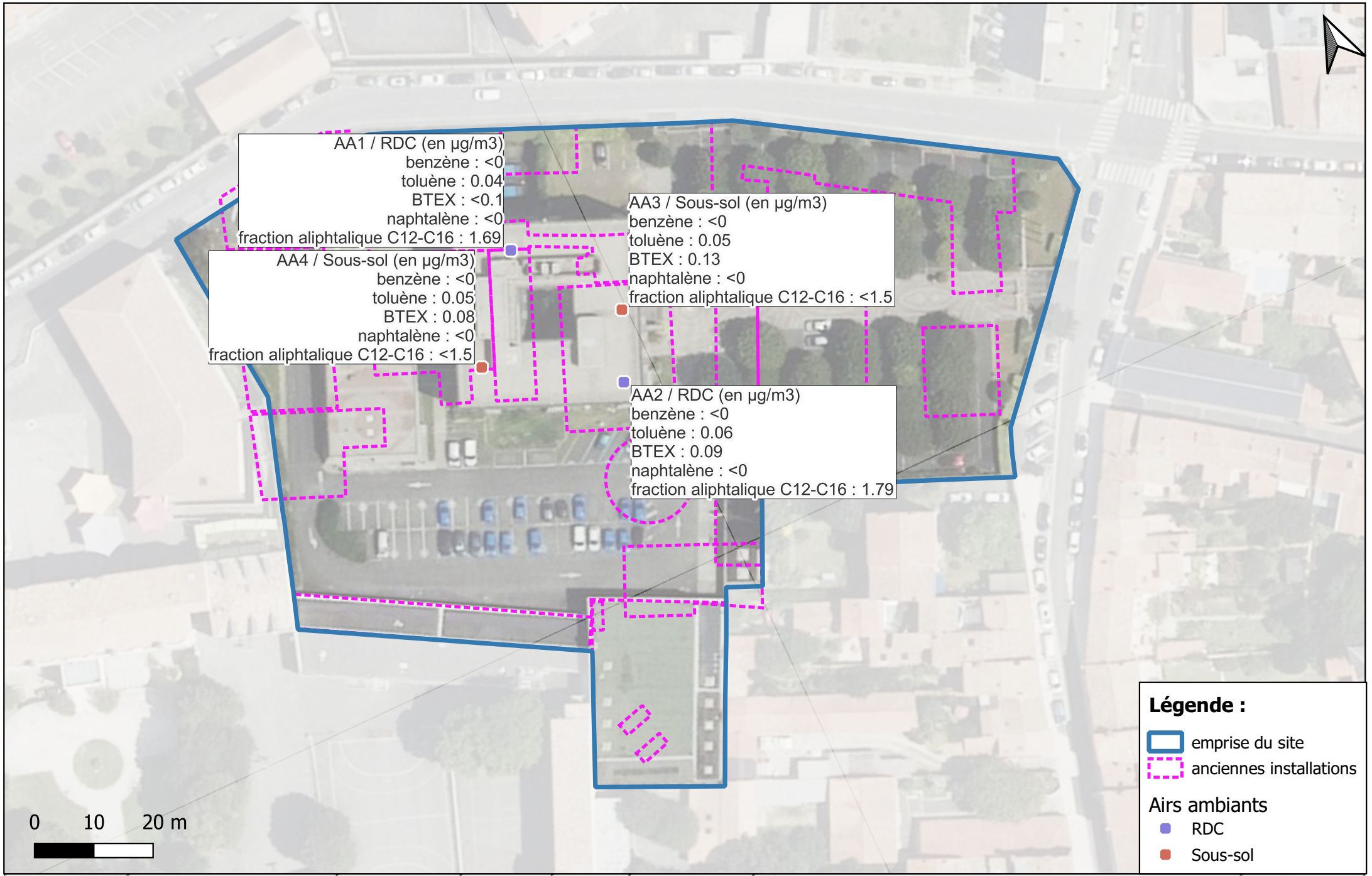
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols cyanures totaux entre 1 et 2 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				11b
Client	SPEED REHAB	Version	01				



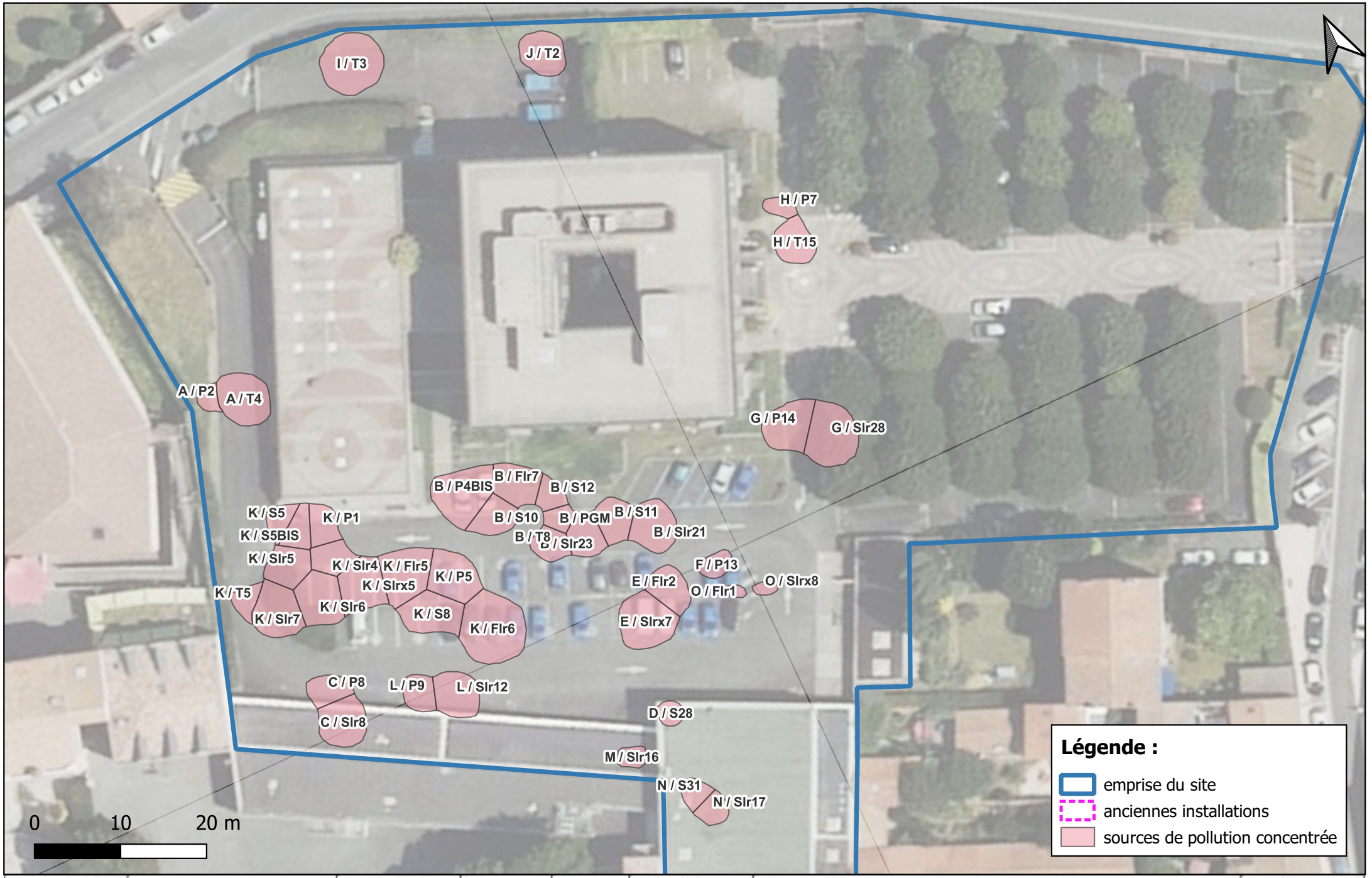
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols cyanures totaux entre 2 et 3 m	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023			11c
Client	SPEED REHAB	Version	01			



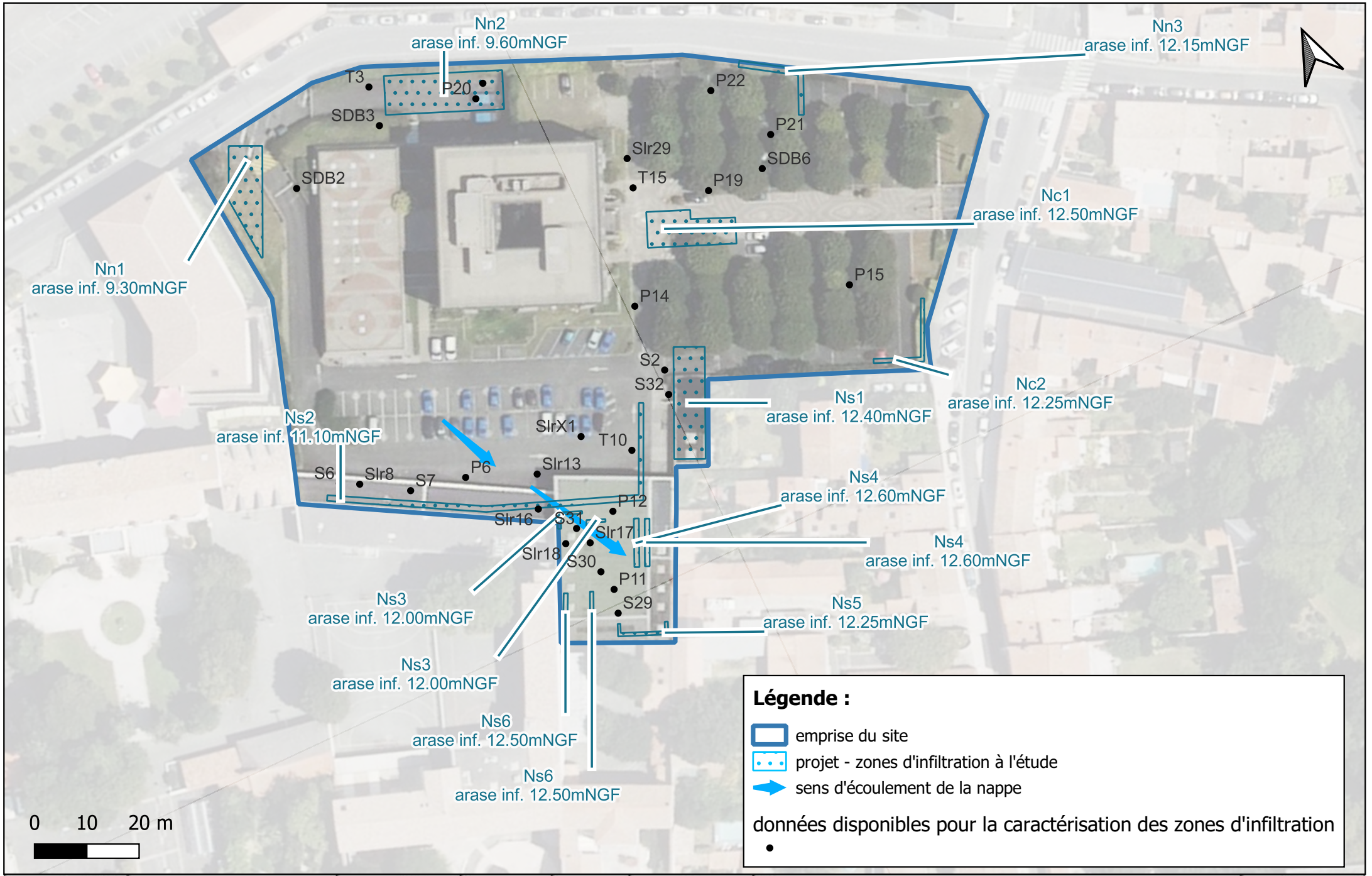
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats sols cyanures totaux entre 3 et 5 m	Figure 11d
Note n°	RN001	Date	21/08/2023			
Client	SPEED REHAB	Version	01			



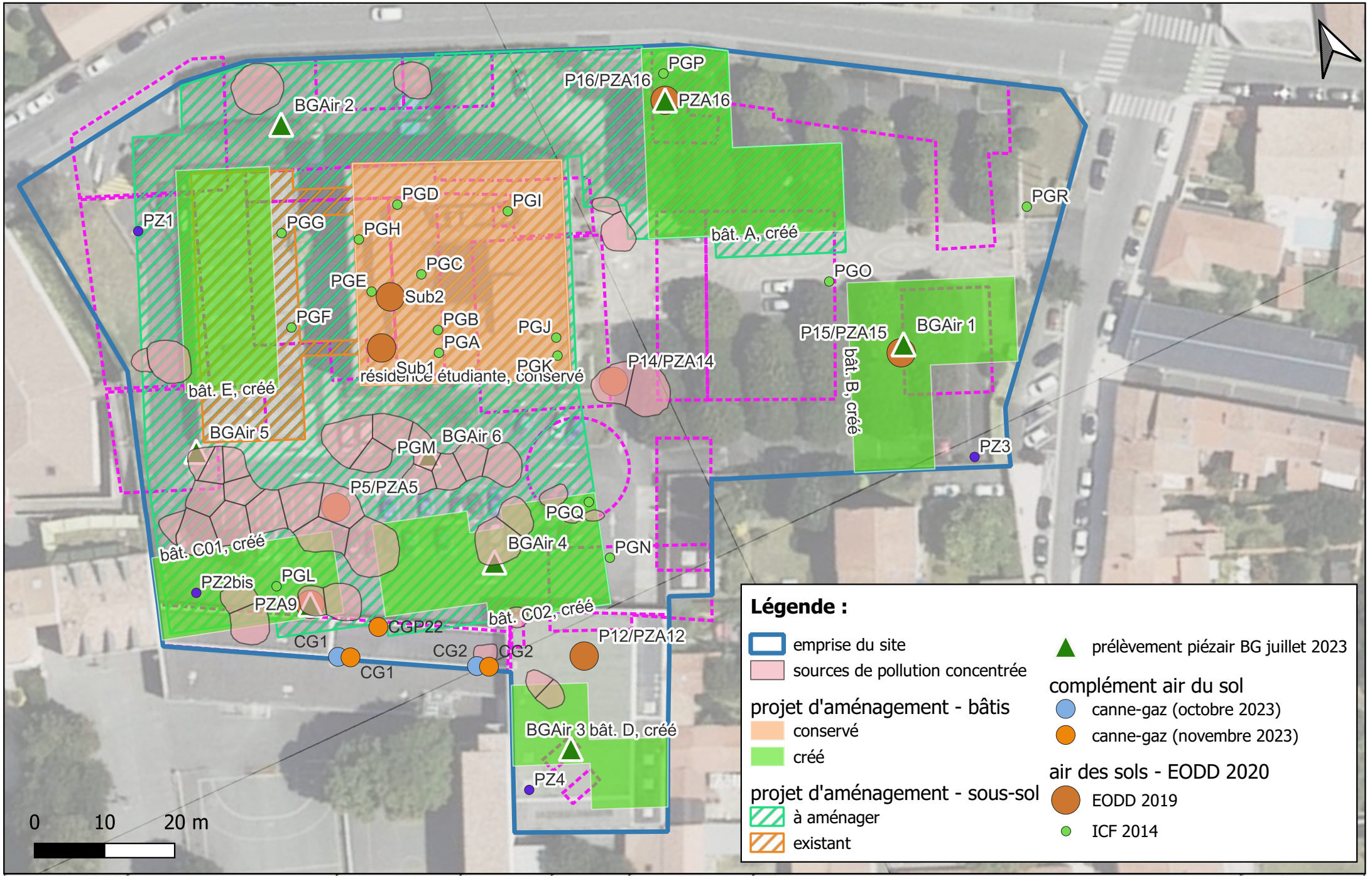
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Résultats analytiques sur les airs ambiants	Figure
Note n°	RN001	Date	21/08/2023				12
Client	SPEED REHAB	Version	01				



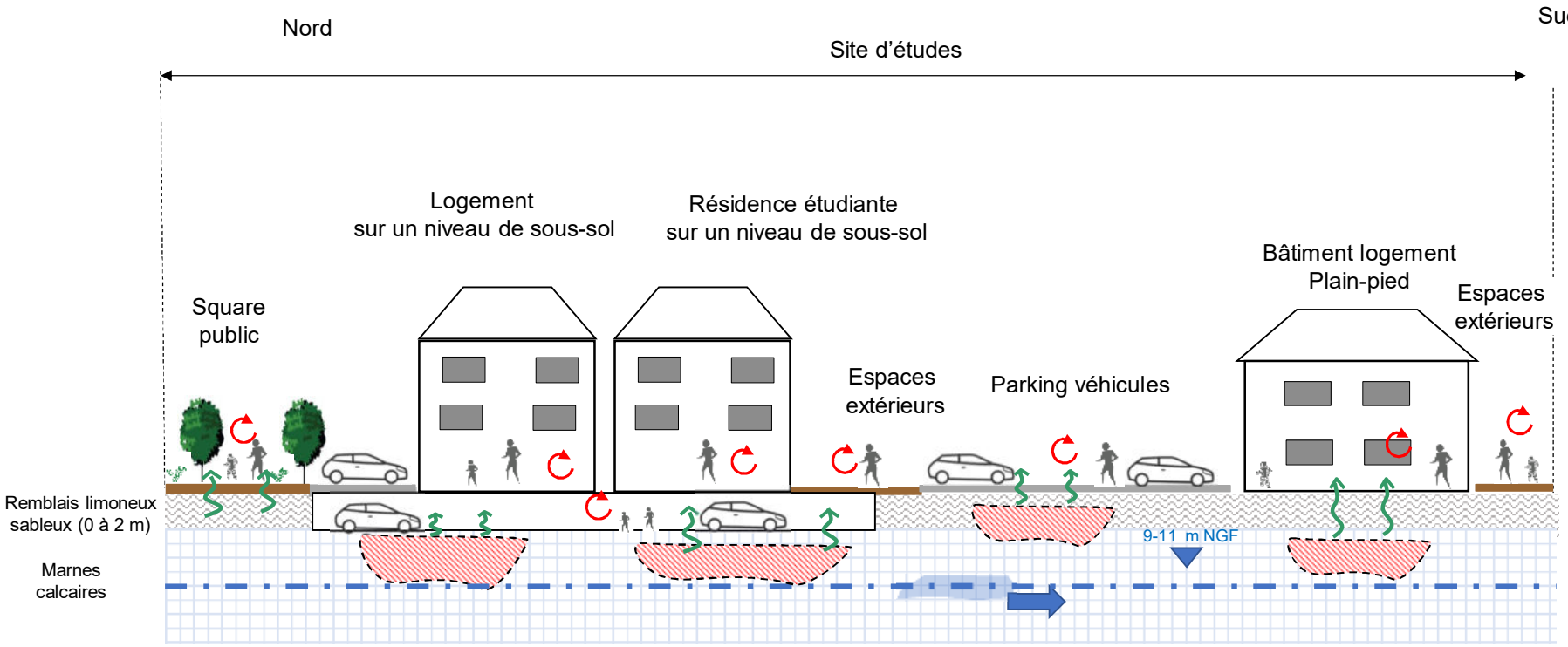
Projet n°	200101.70	Auteur	Brjn	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Sources de pollution concentrée	Figure 13
Note n°	RN001	Date	19/12/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	02				



Projet n°	200101.70	Auteur	Lemt	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Localisation des zones d'infiltration	Figure 14
Note n°	RN001	Date	03/10/2023				
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200101.70	Auteur	lemt	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle sources concentrées et projet et prélèvements d'air du sol	Figure
Note n°	RN001	Date	18/12/2023				15
Client	SPEED REHAB	Version	02				



Voies d'exposition

Inhalation de vapeur

Sources de pollution

Pollution résiduelle après réhabilitation

Recouvrement des sols :

Revêtement de surface

Matériaux de surface rapportés

Cibles

Adultes et enfants résidents
Étudiants
Public (adultes, enfants) fréquentant le square public

Voies de transfert

Remontée de vapeurs depuis les sols vers l'atmosphère

Hydrogéologie :

Sens d'écoulement en direction du Sud/Sud-Est

Impact de la nappe en cyanures

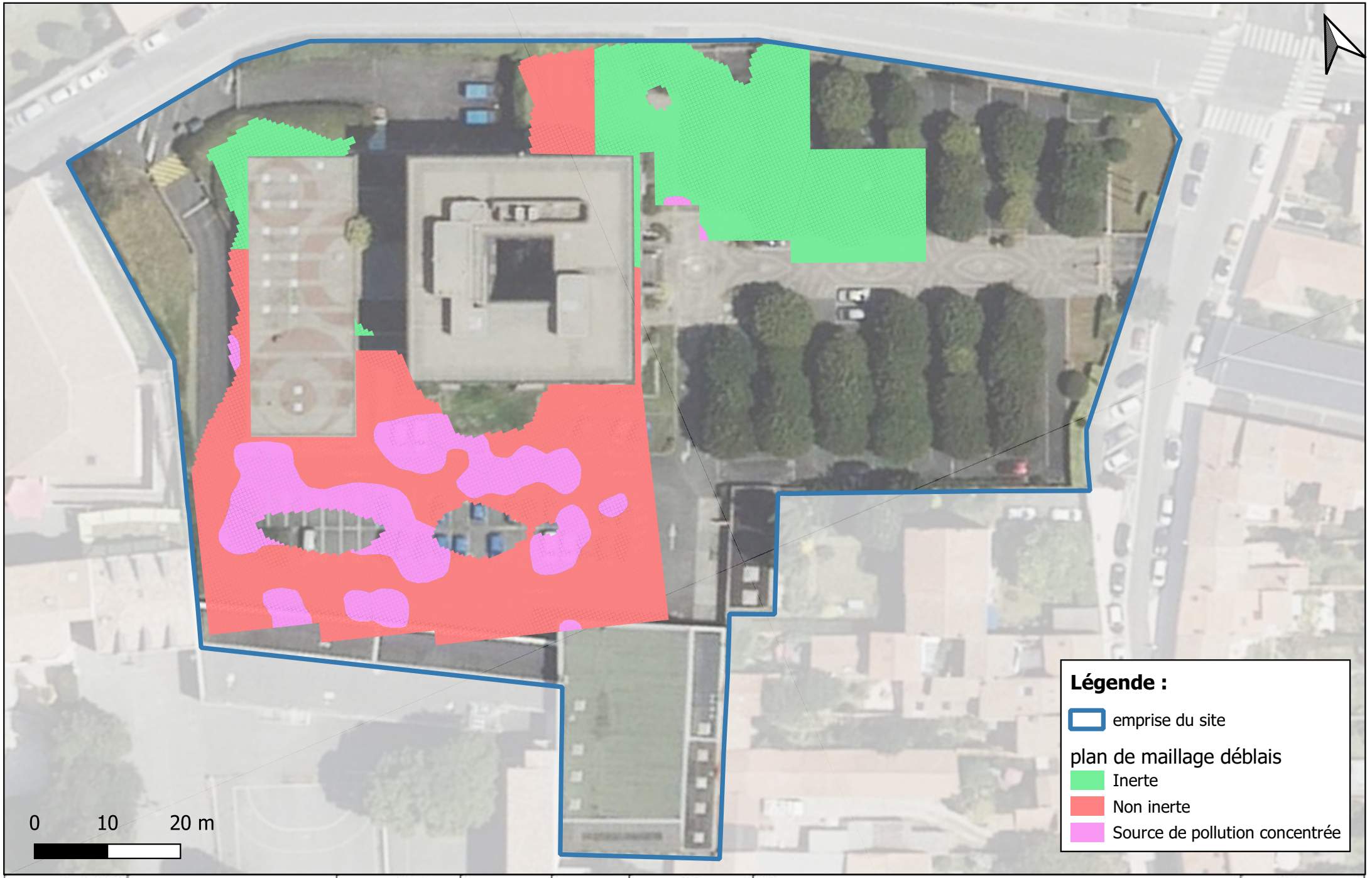
Projet No.	200101.70
Version	1
Date	Janvier 2024
Dessinateur	PAUD
VISA	MCA

BG Ingénieurs Conseils SAS
13 rue des Émeraudes
69006 LYON

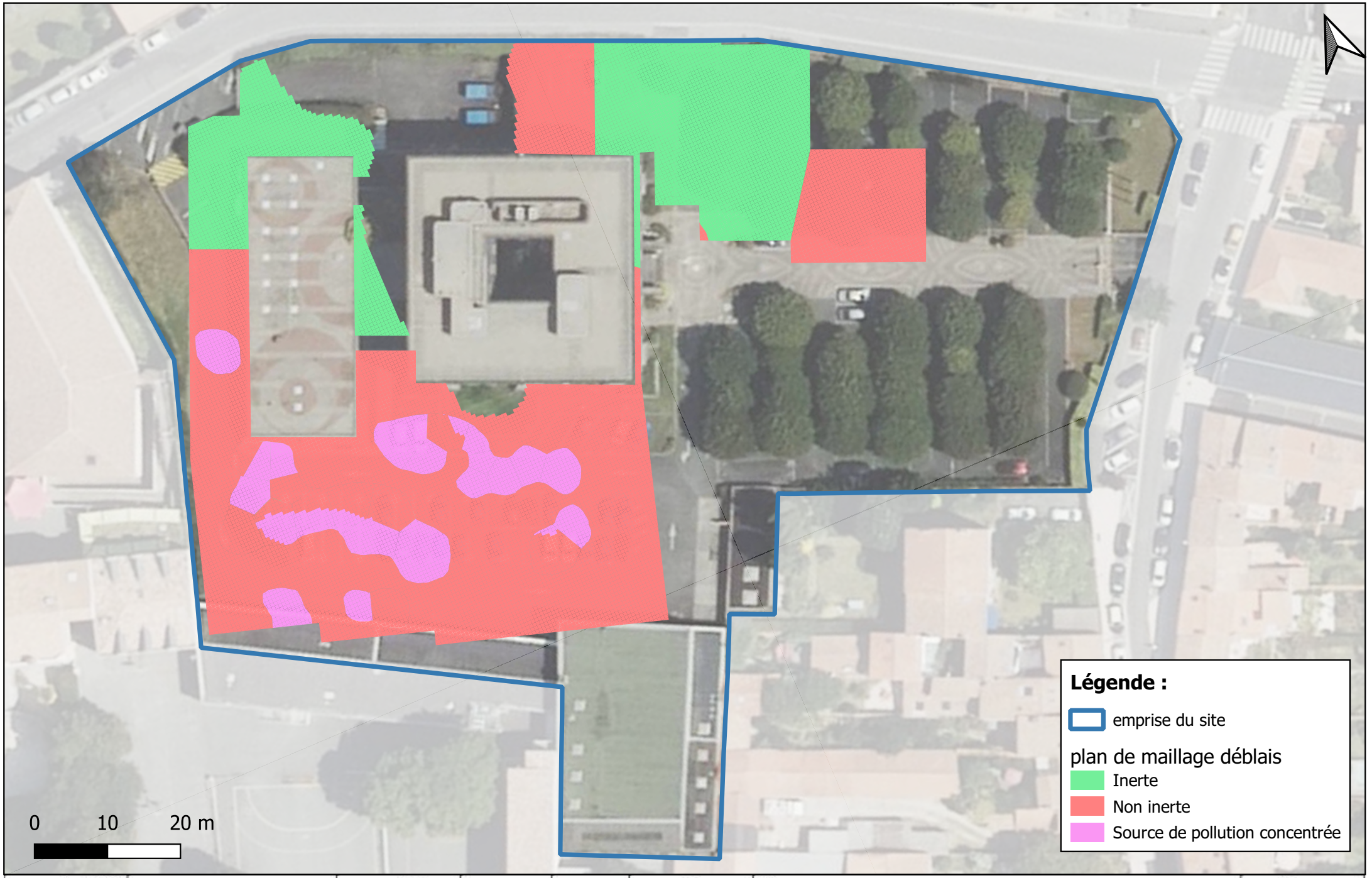
SPEED REHAB
La Rochelle (17)

Schéma conceptuel d'exposition

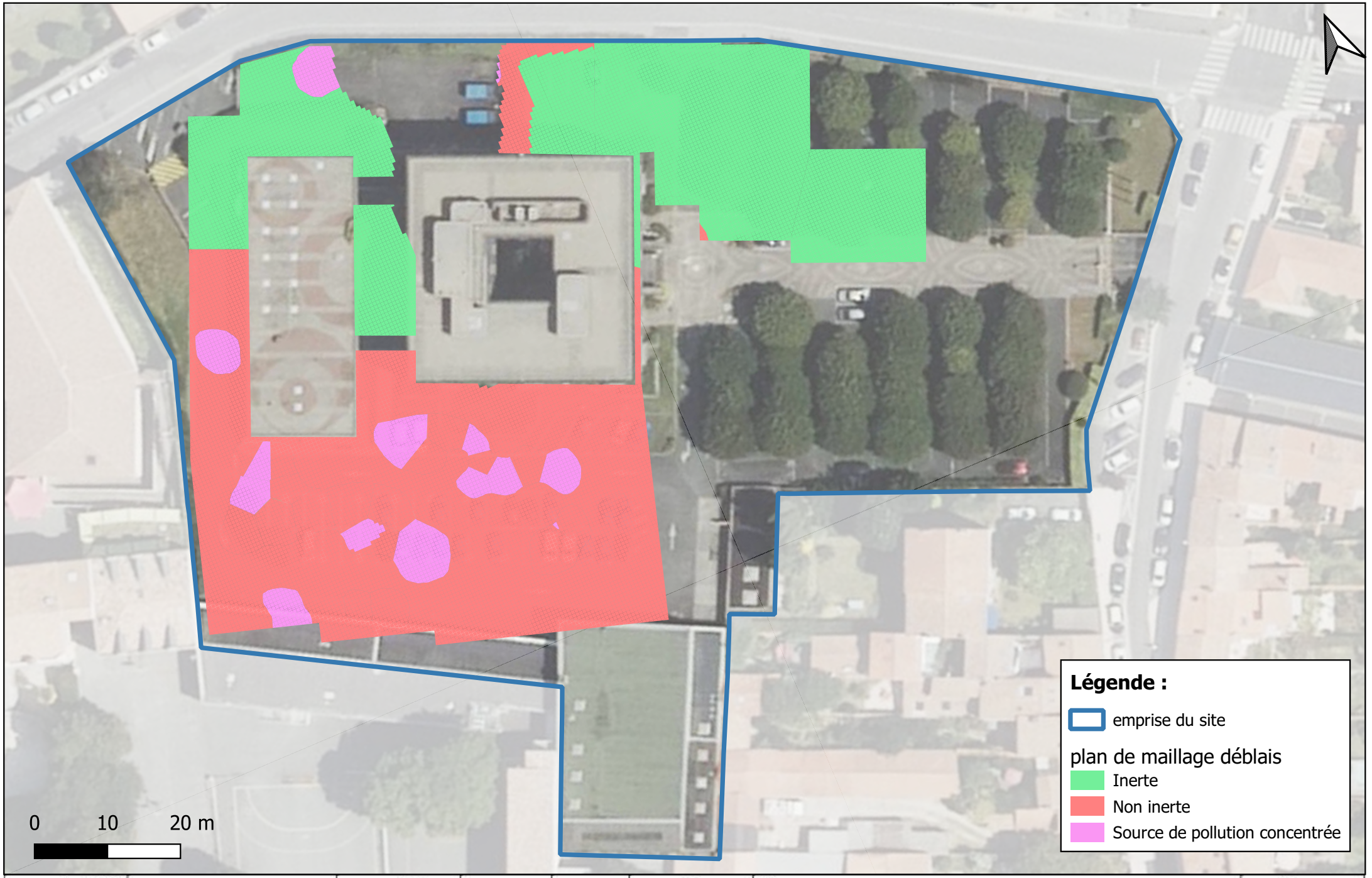
Figure 16



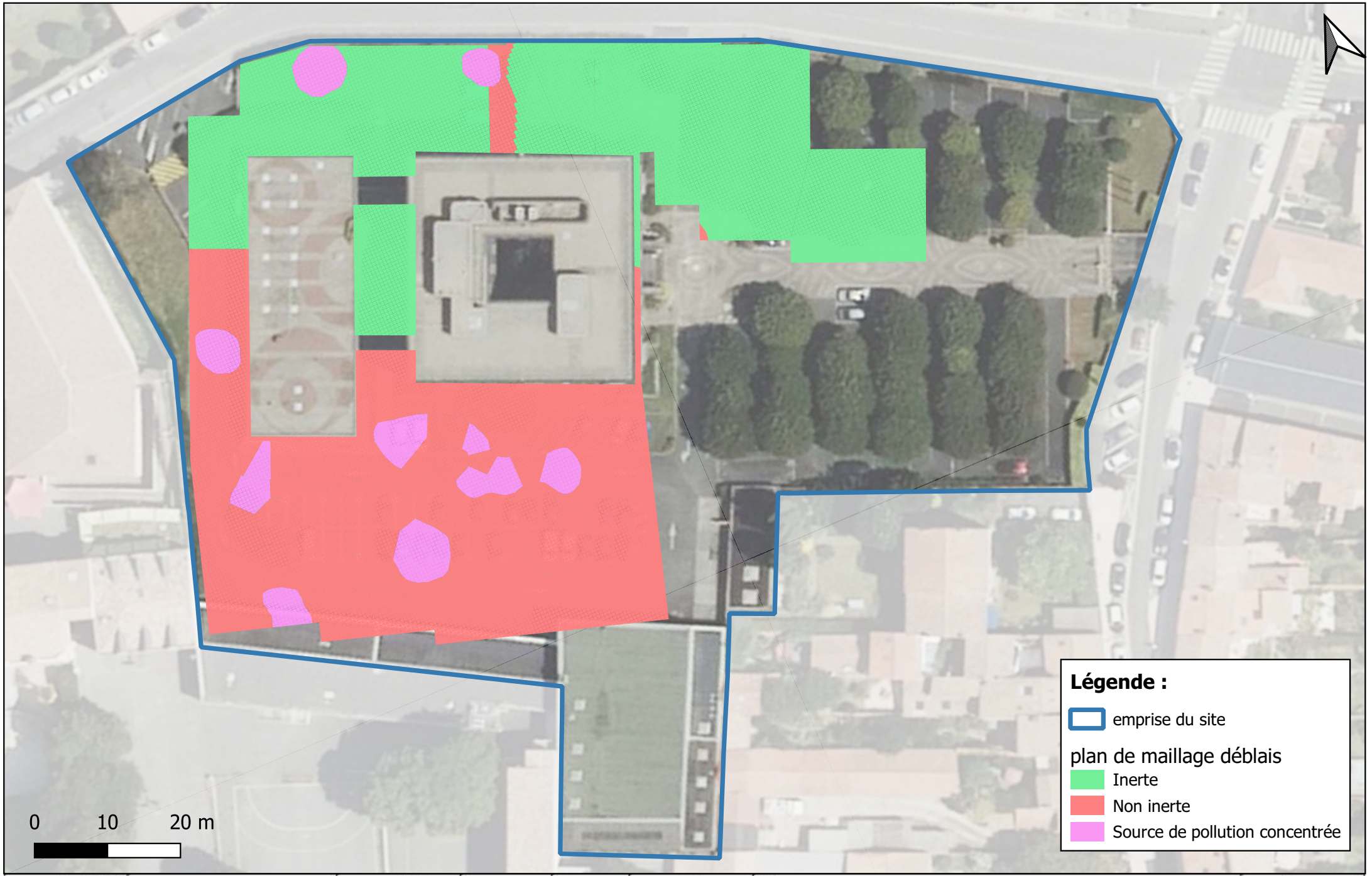
Projet n°	200101.70	Auteur	Lemt	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle caractérisation des déblais de 13 à 14 m NGF	Figure
Note n°	RN001	Date	02/10/2023				A
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200101.70	Auteur	Lemt	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle caractérisation des déblais de 12 à 13 m NGF	Figure
Note n°	RN001	Date	02/10/2023				B
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200101.70	Auteur	Lemt	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle caractérisation des déblais de 11 à 12 m NGF	Figure
Note n°	RN001	Date	02/10/2023				C
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200101.70	Auteur	Lemt	BG	BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle caractérisation des déblais de 10 à 11 m NGF	Figure
Note n°	RN001	Date	02/10/2023				D
Client	SPEED REHAB	Version	01				

TABLEAUX HORS TEXTE

Tableau hors texte A : résultats du screening sur l'air des sols
Tableau hors texte B : résultats analytiques – air des sols
Tableau hors texte C : résultats analytiques – sols
Tableau hors texte D : résultats analytiques – eaux souterraines
Tableau hors texte E : résultats analytiques – Airs ambiants
Tableau hors texte F : caractéristiques des zones sources concentrées
Tableau hors texte G : Données disponibles sur les gaz du sol

THT A : RESULTATS SCREENING DES GAZ DU SOL

Identification du point	Date et Heure	Profondeur de prélèvement (m)	Valeur PID ambiant (ppm)	Valeur PID (ppm)
SC0	05/07/2023 14:01	0.8	0	0.3
SC1	05/07/2023 13:57	0.8	0	0.0
SC2	05/07/2023 13:28	0.8	0	0.2
SC3	05/07/2023 13:34	0.8	0	0.1
SC4	05/07/2023 14:30	0.8	0	0.2
SC5	05/07/2023 13:46	0.8	0	0.1
SC6	05/07/2023 14:13	0.8	0	0.1
SC7	05/07/2023 14:18	0.8	0	0.1
SC8	05/07/2023 13:21	0.8	0	0.1
SC9	05/07/2023 12:00	0.8	0	0.0
SC10	04/07/2023 15:12	0.8	0	0.0
SC11	05/07/2023 12:05	0.8	0	0.1
SC12	04/07/2023 15:08	0.8	0	0.0
SC13	05/07/2023 14:53	0.8	0	0.1
SC14	05/07/2023 14:24	0.8	0	0.1
SC15	05/07/2023 11:45	0.8	0	0.1
SC16	05/07/2023 11:30	0.8	0	0.1
SC17	05/07/2023 11:34	0.8	0	0.1
SC18	05/07/2023 13:08	0.8	0	0.0
SC19	05/07/2023 13:13	0.8	0	0.5
SC20	05/07/2023 13:17	0.8	0	0.0
SC21	05/07/2023 14:58	0.8	0	0.0
SC22	04/07/2023 15:31	0.8	0	0.0
SC23	04/07/2023 13:35	0.8	0	1.4
SC24	04/07/2023 13:38	0.8	0	4.0
SC25	04/07/2023 15:35	0.8	0	0.1
SC26	04/07/2023 14:40	0.8	0	0.1
SC27	04/07/2023 15:40	0.8	0	3.6
SC28	04/07/2023 16:00	0.8	0	0.0
SC29	04/07/2023 15:17	0.8	0	5.2
SC30	04/07/2023 15:50	0.8	0	0.0
SC31	05/07/2023 11:38	0.8	0	0.1
SC32	05/07/2023 10:56	0.8	0	0.0
SC33	05/07/2023 10:33	0.8	0	8.9
SC34	04/07/2023 14:17	0.8	0	0.0
SC35	05/07/2023 10:27	0.8	0	0.1
SC36	05/07/2023 10:23	0.8	0	0.0
SC37	04/07/2023 13:53	0.8	0	0.0
SC38	04/07/2023 14:15	0.8	0	0.0
SC39	04/07/2023 14:23	0.8	0	7.2
SC40	04/07/2023 14:34	0.8	0	0.1
SC41	04/07/2023 12:27	0.8	0	0.0
SC42	04/07/2023 12:32	0.8	0	0.2
SC43	04/07/2023 12:58	0.8	0	0.1
SC44	04/07/2023 12:49	0.8	0	0.1
SC45	04/07/2023 12:53	0.8	0	0.0
SC46	05/07/2023 15:05	0.8	0	0.0
SC47	06/07/2023 13:13	0.8	0	0.0
SC48	06/07/2023 13:08	0.8	0	0.0
SC49	05/07/2023 15:55	0.8	0	0.2
SC50	05/07/2023 16:00	0.8	0	2.9
SC51	05/07/2023 10:50	0.8	0	0.1
SC52	05/07/2023 11:00	0.8	0	0.1
SC53	05/07/2023 10:45	0.8	0	0.4
SC54	06/07/2023 09:11	0.8	0	0.0
SC55	06/07/2023 11:33	0.8	0	0.0
SC56	06/07/2023 09:15	0.8	0	0.0
SC57	06/07/2023 09:20	0.8	0	0.0
SC58	06/07/2023 11:28	0.8	0	0.0
SC59	06/07/2023 11:17	0.8	0	0.2
SC60	04/07/2023 11:42	0.8	0	1.1
SC61	04/07/2023 11:37	0.8	0	0.0
SC62	04/07/2023 12:10	0.8	0	0.0
SC63	04/07/2023 12:00	0.8	0	0.1
SC64	06/07/2023 13:30	0.8	0	0.0
SC65	04/07/2023 11:20	0.8	0	0.5
SC66	04/07/2023 11:27	0.8	0	0.1
SC67	06/07/2023 13:40	0.8	0	0.0
SC68	06/07/2023 13:56	0.8	0	0.0
SC69	05/07/2023 16:06	0.8	0	0.0
SC70	05/07/2023 16:13	0.8	0	0.0
SC71	06/07/2023 14:10	0.8	0	0.0
SC72	05/07/2023 16:20	0.8	0	0.1
SC73	06/07/2023 14:02	0.8	0	0.0
SC74	06/07/2023 10:12	0.8	0	0.0
SC75	06/07/2023 10:18	0.8	0	0.9
SC76	06/07/2023 10:25	0.8	0	0.3
SC77	05/07/2023 10:45	0.8	0	0.4
SC78	06/07/2023 10:08	0.8	0	0.0

THT B : RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES GAZ DU SOL

Campagnes				initiale - juillet 2023										complément - octobre 2023						complément - novembre 2023						
paramètre	**Unité**	**LQ**	**Valeur de référence pour les gaz du sol**	**PZA9**	**PZA16**	**BGAir 1**	**BGAir 2**	**BGAir 3**	**BGAir 4**	**BGAir 5**	**BGAir 6**	**BT**	**trip**	**BGAIR 4**	**PZA9**	**BGAIR 6**	**CG1**	**CG2**	**BT**	**BGAIR 4**	**PZA9**	**BGAIR 6**	**CG1**	**CGP22**	**CG2**	**BT**
Profondeur				3.5	3.5	1	3.5	1	3.5	3.5	3.5									3.5	3.5	3.5	1	1	1	
Pompage																										
débit de pompage (l/min)				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	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
Temps de pompage (min)				180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	240	240	240	240	240	240	210	210	210	210	210	210	0
Volume pompé (l)				90	90	90	90	90	90	90	90	0	0	120	120	120	120	120	120	105	105	105	105	105	105	0
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																										
benzène	µg/m³	<0.1	**20**	<1.9	<1.8	2.2	<1.8	9.3	2.7	**185.6**	**177.8**	<0.16	<0.16							<1.5	<1.5	**60.0**	**1.9**	**4.6**	**3.8**	<0.16
toluène	µg/m³	<0.1	**200000**	6.2	5.8	4.9	8.4	9.8	10.2	300.0	83.3	<0.1	<0.1							<1	<1	**3.0**	**1.9**	**6.9**	**5.0**	<0.1
éthylbenzène	µg/m³	<0.2	**15000**	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	2.2	77.8	8.4	<0.2	<0.2							<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<0.2
orthoxylène	µg/m³	<0.1		<1.1	<1.1	1.8	4.0	3.1	4.0	244.4	27.8	<0.1	<0.1							<1	<1	<1	<1	**1.5**	**1.1**	<0.1
para- et métaxylène	µg/m³	<0.2		<2.2	<2.2	4.4	10.2	8.4	8.0	522.2	65.6	<0.2	<0.2							<1.9	<1.9	<1.9	**1.9**	**3.0**	**2.7**	<0.2
xylènes	µg/m³	<0.3	**1000**	<3.3	<3.3	6.2	14.4	11.1	12.2	766.7	93.3	<0.30	<0.30							<2.9	<2.9	<2.9	<2.9	**4.6**	**3.8**	<0.30
BTEX totaux	µg/m³	<0.7		<8.4	<8.4	13.3	22.2	31.1	26.7	1333.3	366.7	<0.76	<0.76							<7.2	<7.2	**62.9**	<6.7	**16.2**	**12.4**	<0.76
naphtalène	µg/m³	<0.25	**100**	<2.8	<2.8	9.8	10.2	<2.8	8.0	85.6	9.8	<0.25	<0.25							<2.4	<2.4	<2.4	**6.5**	<2.4	<2.4	<0.25
HYDROCARBURES TOTAUX																										
fraction aromat. >C6-C7	µg/m³	<5		<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	<20	<20							<190.5	<190.5	<190.5	<190.5	<190.5	<190.5	<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/m³	<5		<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	<222.2	300.0	<222.2	<20	<20							<190.5	<190.5	<190.5	<190.5	<190.5	<190.5	<20
fraction aromat. >C8-C10	µg/m³	<5		<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	2777.8	344.4	<10	<10							<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<10
fraction aromat. >C10-C12	µg/m³	<10		<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	777.8	144.4	<10	<10							<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/m³	<10		<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	<111.1	122.2	<111.1	<10	<10							<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<95.2	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/m³	<5	**184000**	<71.1	<71.1	<71.1	<71.1	188.9	<71.1	<71.1	122.2	<6.4	<6.4							<61	<61	<61	<61	<61	<61	<6.4
fraction aliphat. >C6-C8	µg/m³	<5	**184000**	<85.6	<85.6	<85.6	<85.6	544.4	<85.6	1222.2	388.9	<7.7	<7.7							<73.3	<73.3	**76.2**	<73.3	<73.3	<73.3	<7.7
fraction aliphat. >C8-C10	µg/m³	<5	**2000**	<57.8	<57.8	<57.8	86.7	200.0	133.3	**7333.3**	1444.4	<5.2	<5.2							<49.5	<49.5	**142.9**	<49.5	<49.5	<49.5	<5.2
fraction aliphat. >C10-C12	µg/m³	<5	**2000**	<67.8	<67.8	75.6	102.2	111.1	85.6	**3333.3**	800.0	<6.1	<6.1							<58.1	<58.1	<58.1	<58.1	<58.1	<58.1	<6.1
fraction aliphat. >C12-C16	µg/m³	<10	**2000**	177.8	<133.3	<133.3	<133.3	<133.3	<133.3	311.1	177.8	<12	<12							**133.3**	<114.3	**181.0**	**333.3**	<114.3	**171.4**	<12
CYANURES D'HYDROGENE																										
cyanure d'hydrogène	µg/m³	<5												<8.3	<8.3	<8.3	<8.3	<8.3	<8.3							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	SIrX1 0.05 - 1	SIrX1 1 - 2	SIrX1 2 - 3	SIrX1 3 - 4	SIrX2 0.05 - 1	SIrX2 1 - 2	SIrX2 2 - 3
Matière sèche	% massique	<30	81	82	85	87	87.6	87.2	92.5
COT	mg/kg MS	30000	29000	33000	33000	26000			
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		20	26	7	6.7	4.2	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.03	0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS		<0.04	0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.52	0.2	0.06		0.07	0.02	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS		1	0.52	0.05		0.08	0.03	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS		<0.07	<0.04	<0.01		<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS		0.31	0.12	0.01		0.03	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS		3.2	1.3	0.14		0.32	0.1	0.01
anthracène	mg/kg MS		4.9	1.6	0.1		0.11	0.04	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS		22	9.7	0.65		0.65	0.2	0.02
pyrène	mg/kg MS		19	8.5	0.57		0.6	0.17	0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		22	9.1	0.57		0.36	0.1	<0.01
chrysène	mg/kg MS		18	8.6	0.47		0.34	0.1	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		17	7.6	0.53		0.43	0.11	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		8.5	3.8	0.26		0.22	0.06	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		17	8	0.55		0.44	0.12	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		3.1	1.3	0.11		0.06	0.02	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		8.6	4.4	0.44		0.35	0.09	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		9	4.5	0.42		0.33	0.09	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	150	69	4.9		4.4	1.2	<0.16
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS		<7.3	<3.6	<1				
PCB 52	µg/kg MS		<7.3	<3.6	<1				
PCB 101	µg/kg MS		<7.3	<3.6	<1				
PCB 118	µg/kg MS		<7.3	<3.6	<1				
PCB 138	µg/kg MS		<7.3	<3.6	<1				
PCB 153	µg/kg MS		<7.3	<3.6	<1				
PCB 180	µg/kg MS		<7.3	<3.6	<1				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000	<51	<25	<7				
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS						<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5		<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10		<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15		<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS						<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS						<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS						<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS						<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS						<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS						<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10		<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15		<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	21	<20	<20		<20	<20	<20
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500	27	14	16	16			
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
arsenic	mg/kg MS	0.5	0.08	0.02	0.01	0.02			
baryum	mg/kg MS	20	0.19	0.13	0.16	0.08			
cadmium	mg/kg MS	0.04	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002			
chrome	mg/kg MS	0.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
cuivre	mg/kg MS	2	0.1	0.06	0.03	0.03			
mercure	mg/kg MS	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005			
plomb	mg/kg MS	0.5	<0.02	0.03	<0.02	<0.02			
molybdène	mg/kg MS	0.5	0.08	0.1	0.03	0.04			
nickel	mg/kg MS	0.4	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			
sélénium	mg/kg MS	0.1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
zinc	mg/kg MS	4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000	1100	3080	3300	2740			
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10	<2	<2	3.8	4.6			
chlorures	mg/kg MS	800	<10	<10	17	11			
sulfate	mg/kg MS	1000	180	1800	1500	1300			

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	SIrX2 3 - 4	SIrx3 0.05 - 1	SIrx3 1 - 2	SIrx3 2 - 3	SIrx3 3 - 4	SIrx4 0.05 - 1	SIrx4 1 - 2
Matière sèche	% massique	<30	91.8	85.5	82.5	91.5	91.3	82.7	84.2
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<3.7	<1	<1	<1	1.1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		<1	260	35	9.9	4.7	45	24
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.04
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.05
xylènes	mg/kg MS		<0.04	0.09	<0.04	<0.04	<0.04	0.09	0.07
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	0.18	<0.10	<0.10	<0.10	0.18	0.11
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		<0.01	3.2	1.5	0.21	0.11	0.77	0.43
acénaphtylène	mg/kg MS		<0.01	1.3	1.2	0.1	0.06	3	1.4
acénaphtène	mg/kg MS		<0.01	0.37	0.13	0.01	<0.01	0.19	0.15
fluorène	mg/kg MS		<0.01	0.87	0.47	0.06	0.04	0.37	0.36
phénanthrène	mg/kg MS		0.02	7.4	3.7	0.45	0.28	4.7	2.9
anthracène	mg/kg MS		<0.01	2.2	1.5	0.14	0.08	2	1.2
fluoranthène	mg/kg MS		0.05	15	15	0.77	0.43	24	9.2
pyrène	mg/kg MS		0.05	13	15	0.69	0.37	24	8.4
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.03	14	12	0.49	0.24	21	7.2
chrysène	mg/kg MS		0.02	12	11	0.51	0.23	20	6.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.03	17	9.9	0.57	0.27	32	11
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.02	8.3	5	0.28	0.14	16	5.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.04	19	12	0.63	0.3	30	11
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0.01	3.2	1.5	0.09	<0.01	5.7	2
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.03	13	7.2	0.53	0.26	25	8.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.03	13	6.6	0.47	0.24	25	8.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	0.34	140	100	6	3.1	230	83
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	8	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	25	<10	<10	89	19
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	48	<15	<15	140	32
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.61	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	29	43	<10	<10	210	53
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	57	120	<20	<20	450	110
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	SIrx4 2 - 3	SIrx4 3 - 4	SIrx5 0.05 - 1	SIrx5 1 - 2	SIrx5 2 - 3	SIrx5 3 - 4	SIrx6 0.05 - 1
Matière sèche	% massique	<30	90.2	90	78	77.3	81.2	80.2	85
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	140	4.3	6.8	8.6	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		1.7	<1	8000	220	330	280	6.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
para- et métaxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.04	0.02	0.02	<0.02	0.06
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.09
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	0.15	<0.10	<0.10	<0.10	0.18
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.01	0.02	75	2.4	3.2	1.6	0.16
acénaphtylène	mg/kg MS		0.03	0.04	6.1	0.78	0.58	0.36	0.19
acénaphtène	mg/kg MS		<0.01	<0.01	1.3	0.07	0.09	0.05	0.04
fluorène	mg/kg MS		<0.01	<0.01	3.4	0.13	0.17	0.11	0.12
phénanthrène	mg/kg MS		0.05	0.06	200	5	6.7	3.7	1.5
anthracène	mg/kg MS		0.02	0.03	20	1.2	1.1	0.63	0.44
fluoranthène	mg/kg MS		0.14	0.2	250	15	15	8.1	2.9
pyrène	mg/kg MS		0.13	0.19	200	13	12	6.6	2.3
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.1	0.13	110	10	8.8	5.3	1.4
chrysène	mg/kg MS		0.09	0.16	88	8.1	7.6	4.1	1.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.17	0.22	95	10	8.6	4.7	1.4
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.08	0.11	48	5.1	4.3	2.3	0.71
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.15	0.19	76	9.9	7.8	4.2	1.4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.04	0.04	17	1.9	1.5	0.8	0.18
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.15	0.2	67	8.4	6.8	3.5	0.99
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.15	0.19	73	8.6	6.7	3.5	0.99
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	1.3	1.8	1300	100	91	50	16
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	69	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	73	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	220	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	120	<10	<10	<10	17
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	490	<20	<20	22	29
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slrx6 1 - 2	Slrx6 2 - 3	Slrx6 3 - 4	Slrx7 0.05 - 1	Slrx7 1 - 2	Slrx7 2 - 3	Slrx7 3 - 4
Matière sèche	% massique	<30	82.6	83.2	82.9	86.8	79	83.6	84.5
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		3	9.9	3.6	19	8.6	3.4	9.9
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	0.02	<0.02	0.07	0.03	0.02	0.02
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	0.11	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	0.17	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.06	0.16	0.1	540	10	34	14
acénaphtylène	mg/kg MS		0.07	0.14	0.1	21	2.4	2.5	1.5
acénaphtène	mg/kg MS		0.01	0.03	0.02	24	1.9	2.2	1.2
fluorène	mg/kg MS		0.04	0.09	0.06	120	11	12	6.4
phénanthrène	mg/kg MS		0.51	1.1	0.73	600	65	76	39
anthracène	mg/kg MS		0.15	0.32	0.23	180	15	16	9.1
fluoranthène	mg/kg MS		1.1	2.1	1.4	450	54	56	28
pyrène	mg/kg MS		0.86	1.6	1.1	340	40	40	21
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.55	0.95	0.67	130	19	17	9.5
chrysène	mg/kg MS		0.58	0.92	0.64	120	17	16	5.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.58	0.92	0.65	95	16	13	7.4
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.29	0.46	0.33	48	7.9	6.6	3.7
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.56	0.89	0.63	120	18	15	8.1
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.07	0.11	0.08	15	2.2	1.7	1.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.41	0.63	0.43	83	13	11	5.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.41	0.63	0.45	86	13	11	5.7
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	6.2	11	7.6	3000	310	330	170
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	580	8	27	12
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	460	20	30	14
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	700	20	39	18
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	1.2	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	62	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	<20	1800	57	100	47
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	SIrx8 0.05 - 1	SIrx8 1 - 2	SIrx8 2 - 2.7	SIrx9 0.2 - 1	SIrx9 1 - 2	SIrx9 2 - 3	SIrx9 3 - 4
Matière sèche	% massique	<30	95.6	80	85.6	84.3	81.9	90	91.4
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		1.1	1.3	1.1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		21	46	26	3.5	1.6	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.08	0.09	0.05	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		0.07	0.07	0.05	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		0.04	0.04	0.03	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.1	0.09	0.08	0.07	0.03	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS		0.14	0.13	0.11	0.1	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.29	0.29	0.21	0.16	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		2.6	2.9	1.6	5.4	24	0.02	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS		2	4.5	1.6	5.6	6.2	0.02	0.04
acénaphtène	mg/kg MS		0.24	<0.74	0.34	1.1	2.3	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS		0.58	1.2	0.78	4.1	11	<0.01	0.01
phénanthrène	mg/kg MS		10	12	8.9	36	68	0.06	0.1
anthracène	mg/kg MS		5	19	7	9.9	17	0.02	0.05
fluoranthène	mg/kg MS		27	71	22	64	66	0.15	0.28
pyrène	mg/kg MS		23	66	19	52	53	0.12	0.24
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		17	53	16	31	26	0.08	0.15
chrysène	mg/kg MS		16	50	15	24	21	0.08	0.17
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		22	67	22	25	21	0.08	0.15
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		11	34	11	13	10	0.04	0.08
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		28	79	25	28	27	0.07	0.14
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		4.3	11	4.1	3.2	2.7	0.01	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		23	61	23	18	18	0.05	0.11
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		22	60	22	18	16	0.05	0.11
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	210	590	200	340	390	0.84	1.7
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		6	<5	<5	9	20	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		18	20	<10	54	36	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		22	49	16	86	59	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		0.07	0.07	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		0.31	0.32	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		0.65	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		21	46	22	96	30	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	68	120	51	250	150	<20	<20
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr0 0.05 - 1	Slr0 1 - 2	Slr0 2 - 3	Slr0 3 - 4	Slr1 0.05 - 1	Slr1 1 - 2	Slr1 2 - 3
Matière sèche	% massique	<30	85.9	87	87.3	89.5	84.6	89	88.2
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		65	47	7.4	6.2	31	10	75
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.05	0.03	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	0.15
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.05	0.03	0.02	<0.02	0.1	<0.02	0.1
xylènes	mg/kg MS		0.05	<0.04	<0.04	<0.04	0.14	<0.04	0.25
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.14	<0.10	<0.10	<0.10	0.26	<0.10	0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.69	0.77	0.03	0.06	1.7	0.18	7.8
acénaphtylène	mg/kg MS		0.76	0.51	0.04	0.13	1.5	0.66	2.9
acénaphtène	mg/kg MS		0.12	0.12	<0.01	0.01	0.41	0.21	0.7
fluorène	mg/kg MS		0.45	0.43	0.02	0.06	1.7	0.95	2.7
phénanthrène	mg/kg MS		5	3.6	0.23	0.73	9	4.2	8.6
anthracène	mg/kg MS		2.1	1.3	0.08	0.22	3.3	1.6	3.5
fluoranthène	mg/kg MS		12	6.9	0.46	1.7	12	4.9	11
pyrène	mg/kg MS		11	5.9	0.41	1.6	9.1	3.5	8.3
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		6.8	3.7	0.24	0.79	6.5	2.6	5.9
chrysène	mg/kg MS		5.9	3.4	0.21	0.68	5.1	2	4.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		6.6	3.7	0.24	0.74	5.5	2.2	5.4
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		3.3	1.9	0.12	0.37	2.8	1.1	2.7
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		6.7	3.8	0.25	0.81	6.3	2.3	6.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		1.2	0.7	0.04	0.09	1.1	0.35	0.9
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		6.1	3.5	0.22	0.63	4.4	1.5	3.6
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		5.8	3.4	0.21	0.6	4.5	1.6	4
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	74	44	2.8	9.2	75	30	79
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	16
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	25	11	52
fraction C16-C21	mg/kg MS		19	23	<15	<15	34	16	49
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.45	<0.3	1.7
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.65
fraction C21-C35	mg/kg MS		39	41	<10	<10	59	25	62
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	65	72	<20	<20	130	55	180
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr1 3 - 4	Slr2 0.05 - 1	Slr2 1 - 2	Slr2 2 - 3	Slr2 3 - 4	Slr3 0.05 - 1	Slr3 1 - 2
Matière sèche	% massique	<30	89.5	86.2	83.9	81.7	81.3	78.1	74.7
COT	mg/kg MS	30000						82000	38000
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	1.8	<1	<1	<1	<3.9	1.5
cyanure (totaux)	mg/kg MS		43	30	24	20	19	260	50
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	0.26	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	0.24	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		0.2	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.13	0.18	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03
xylènes	mg/kg MS		0.33	0.26	<0.04	0.04	<0.04	0.06	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.33	0.79	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		12	7.8	2.5	0.67	0.32	0.78	1.2
acénaphtylène	mg/kg MS		2.9	3.1	1.3	0.74	1.4	0.77	0.87
acénaphtène	mg/kg MS		1.1	3.1	1.1	0.19	0.19	0.13	0.22
fluorène	mg/kg MS		4.1	8.3	2.9	0.56	0.68	0.34	0.76
phénanthrène	mg/kg MS		12	46	17	4.1	3.5	6.4	11
anthracène	mg/kg MS		5.1	16	5.6	1.4	1.4	1.8	3
fluoranthène	mg/kg MS		13	53	21	5.7	5.6	14	20
pyrène	mg/kg MS		9.4	36	15	4	3.9	12	16
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		6.9	21	9.8	2.8	3.2	8.7	11
chrysène	mg/kg MS		5.1	17	7.7	2.3	2.8	9.3	10
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		5.5	17	7.8	2.7	3.1	12	12
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		2.7	8.3	3.9	1.3	1.6	5.9	6.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		6	17	7.2	2.5	3.1	11	12
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.87	2.5	1.3	0.45	0.43	2.2	2.2
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		3.4	9.1	4.2	1.5	1.9	11	11
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		3.8	11	5	1.8	2.1	10	11
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	95	270	110	33	35	110	130
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS							<7.6	<7.8
PCB 52	µg/kg MS							<7.6	<7.8
PCB 101	µg/kg MS							<7.6	<7.8
PCB 118	µg/kg MS							<7.6	<7.8
PCB 138	µg/kg MS							<7.6	<7.8
PCB 153	µg/kg MS							<7.6	<7.8
PCB 180	µg/kg MS							<7.6	<7.8
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000						<53	<54
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10		
fraction C10-C12	mg/kg MS		27	36	10	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		67	150	63	10	21	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		52	140	73	<15	20	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4		
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	0.24	<0.05	<0.05	<0.05		
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		3.6	4.1	0.47	<0.3	<0.3		
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction C21-C35	mg/kg MS		59	170	72	17	24	97	51
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	210	500	220	42	70	120	63
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500						79	83
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06						<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	0.5						0.03	0.02
baryum	mg/kg MS	20						0.64	0.32
cadmium	mg/kg MS	0.04						<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	0.5						<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	2						0.14	0.12
mercure	mg/kg MS	0.01						<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5						<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	0.5						0.06	0.02
nickel	mg/kg MS	0.4						0.09	<0.03
sélénium	mg/kg MS	0.1						<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	4						<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000						24400	24100
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1						<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10						2.3	<2
chlorures	mg/kg MS	800						<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000						15000	14000

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr3 2 - 3	Slr4 0.05 - 1	Slr4 1 - 2	Slr4 2 - 3	Slr4 3 - 4	Slr5 0.05 - 1	Slr5 1 - 2
Matière sèche	% massique	<30	88.5	78.5	77.7	84.8	87.1	90.2	87.9
COT	mg/kg MS	30000	41000						
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		1.3	15	2	1.3	1.3	1.4	7
cyanure (totaux)	mg/kg MS		120	600	70	50	33	47	200
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		*<0.02*	0.05	*<0.02*	0.02	*<0.02*	0.18	1.4
toluène	mg/kg MS		*<0.02*	0.04	*<0.02*	0.03	*<0.02*	0.3	3.2
éthylbenzène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.12	0.57
orthoxylène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.12	0.26	1	3.9
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	0.03	0.02	0.15	0.11	2.3	9
xylènes	mg/kg MS		*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*	0.27	0.37	3.3	13
BTEX totaux	mg/kg MS	6	*<0.10*	0.12	*<0.10*	0.32	0.37	3.9	18
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		3.3	2.2	0.45	170	7.6	140	1200
acénaphtylène	mg/kg MS		2.8	1.2	0.45	5.1	3.2	3.5	16
acénaphtène	mg/kg MS		0.91	0.21	0.07	4	1.4	3.2	19
fluorène	mg/kg MS		3.4	0.77	0.21	15	4.7	12	64
phénanthrène	mg/kg MS		12	9.7	4.3	85	17	88	620
anthracène	mg/kg MS		4.4	4	2.2	24	5.5	20	160
fluoranthène	mg/kg MS		12	27	11	64	18	62	450
pyrène	mg/kg MS		8.8	23	9.4	47	13	46	330
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		5.4	16	8.2	22	9	22	120
chrysène	mg/kg MS		4.6	18	8.3	20	7.3	19	130
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		4.5	19	9	17	7.3	16	100
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		2.2	9.6	4.5	8.4	3.6	8.1	51
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		4.5	13	7.6	19	6.7	19	120
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.58	3.4	1.4	2.1	1.1	2.4	14
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		3.3	15	6.3	13	4.4	14	88
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		3.5	16	6.5	13	4.8	13	82
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	76	180	80	530	110	490	3500
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS		1.3						
PCB 52	µg/kg MS		*<1*						
PCB 101	µg/kg MS		*<1*						
PCB 118	µg/kg MS		*<1*						
PCB 138	µg/kg MS		1.6						
PCB 153	µg/kg MS		2.6						
PCB 180	µg/kg MS		2.9						
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000	9.3						
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS			*<10*	*<10*	*<10*	12	13	39
fraction C10-C12	mg/kg MS		7	*<5*	*<5*	150	18	110	880
fraction C12-C16	mg/kg MS		44	*<10*	*<10*	120	63	52	420
fraction C16-C21	mg/kg MS		45	17	*<15*	94	52	41	470
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS			*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	1.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS			*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.3	3.2
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS			*<0.3*	*<0.3*	2.1	7.8	13	34
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS			*<0.5*	0.69	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS			*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS			*<0.6*	*<0.6*	0.9	3.8	*<0.6*	*<0.6*
fraction C21-C35	mg/kg MS		47	65	22	64	48	13	110
fraction C35-C40	mg/kg MS		*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	150	100	36	430	180	220	1900
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500	55						
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06	*<0.02*						
arsenic	mg/kg MS	0.5	0.02						
baryum	mg/kg MS	20	0.22						
cadmium	mg/kg MS	0.04	*<0.002*						
chrome	mg/kg MS	0.5	*<0.01*						
cuivre	mg/kg MS	2	0.03						
mercure	mg/kg MS	0.01	*<0.0005*						
plomb	mg/kg MS	0.5	*<0.02*						
molybdène	mg/kg MS	0.5	0.07						
nickel	mg/kg MS	0.4	*<0.03*						
sélénium	mg/kg MS	0.1	*<0.02*						
zinc	mg/kg MS	4	*<0.1*						
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000	23500						
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1	*<0.1*						
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10	2.6						
chlorures	mg/kg MS	800	*<10*						
sulfate	mg/kg MS	1000	15000						

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr6 0.05 - 1	Slr6 1 - 2	Slr6 2 - 3	Slr6 3 - 4	Slr7 0.05 - 1	Slr7 1 - 2	Slr7 2 - 3
Matière sèche	% massique	<30	77.5	78.4	85.7	86.2	80.8	94.4	90.6
COT	mg/kg MS	30000					54000	52000	45000
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<75	7.7	2.5	3.9	14	3.4	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		3700	370	160	270	600	220	36
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.03	<0.02
xylènes	mg/kg MS		0.07	<0.04	<0.04	<0.04	0.07	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.16	<0.10	<0.10	<0.10	0.15	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		3.7	1.6	0.71	1.5	0.75	0.63	0.09
acénaphtylène	mg/kg MS		1.5	1.2	0.44	2.1	0.58	1.1	0.64
acénaphtène	mg/kg MS		0.41	0.25	0.09	1.1	0.1	0.15	0.04
fluorène	mg/kg MS		2.2	0.85	0.32	3.8	0.3	0.46	0.11
phénanthrène	mg/kg MS		51	30	7.3	20	5.1	15	1.2
anthracène	mg/kg MS		9.9	4.2	1.5	5.3	1.6	4.4	0.5
fluoranthène	mg/kg MS		76	48	10	20	13	29	4.9
pyrène	mg/kg MS		60	38	8.2	15	12	22	3.7
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		37	19	4.6	8.1	8.7	13	2.4
chrysène	mg/kg MS		37	22	4.4	7.5	7.3	14	2
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		39	19	4.9	7.5	8.5	13	2.3
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		19	9.6	2.5	3.7	4.2	6.3	1.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		26	18	3.9	7.1	7.2	13	2.3
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		6.2	3	0.85	1	1.6	1.9	0.37
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		34	13	4.3	5.8	8.1	9.8	1.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		34	14	4.4	6	7.9	10	1.8
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	440	240	58	120	87	150	25
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS						<1	<6.6	<1
PCB 52	µg/kg MS						14	<6.6	<1
PCB 101	µg/kg MS						31	<6.6	2
PCB 118	µg/kg MS						19	<6.6	1.1
PCB 138	µg/kg MS						19	<6.6	1.5
PCB 153	µg/kg MS						17	<6.6	1.3
PCB 180	µg/kg MS						7.5	<6.6	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000					110	<46	7.2
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10			
fraction C10-C12	mg/kg MS		6	<5	<5	6	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		17	<10	<10	37	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		32	36	<15	41	<15	31	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4			
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3			
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5			
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6			
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6			
fraction C21-C35	mg/kg MS		69	29	18	54	27	24	12
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	130	78	33	140	43	61	27
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500					100	59	19
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06					<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	0.5					<0.01	0.01	<0.01
baryum	mg/kg MS	20					0.55	0.21	0.33
cadmium	mg/kg MS	0.04					<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	0.5					<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	2					0.13	0.1	0.03
mercure	mg/kg MS	0.01					<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5					<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	0.5					0.08	0.04	0.03
nickel	mg/kg MS	0.4					0.07	0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	0.1					<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	4					0.15	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000					22800	23800	6540
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1					<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10					4	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	800					<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000					14000	15000	4100

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr7 3 - 4	Slr8 0.05 - 1	Slr8 1 - 2	Slr8 2 - 3	Slr8 3 - 4	Slr9 0.05 - 1	Slr9 1 - 2
Matière sèche	% massique	**<30**	89.6	81.1	79.4	80.1	82.3	88.7	91.2
COT	mg/kg MS	**30000**	12000						
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		*<3.1*	35	15	4	1.8	*<1*	*<1*
cyanure (totaux)	mg/kg MS		75	2500	6200	200	75	80	49
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		*<0.02*	2	0.4	0.07	0.05	0.19	0.04
toluène	mg/kg MS		*<0.02*	1.5	0.32	0.04	0.03	0.18	0.04
éthylbenzène	mg/kg MS		*<0.02*	0.34	0.07	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
orthoxylène	mg/kg MS		*<0.02*	2.3	0.41	0.06	0.04	0.06	*<0.02*
para- et métaxylène	mg/kg MS		*<0.02*	4	0.78	0.11	0.08	0.19	0.04
xylènes	mg/kg MS		*<0.04*	6.3	1.2	0.17	0.12	0.25	0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	**6**	*<0.10*	**10**	2	0.28	0.2	0.62	0.12
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS			1000	150	15	16	2.5	7.7
acénaphtylène	mg/kg MS			490	50	28	10	2.6	1
acénaphtène	mg/kg MS			110	16	13	3.9	0.51	0.34
fluorène	mg/kg MS			520	73	49	17	1.1	0.41
phénanthrène	mg/kg MS			2500	420	240	88	41	37
anthracène	mg/kg MS			610	110	67	23	8.8	7.5
fluoranthène	mg/kg MS			2100	390	210	70	72	46
pyrène	mg/kg MS			1600	320	180	60	63	38
benzo(a)anthracène	mg/kg MS			510	100	50	21	31	19
chrysène	mg/kg MS			460	110	47	19	27	18
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			360	87	43	17	28	16
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS			180	43	22	8.6	14	8.2
benzo(a)pyrène	mg/kg MS			490	110	58	24	31	17
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS			38	10	4.9	2	4.3	2.2
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS			350	86	49	20	29	15
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS			300	73	39	16	24	14
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	**50**		**12000**	**2100**	**1100**	**420**	**380**	**250**
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	**1000**							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS			34	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*
fraction C10-C12	mg/kg MS			1300	160	20	13	*<5*	7
fraction C12-C16	mg/kg MS			3500	330	150	60	22	21
fraction C16-C21	mg/kg MS			3900	310	170	68	44	43
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS			2	0.4	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS			1.5	0.32	*<0.05*	*<0.05*	0.18	*<0.05*
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS			28	5.6	0.67	0.58	0.5	*<0.3*
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS			*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS			0.72	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	0.7	*<0.6*
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS			2.2	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*
fraction C21-C35	mg/kg MS			1100	470	70	27	58	30
fraction C35-C40	mg/kg MS			43	34	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	**500**		**9800**	**1300**	410	170	140	100
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	**500**	32						
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	**0.06**	*<0.02*						
arsenic	mg/kg MS	**0.5**	0.01						
baryum	mg/kg MS	**20**	0.22						
cadmium	mg/kg MS	**0.04**	*<0.002*						
chrome	mg/kg MS	**0.5**	*<0.01*						
cuivre	mg/kg MS	**2**	0.04						
mercure	mg/kg MS	**0.01**	*<0.0005*						
plomb	mg/kg MS	**0.5**	*<0.02*						
molybdène	mg/kg MS	**0.5**	0.04						
nickel	mg/kg MS	**0.4**	*<0.03*						
sélénium	mg/kg MS	**0.1**	*<0.02*						
zinc	mg/kg MS	**4**	*<0.1*						
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	**4000**	**14200**						
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	**1**	*<0.1*						
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	**10**	*<2*						
chlorures	mg/kg MS	**800**	*<10*						
sulfate	mg/kg MS	**1000**	**9100**						

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr9 2 - 3	Slr9 3 - 4	Slr10 0.05 - 1	Slr10 1 - 2	Slr10 2 - 3	Slr10 3 - 4	Slr11 0.05 - 1
Matière sèche	% massique	<30	82	83.9	88.1	80.8	82.7	81.1	91.5
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	2.1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		34	12	30	25	29	18	120
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.18
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.26
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.57
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.17	0.13	1.2	0.25	0.49	0.4	1.3
acénaphtylène	mg/kg MS		0.22	0.18	2.7	0.58	1.4	3.4	1.4
acénaphtène	mg/kg MS		0.04	0.03	0.81	0.09	0.15	0.69	0.33
fluorène	mg/kg MS		0.08	0.1	3.4	0.2	0.46	3	0.93
phénanthrène	mg/kg MS		2.8	1.7	22	4.6	7.6	38	14
anthracène	mg/kg MS		0.73	0.51	6.1	1.2	2.2	13	3.9
fluoranthène	mg/kg MS		5.2	4	26	11	18	60	24
pyrène	mg/kg MS		4.5	3.4	23	10	15	45	19
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		2.8	2.4	11	7.3	11	28	11
chrysène	mg/kg MS		2.7	2	9.1	7.2	11	23	11
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		2.7	2.2	9.6	8.5	11	24	11
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		1.4	1.1	4.8	4.2	5.6	12	5.4
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		2.8	2.3	11	9.3	12	25	12
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.37	0.39	1.2	1.3	1.7	4.4	1.6
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		2.4	1.9	9.9	8	9.1	15	9.5
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		2.2	1.8	8.7	7.8	8.7	17	9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	31	24	150	82	120	310	130
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	18	15	15
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	31	28	31
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.21
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.57
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.63
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	56	43	73
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	<20	<20	110	92	130
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr11 1 - 2	Slr11 2 - 3	Slr11 3 - 4	Slr12 0.05 - 1	Slr12 1 - 2	Slr12 2 - 3	Slr12 3 - 4
Matière sèche	% massique	<30	84.9	82.4	80.4	83.6	85.2	84.6	86.3
COT	mg/kg MS	30000				200000	170000	50000	29000
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		46	34	21	140	110	26	22
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.05	0.03	0.03	0.08	0.06	0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		0.09	0.06	0.04	0.07	0.06	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		0.05	0.04	0.03	0.02	0.03	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.1	0.09	0.07	0.06	0.06	0.03	0.02
xylènes	mg/kg MS		0.15	0.13	0.1	0.08	0.09	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.29	0.22	0.17	0.23	0.21	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		2.6	0.48	0.7	43	6.5	20	
acénaphtylène	mg/kg MS		3	2.7	2.9	5	2.2	0.78	
acénaphtène	mg/kg MS		0.6	0.14	0.22	3.3	1.8	1	
fluorène	mg/kg MS		1.3	0.44	0.55	4.2	4.3	1.3	
phénanthrène	mg/kg MS		15	4.5	5.6	140	52	23	
anthracène	mg/kg MS		4.7	1.8	2	32	13	5.6	
fluoranthène	mg/kg MS		30	19	19	180	69	32	
pyrène	mg/kg MS		25	16	16	150	56	25	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		18	14	14	69	37	16	
chrysène	mg/kg MS		8	14	13	79	38	15	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		21	16	18	73	37	16	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		11	8.2	8.8	37	19	8.1	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		22	19	19	70	44	17	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		4.5	2.6	2.3	11	7.1	3.2	
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		18	12	12	69	35	17	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		18	12	13	63	33	15	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	200	140	150	1000	460	220	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS					<68	<14	<6.9	
PCB 52	µg/kg MS					<68	<14	<6.9	
PCB 101	µg/kg MS					<68	<14	<6.9	
PCB 118	µg/kg MS					<68	<14	<6.9	
PCB 138	µg/kg MS					<68	<14	<6.9	
PCB 153	µg/kg MS					<68	<14	<6.9	
PCB 180	µg/kg MS					<68	<14	<6.9	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000				<480	<96	<48	
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10				
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	26	6	16	
fraction C12-C16	mg/kg MS		36	45	39	74	21	16	
fraction C16-C21	mg/kg MS		62	73	82	81	29	17	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4				
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		0.09	0.06	<0.05				
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		0.36	<0.3	<0.3				
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5				
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6				
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6				
fraction C21-C35	mg/kg MS		120	160	150	73	27	18	
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	16	<15	<15	<15	<15	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	230	300	280	260	84	69	
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500				27	21	19	12
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	0.5				0.06	<0.01	0.02	<0.01
baryum	mg/kg MS	20				0.21	0.25	0.19	0.08
cadmium	mg/kg MS	0.04				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	0.5				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	2				0.04	<0.02	0.02	<0.02
mercure	mg/kg MS	0.01				<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	0.5				0.23	0.13	0.12	0.06
nickel	mg/kg MS	0.4				0.07	0.16	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	0.1				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	4				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000				23200	23200	10400	2750
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10				3.4	3.4	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	800				13	<10	15	17
sulfate	mg/kg MS	1000				15000	15000	6500	1700

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr13 0.05 - 1	Slr13 1 - 2	Slr13 2 - 3	Slr13 3 - 4	Slr14 0.05 - 1	Slr14 1 - 2	Slr14 2 - 3
Matière sèche	% massique	<30	83.6	82.9	84.5	84.1	88.5	82.2	86
COT	mg/kg MS	30000		23000		24000			
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		4.3	1.3	3.7	26	16	2.9	2.3
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		0.03	0.05	<0.02	<0.02	0.14	0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.07	0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.04	0.05	0.02	0.03	0.18	0.04	<0.02
xylènes	mg/kg MS		0.06	0.08	<0.04	<0.04	0.25	0.06	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.12	0.15	<0.10	<0.10	0.44	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.5			0.39	0.58	0.45	0.15
acénaphtylène	mg/kg MS		0.14			1.9	0.58	0.34	0.11
acénaphtène	mg/kg MS		0.03			0.3	0.05	0.03	<0.01
fluorène	mg/kg MS		0.09			1.2	0.16	0.09	0.03
phénanthrène	mg/kg MS		2			7.8	4.3	2.2	0.55
anthracène	mg/kg MS		0.4			3.9	1.4	0.65	0.17
fluoranthène	mg/kg MS		2.5			19	12	6.1	1.4
pyrène	mg/kg MS		2.1			15	11	5.4	1.3
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		1.1			9.6	6.7	3.5	0.77
chrysène	mg/kg MS		1			8.6	6.9	3.4	0.75
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		1.1			10	7.1	3.6	0.89
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.57			5	3.6	1.8	0.45
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		1.1			13	7.7	3.7	0.93
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.16			1.5	1.1	0.51	0.12
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.99			7.5	6.9	3.3	0.89
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.91			8.3	6.3	3	0.78
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	15			110	76	38	9.2
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS					<3.9			
PCB 52	µg/kg MS					<3.9			
PCB 101	µg/kg MS					<3.9			
PCB 118	µg/kg MS					<3.9			
PCB 138	µg/kg MS					<3.9			
PCB 153	µg/kg MS					<3.9			
PCB 180	µg/kg MS					<3.9			
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000				<27			
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10				<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5			6	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10			48	12	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15			84	37	21	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4				<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05				0.14	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3				0.53	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5				<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6				0.65	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6				<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		13			100	45	25	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15			<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	21			250	99	55	<20
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500		19		47			
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06		0.032	0.025	<0.02			
arsenic	mg/kg MS	0.5		0.05	0.07	0.1			
baryum	mg/kg MS	20		0.11	0.09	0.15			
cadmium	mg/kg MS	0.04		<0.002	<0.002	<0.002			
chrome	mg/kg MS	0.5		<0.01	0.02	<0.01			
cuivre	mg/kg MS	2		0.05	0.06	0.22			
mercure	mg/kg MS	0.01		<0.0005	<0.0005	<0.0005			
plomb	mg/kg MS	0.5		<0.02	<0.02	<0.02			
molybdène	mg/kg MS	0.5		0.03	0.05	0.07			
nickel	mg/kg MS	0.4		<0.03	<0.03	<0.03			
sélénium	mg/kg MS	0.1		<0.02	<0.02	<0.02			
zinc	mg/kg MS	4		<0.1	<0.1	<0.1			
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000		820	<500	1600			
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1		<0.1	<0.1	<0.1			
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10		<2	<2	6.7			
chlorures	mg/kg MS	800		<10	<10	64			
sulfate	mg/kg MS	1000		68	140	170			

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr14 3 - 4	Slr15 0.15 - 1	Slr15 1 - 2	Slr15 2 - 3	Slr15 3 - 4	Slr16 0.15 - 1	Slr16 1 - 2
Matière sèche	% massique	<30	85.6	79.9	82.4	88.8	88.3	85	85
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		3.4	14	4.7	<1	<1	9.5	4.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.14	0.11
toluène	mg/kg MS		0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.1	0.07
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.06	0.03	<0.02	0.02	<0.02	0.09	0.06
xylènes	mg/kg MS		0.09	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.13	0.08
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.37	0.26
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.1	0.04	0.07	0.08	0.02	12	14
acénaphtylène	mg/kg MS		0.07	0.02	0.03	0.04	<0.01	6.1	5.5
acénaphtène	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2.4	1.9
fluorène	mg/kg MS		0.02	0.01	0.02	0.02	<0.01	8	5.9
phénanthrène	mg/kg MS		0.58	0.18	0.24	0.24	0.05	130	97
anthracène	mg/kg MS		0.19	0.05	0.09	0.08	0.02	25	21
fluoranthène	mg/kg MS		1.6	0.34	0.39	0.61	0.1	120	86
pyrène	mg/kg MS		1.4	0.3	0.33	0.56	0.08	93	69
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		1	0.19	0.21	0.33	0.04	44	29
chrysène	mg/kg MS		0.87	0.2	0.19	0.35	0.04	38	30
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		1	0.23	0.22	0.36	0.05	32	23
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.51	0.12	0.11	0.18	0.03	16	12
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		1.2	0.22	0.24	0.38	0.05	36	27
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.17	0.04	0.04	0.05	<0.01	4.9	3.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		1	0.21	0.23	0.32	0.06	29	22
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.88	0.18	0.19	0.29	0.05	26	20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	11	2.3	2.6	3.9	0.59	620	470
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	11	11
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	44	34
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	46	32
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	0.07
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.37	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	26	27
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	<20	<20	<20	130	110
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr16 2 - 3	Slr16 3 - 4	Slr17 0.15 - 1	Slr17 1 - 2	Slr17 2 - 3	Slr17 3 - 4	Slr18 0.15 - 1
Matière sèche	% massique	<30	90	88.7	82.1	82.6	90.8	89	78.6
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		4.7	4.8	4.3	2.1	<1	<1	1.3
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.03	0.05	0.12	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		0.02	0.03	0.06	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.04	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.04	0.04	0.1	0.07	0.03	<0.02	0.04
xylènes	mg/kg MS		0.04	0.04	0.14	0.1	<0.04	<0.04	0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	0.12	0.32	0.2	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		8.3	6.7	35	21	0.61	1.1	0.4
acénaphtylène	mg/kg MS		2.4	2.3	7.6	5.1	0.21	0.44	0.93
acénaphtène	mg/kg MS		0.8	0.74	4.1	2.4	0.08	0.16	0.1
fluorène	mg/kg MS		2.5	2.4	17	10	0.34	0.64	0.34
phénanthrène	mg/kg MS		41	42	120	65	2.8	4.9	6
anthracène	mg/kg MS		8.3	8.6	31	16	0.75	1.4	2.2
fluoranthène	mg/kg MS		36	40	130	65	3	4.8	14
pyrène	mg/kg MS		29	32	100	52	2.4	4	12
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		13	15	50	26	1.3	1.9	6.7
chrysène	mg/kg MS		13	15	42	22	1.1	1.7	6.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		10	11	38	19	0.97	1.5	5.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		5	5.7	19	9.7	0.48	0.75	2.8
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		11	12	48	23	1.2	1.9	6.6
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		1.3	1.5	6.1	3	0.13	0.16	0.81
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		8.8	10	30	15	0.78	1.2	5.5
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		8	8.9	31	15	0.69	1.2	4.9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	200	210	720	370	17	28	75
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		6	5	30	16	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		15	18	46	24	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		25	38	140	67	<15	<15	18
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	0.34	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		230	450	24	26	<10	<10	21
fraction C35-C40	mg/kg MS		18	46	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	300	560	240	130	<20	<20	52
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr18 1 - 2	Slr18 2 - 3	Slr18 3 - 4	Slr19 0.5 - 1.3	Slr21 0.05 - 1	Slr21 2 - 3	Slr21 1 - 2
Matière sèche	% massique	<30	86.7	87.7	88.5	90.2	87.7	79.4	82.1
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	11	55	7.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.37	0.11	0.39
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.47	0.12	0.35
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.12	0.03	0.06
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.31	0.11	0.17
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.62	0.25	0.32
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.93	0.36	0.49
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.9	0.62	1.3
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.09	0.05	0.02	<0.01	32	11	11
acénaphtylène	mg/kg MS		0.17	0.1	0.04	<0.01	35	19	11
acénaphtène	mg/kg MS		0.03	<0.01	<0.01	<0.01	10	4.7	3.1
fluorène	mg/kg MS		0.13	0.03	0.02	<0.01	39	21	11
phénanthrène	mg/kg MS		1.2	0.58	0.19	0.01	96	68	35
anthracène	mg/kg MS		0.31	0.18	0.06	<0.01	37	28	13
fluoranthène	mg/kg MS		1.7	1.5	0.33	0.01	94	100	33
pyrène	mg/kg MS		1.5	1.4	0.31	0.01	60	70	22
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.77	0.77	0.15	<0.01	31	45	12
chrysène	mg/kg MS		0.7	0.67	0.14	<0.01	27	34	10
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.75	0.73	0.14	<0.01	20	35	9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.37	0.37	0.07	<0.01	10	17	4.5
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.83	0.81	0.15	<0.01	25	41	9.7
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.08	0.11	0.02	<0.01	3	4.9	1.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.68	0.71	0.14	<0.01	14	21	5.3
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.61	0.59	0.12	<0.01	14	23	5.9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	9.9	8.6	1.9	<0.16	550	540	200
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	110	69	24
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	320	340	110
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	290	390	120
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.47	0.12	0.35
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3.7	3.6	1.6
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	1.2	<0.6	0.67
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.84	2.2	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	16	470	380	180
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	63	22	18
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	<20	22	1300	1200	450
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr21 3 - 4	Slr22 0.05 - 1	Slr22 2 - 3	Slr22 1 - 2	Slr22 3 - 4	Slr23 0.05 - 1	Slr23 1 - 2
Matière sèche	% massique	<30	84.1	83	81.6	82.4	83.4	83.2	81.2
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		25	4	5	5.1	38	44	31
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	0.03	0.04	0.04	<0.02	0.16	0.27
toluène	mg/kg MS		<0.02	0.04	<0.02	0.08	<0.02	0.21	0.34
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.05
orthoxylène	mg/kg MS		0.03	0.02	<0.02	0.04	<0.02	0.07	0.1
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.07	0.06	0.04	0.07	<0.02	0.21	0.31
xylènes	mg/kg MS		0.1	0.08	0.04	0.11	<0.04	0.28	0.41
BTEX totaux	mg/kg MS	6	0.1	0.15	<0.10	0.23	<0.10	0.69	1.1
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		2.6	0.27	0.21	0.08	0.53	3.1	3.8
acénaphtylène	mg/kg MS		3.9	0.67	0.17	0.12	0.27	20	32
acénaphtène	mg/kg MS		0.94	0.11	0.03	0.02	0.05	2	5
fluorène	mg/kg MS		4.1	0.34	0.1	0.06	0.16	6.5	14
phénanthrène	mg/kg MS		17	2.7	0.79	0.46	1.9	35	68
anthracène	mg/kg MS		7.2	1	0.3	0.19	0.67	16	32
fluoranthène	mg/kg MS		35	5.7	1.5	0.99	3.9	95	200
pyrène	mg/kg MS		27	4.8	1.3	0.84	3.3	76	170
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		17	3.3	0.79	0.58	1.9	49	98
chrysène	mg/kg MS		15	3.1	0.83	0.5	1.8	37	73
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		15	3.3	0.87	0.62	1.9	65	110
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		7.6	1.6	0.44	0.31	0.95	33	55
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		16	3.7	0.9	0.64	2	74	130
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		1.9	0.44	0.11	0.11	0.35	11	18
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		9.6	2.8	0.73	0.53	1.7	44	70
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		10	2.6	0.68	0.52	1.7	50	85
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	190	36	9.7	6.6	23	610	1200
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		16	<5	<5	<5	<5	36	67
fraction C12-C16	mg/kg MS		77	<10	<10	<10	<10	460	770
fraction C16-C21	mg/kg MS		85	<15	<15	<15	<15	920	1500
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	0.21	0.34
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		1.2	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.71	1.2
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		1.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.73
fraction C21-C35	mg/kg MS		110	20	12	<10	21	1300	1900
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	68	92
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	290	41	<20	<20	33	2800	4300
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr23 2 - 3	Slr23 3 - 4	Slr24 0.05 - 1	Slr24 1 - 2	Slr24 2 - 3	Slr24 3 - 4	Slr25 0.05 - 1
Matière sèche	% massique	**<30**	83	81.6	86.5	84	82.2	77.6	84.7
COT	mg/kg MS	**30000**			28000	7400	**34000**	20000	
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<7.6*	*<1*
cyanure (totaux)	mg/kg MS		160	60	23	18	37	370	22
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.15	0.17	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.03	0.02
toluène	mg/kg MS		0.16	0.18	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.05
éthylbenzène	mg/kg MS		0.04	0.03	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
orthoxylène	mg/kg MS		0.08	0.07	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.02	0.03
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.21	0.21	0.03	0.03	0.03	0.04	0.08
xylènes	mg/kg MS		0.29	0.28	*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*	0.06	0.11
BTEX totaux	mg/kg MS	**6**	0.64	0.66	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*	0.18
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		6.2	2.4	0.48	0.33	0.35		0.62
acénaphtylène	mg/kg MS		19	5.4	0.99	0.4	0.47		0.45
acénaphtène	mg/kg MS		3	0.53	0.1	0.05	0.06		0.07
fluorène	mg/kg MS		12	1.8	0.3	0.12	0.19		0.2
phénanthrène	mg/kg MS		57	12	4.6	2	1.7		2.9
anthracène	mg/kg MS		22	4.9	2.5	0.57	0.51		0.81
fluoranthène	mg/kg MS		120	31	8.6	4.2	3.3		6.9
pyrène	mg/kg MS		91	26	7.3	3.6	2.7		6.2
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		46	16	5.2	2.1	1.7		3.7
chrysène	mg/kg MS		34	14	5.1	2	1.5		3.3
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		54	20	6.3	2.5	2		3.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		27	9.8	3.1	1.3	0.99		1.9
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		64	23	6.7	2.7	2		4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		8.6	2.4	1.3	0.53	0.37		0.71
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		38	16	6.2	2.7	1.7		3.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		43	16	5.8	2.5	1.7		3.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	**50**	**640**	**200**	**65**	28	21		43
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS				*<1*	*<1*	*<1*		
PCB 52	µg/kg MS				*<1*	*<1*	*<1*		
PCB 101	µg/kg MS				*<1*	*<1*	*<1*		
PCB 118	µg/kg MS				*<1*	*<1*	*<1*		
PCB 138	µg/kg MS				*<1*	*<1*	*<1*		
PCB 153	µg/kg MS				*<1*	*<1*	*<1*		
PCB 180	µg/kg MS				*<1*	*<1*	*<1*		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	**1000**			*<7*	*<7*	*<7*		
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		*<10*	*<10*					*<10*
fraction C10-C12	mg/kg MS		37	10	*<5*	*<5*	*<5*		*<5*
fraction C12-C16	mg/kg MS		400	93	*<10*	*<10*	*<10*		*<10*
fraction C16-C21	mg/kg MS		730	160	24	*<15*	*<15*		*<15*
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		*<0.4*	*<0.4*					*<0.4*
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		0.16	0.18					0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		1	0.79					*<0.3*
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		*<0.5*	*<0.5*					*<0.5*
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		*<0.6*	*<0.6*					*<0.6*
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		*<0.6*	*<0.6*					*<0.6*
fraction C21-C35	mg/kg MS		860	210	47	31	22		16
fraction C35-C40	mg/kg MS		43	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*		*<15*
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	**500**	**2100**	490	90	60	45		33
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	**500**			24	15	26	70	
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	**0.06**			0.023	*<0.02*	0.022	*<0.02*	
arsenic	mg/kg MS	**0.5**			0.05	0.02	0.04	0.02	
baryum	mg/kg MS	**20**			0.19	0.31	0.44	0.21	
cadmium	mg/kg MS	**0.04**			*<0.002*	*<0.002*	*<0.002*	*<0.002*	
chrome	mg/kg MS	**0.5**			*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	
cuivre	mg/kg MS	**2**			0.07	0.06	0.1	0.08	
mercure	mg/kg MS	**0.01**			*<0.0005*	*<0.0005*	*<0.0005*	*<0.0005*	
plomb	mg/kg MS	**0.5**			*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	
molybdène	mg/kg MS	**0.5**			0.35	0.17	0.11	0.11	
nickel	mg/kg MS	**0.4**			*<0.03*	*<0.03*	*<0.03*	*<0.03*	
sélénium	mg/kg MS	**0.1**			*<0.02*	*<0.02*	0.034	0.061	
zinc	mg/kg MS	**4**			*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	**4000**			1320	1620	2980	**23700**	
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	**1**			*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	**10**			**14**	**20**	10	**13**	
chlorures	mg/kg MS	**800**			11	11	11	*<10*	
sulfate	mg/kg MS	**1000**			400	490	**1200**	**14000**	

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr25 1 - 2	Slr25 2 - 3	Slr25 3 - 4	Slr26 0.05 - 1	Slr26 1 - 2	Slr26 2 - 2.7	Slr27 0.05 - 1
Matière sèche	% massique	<30	84.7	83.4	83.3	87.2	86.9	86.3	90.8
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		22	37	29	8.6	9.6	18	1.2
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	0.03	0.06	<0.02	0.03	0.02	0.05
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	0.04	0.08	<0.02	0.02	0.03	0.04
xylènes	mg/kg MS		<0.04	0.04	0.11	<0.04	<0.04	<0.04	0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	0.23	<0.10	<0.10	<0.10	0.16
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.25	0.51	0.45	0.06	0.18	0.11	0.27
acénaphtylène	mg/kg MS		0.12	0.14	0.12	0.06	0.19	0.08	0.64
acénaphtène	mg/kg MS		0.02	0.02	0.02	<0.01	0.03	<0.01	<0.03
fluorène	mg/kg MS		0.04	0.07	0.04	0.02	0.11	0.04	0.11
phénanthrène	mg/kg MS		1.2	1.1	0.59	0.27	1.7	0.36	2.3
anthracène	mg/kg MS		0.26	0.29	0.2	0.09	0.46	0.11	0.93
fluoranthène	mg/kg MS		2.2	2.1	1.5	0.75	3.1	0.62	11
pyrène	mg/kg MS		1.9	1.8	1.3	0.62	2.4	0.49	11
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		1.1	0.99	0.81	0.39	1.7	0.3	6.6
chrysène	mg/kg MS		1	0.91	0.76	0.38	1.7	0.28	6.2
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		1.2	1	0.88	0.38	1.6	0.3	7.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.58	0.51	0.44	0.19	0.8	0.15	3.8
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		1.2	1	0.88	0.38	1.6	0.3	8.8
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.21	0.18	0.17	0.05	0.29	0.05	1.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		1.2	0.95	0.85	0.28	1.4	0.24	7.9
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		1	0.88	0.77	0.28	1.4	0.24	7.1
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	13	12	9.8	4.2	19	3.7	75
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	33
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	12	<10	<10	180
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	50
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	<20	20	<20	<20	270
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr27 1 - 2	Slr27 2 - 3	Slr27 3 - 4	Slr28 0.05 - 1	Slr28 1 - 2	Slr28 2 - 3	Slr28 3 - 4
Matière sèche	% massique	**<30**	87.1	88.8	88.3	81.4	88.5	88.2	89.1
COT	mg/kg MS	**30000**							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<70*	3.8	*<1*	1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		9	1.4	1.2	3300	250	24	34
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.28	0.5	*<0.02*	*<0.02*
toluène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.4	0.53	0.02	0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.05	0.07	*<0.02*	*<0.02*
orthoxylène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.25	0.16	0.02	0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.02	*<0.02*	*<0.02*	0.54	0.48	0.05	0.05
xylènes	mg/kg MS		*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*	0.79	0.64	0.07	0.07
BTEX totaux	mg/kg MS	**6**	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*	1.5	1.7	*<0.10*	*<0.10*
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.03	0.14	0.06	25	6.1	0.2	0.51
acénaphtylène	mg/kg MS		0.1	0.35	0.17	16	8.9	0.6	1
acénaphtène	mg/kg MS		*<0.01*	0.01	*<0.01*	5	*<2.7*	0.04	0.08
fluorène	mg/kg MS		0.02	0.05	0.03	15	*<2.7*	0.11	0.21
phénanthrène	mg/kg MS		0.23	0.92	0.39	330	37	2.1	3.8
anthracène	mg/kg MS		0.11	0.45	0.2	72	9.7	0.58	1.1
fluoranthène	mg/kg MS		1.1	5.3	2	510	78	5.3	9
pyrène	mg/kg MS		1.1	5.1	2	430	72	5	8.8
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.66	3.6	1.3	160	26	3.6	5.5
chrysène	mg/kg MS		0.62	2.8	1	180	33	2.8	5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.78	3.6	1.5	160	39	4	6.8
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.39	1.8	0.77	80	19	2	3.4
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.86	4.5	1.7	170	43	4.4	7.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.1	0.67	0.21	20	4.6	0.74	1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.75	4	1.6	140	31	3.1	5.6
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.69	3.5	1.4	130	31	3.2	5.8
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	**50**	7.6	37	14	**2500**	**440**	38	**65**
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	**1000**							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*
fraction C10-C12	mg/kg MS		*<5*	*<5*	*<5*	30	10	*<5*	*<5*
fraction C12-C16	mg/kg MS		*<10*	*<10*	*<10*	94	100	*<10*	15
fraction C16-C21	mg/kg MS		*<15*	*<15*	*<15*	400	220	21	29
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	0.5	*<0.4*	*<0.4*
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.4	0.53	*<0.05*	*<0.05*
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		*<0.3*	*<0.3*	*<0.3*	1.3	1.3	*<0.3*	*<0.3*
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	1.7	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	3.3	0.9	*<0.6*	*<0.6*
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	0.79	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*
fraction C21-C35	mg/kg MS		11	24	*<10*	3300	580	50	73
fraction C35-C40	mg/kg MS		*<15*	*<15*	*<15*	340	52	*<15*	*<15*
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	**500**	*<20*	38	*<20*	**4100**	**960**	87	130
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	**500**							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	**0.06**							
arsenic	mg/kg MS	**0.5**							
baryum	mg/kg MS	**20**							
cadmium	mg/kg MS	**0.04**							
chrome	mg/kg MS	**0.5**							
cuivre	mg/kg MS	**2**							
mercure	mg/kg MS	**0.01**							
plomb	mg/kg MS	**0.5**							
molybdène	mg/kg MS	**0.5**							
nickel	mg/kg MS	**0.4**							
sélénium	mg/kg MS	**0.1**							
zinc	mg/kg MS	**4**							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	**4000**							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	**1**							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	**10**							
chlorures	mg/kg MS	**800**							
sulfate	mg/kg MS	**1000**							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Slr29 0.05 - 1	Slr29 1 - 2	Slr29 2 - 3	Slr30 0.05 - 1	Slr30 1 - 2	Slr30 2 - 3	Slr30 3 - 4
Matière sèche	% massique	<30	92	90.7	90.6	90.2	89.2	91.3	92
COT	mg/kg MS	30000	51000	46000	47000				
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		<1	<1	<1	3.1	3.8	2.6	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		0.03	<0.02	<0.02	0.03	0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.11	0.07	0.02	0.12	0.23	0.05	0.03
acénaphtylène	mg/kg MS		0.04	0.05	0.01	0.38	0.17	0.06	0.04
acénaphtène	mg/kg MS		0.05	0.03	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS		0.07	0.04	0.01	0.05	0.04	0.02	0.02
phénanthrène	mg/kg MS		0.76	0.45	0.1	1.1	0.79	0.41	0.2
anthracène	mg/kg MS		0.23	0.15	0.03	0.94	0.3	0.12	0.08
fluoranthène	mg/kg MS		1.2	0.74	0.16	6.2	2.5	1	0.48
pyrène	mg/kg MS		0.98	0.62	0.14	6.2	2.3	0.91	0.42
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.73	0.41	0.09	3.9	1.8	0.53	0.25
chrysène	mg/kg MS		0.61	0.34	0.07	3.6	1.8	0.43	0.26
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.68	0.43	0.09	3.7	1.9	0.51	0.26
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.34	0.22	0.04	1.8	0.97	0.26	0.13
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.83	0.51	0.1	4.2	2.1	0.55	0.28
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.12	0.09	<0.01	0.49	0.3	0.08	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.58	0.37	0.08	3.1	1.9	0.42	0.22
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.54	0.37	0.07	3	1.8	0.4	0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	7.8	4.9	1	39	19	5.8	2.9
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS		<1	<1	<1				
PCB 52	µg/kg MS		<1	<1	<1				
PCB 101	µg/kg MS		<1	<1	<1				
PCB 118	µg/kg MS		<1	<1	<1				
PCB 138	µg/kg MS		<1	<1	<1				
PCB 153	µg/kg MS		<1	<1	<1				
PCB 180	µg/kg MS		<1	<1	<1				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000	<7	<7	<7				
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS					<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS					<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS					<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS					<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS					<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	11	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500	29	18	20				
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06	<0.02	<0.02	<0.02				
arsenic	mg/kg MS	0.5	0.03	0.02	0.03				
baryum	mg/kg MS	20	<0.05	<0.05	<0.05				
cadmium	mg/kg MS	0.04	<0.002	<0.002	<0.002				
chrome	mg/kg MS	0.5	<0.01	<0.01	<0.01				
cuivre	mg/kg MS	2	0.13	0.05	<0.02				
mercure	mg/kg MS	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005				
plomb	mg/kg MS	0.5	<0.02	<0.02	<0.02				
molybdène	mg/kg MS	0.5	0.02	<0.02	0.02				
nickel	mg/kg MS	0.4	<0.03	<0.03	<0.03				
sélénium	mg/kg MS	0.1	<0.02	<0.02	<0.02				
zinc	mg/kg MS	4	<0.1	<0.1	<0.1				
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000	580	680	559				
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1	<0.1	<0.1	<0.1				
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10	<2	<2	2.9				
chlorures	mg/kg MS	800	<10	<10	<10				
sulfate	mg/kg MS	1000	44	51	38				

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Flr0 0.1 - 0.3	Flr1 0.1 - 0.3	Flr1 0.3 - 1.3	Flr1 1.3 - 2.1	Flr2 0.1 - 0.4	Flr2 0.4 - 1.4	Flr2 1.4 - 2.1
Matière sèche	% massique	<30	93.5	93.8	80.4	81.9	94.1	82	81.6
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<710
cyanure (totaux)	mg/kg MS		14	11	90	130	28	3.5	<710
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	0.03	0.04	0.09	<0.02	0.03	0.11
toluène	mg/kg MS		<0.02	0.12	0.02	0.1	<0.02	0.03	0.15
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	0.04	<0.02	0.06	<0.02	0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		<0.02	0.09	0.03	0.16	0.02	0.05	0.09
xylènes	mg/kg MS		<0.04	0.13	<0.04	0.22	<0.04	0.07	0.09
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	0.28	<0.10	0.44	<0.10	0.13	0.35
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.15	0.31	0.72	1.2	0.1	1.3	1.6
acénaphtylène	mg/kg MS		0.21	1.2	2.6	5.7	0.27	18	14
acénaphtène	mg/kg MS		0.03	0.08	1.1	0.83	0.07	<0.79	<1.3
fluorène	mg/kg MS		0.16	0.36	1.8	3.1	0.17	4	7.2
phénanthrène	mg/kg MS		0.93	13	20	16	1.1	28	96
anthracène	mg/kg MS		0.41	3.1	8.9	8.5	0.56	26	120
fluoranthène	mg/kg MS		2	24	55	43	3.8	230	420
pyrène	mg/kg MS		1.7	20	45	35	3.4	210	340
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.97	13	31	23	2.6	250	300
chrysène	mg/kg MS		0.9	12	29	20	2.6	150	270
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.98	11	29	28	2.8	210	240
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.49	5.7	14	14	1.4	100	120
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		1.2	13	36	39	3.1	260	280
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.14	2	4.6	4.9	0.43	50	37
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.85	9.8	21	23	2.5	120	120
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.82	9.7	22	26	2.3	140	130
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	12	140	320	290	27	1800	2500
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	6	17	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	50	140	<10	13	47
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	20	86	280	<15	48	340
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	0.12	<0.05	0.1	<0.05	<0.05	0.15
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	0.46	1.4	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	1.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		13	31	130	350	26	16	79
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	24	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	23	61	280	820	37	80	470
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Flr2 2.1 - 3.1	Flr3 0.4 - 1.4	Flr3 1.4 - 2.5	Flr4 0 - 0.3	Flr4 0.3 - 0.7	Flr4 0.7 - 1.4	Flr5 0.1 - 0.4
Matière sèche	% massique	<30	80.3	81.9	82.6	89	92.7	92.2	94.1
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	2.4	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		<1	45	110	4.2	1.2	85	6.9
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		0.04	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		0.08	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		0.07	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.03	<0.02		0.15	0.02
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04		0.22	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		0.34	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.09	2.1	0.47	0.07	0.06	2	0.25
acénaphtylène	mg/kg MS		3.5	2	1.5	0.33	0.24	2.6	0.58
acénaphtène	mg/kg MS		0.89	0.49	0.05	0.09	0.03	0.5	0.07
fluorène	mg/kg MS		6.8	2.4	0.21	0.39	0.11	2.2	0.28
phénanthrène	mg/kg MS		76	16	4.7	4	1	23	2.5
anthracène	mg/kg MS		17	4.8	2.3	1.7	1	12	0.92
fluoranthène	mg/kg MS		140	19	17	7.6	2.1	46	6.3
pyrène	mg/kg MS		100	17	15	6	1.9	39	5
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		68	8.3	10	3.7	1.1	21	3.6
chrysène	mg/kg MS		50	8.3	10	3.4	1.1	21	2.7
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		45	7.3	10	2.9	1.2	18	2.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		22	3.7	5.2	1.5	0.58	9.1	1.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		51	8.2	13	3.4	1.3	23	3.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		6.8	1	1.7	0.46	0.18	2.8	0.39
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		24	6.6	9.9	2.2	1.2	17	2
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		27	5.9	9.7	2.2	1.1	16	1.9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	640	110	110	40	14	250	34
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10		<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		24	17	<10	<10	<10	14	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		110	52	54	<15	<15	33	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4		<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.08	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		0.86	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6		1.1	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6		0.66	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		53	80	160	<10	<10	33	18
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	190	150	220	<20	<20	86	30
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Flr5 0.4 - 1.1	Flr5 1.1 - 2.1	Flr5 2.1 - 2.6	Flr6 0.1 - 0.4	Flr6 0.4 - 1.4	Flr6 1.4 - 2.2	Flr6 2.2 - 2.9
Matière sèche	% massique	<30	76.8	81.9	81.7	94.4	76.4	83.3	81.6
COT	mg/kg MS	30000							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<760	5.4	<1	<1	<1	<1	<6.7
cyanure (totaux)	mg/kg MS		6600	320	7	8.2	95	35	770
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	0.03	<0.02	0.03	<0.02	0.05	<0.02
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		22	1.9	0.04	0.19	0.95	1.1	2
acénaphtylène	mg/kg MS		3.6	0.52	0.01	1	1.2	1.7	0.46
acénaphtène	mg/kg MS		0.89	0.12	<0.01	0.03	1	0.77	0.06
fluorène	mg/kg MS		2.3	0.19	<0.01	0.13	0.86	0.81	0.17
phénanthrène	mg/kg MS		190	6.9	0.08	3.2	13	14	6.7
anthracène	mg/kg MS		20	1.6	0.02	1.8	3.4	3.6	0.78
fluoranthène	mg/kg MS		190	16	0.2	13	33	31	9.6
pyrène	mg/kg MS		140	13	0.17	11	28	27	7.8
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		67	11	0.12	9.1	20	23	5.5
chrysène	mg/kg MS		74	10	0.12	7.9	19	21	5.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		67	12	0.15	7.9	20	28	6.4
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		34	5.8	0.07	3.9	10	14	3.2
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		43	12	0.12	7.9	20	31	3.5
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		11	1.9	0.03	1.5	4.1	4.8	1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		61	9.8	0.13	5.5	15	21	5.2
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		62	9.9	0.12	5.7	16	22	5.4
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	990	110	1.4	80	210	250	63
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		17	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		39	<10	<10	<10	<10	40	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		72	<15	<15	<15	23	70	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		140	12	<10	12	19	99	24
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	280	29	<20	<20	50	220	42
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06							
arsenic	mg/kg MS	0.5							
baryum	mg/kg MS	20							
cadmium	mg/kg MS	0.04							
chrome	mg/kg MS	0.5							
cuivre	mg/kg MS	2							
mercure	mg/kg MS	0.01							
plomb	mg/kg MS	0.5							
molybdène	mg/kg MS	0.5							
nickel	mg/kg MS	0.4							
sélénium	mg/kg MS	0.1							
zinc	mg/kg MS	4							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10							
chlorures	mg/kg MS	800							
sulfate	mg/kg MS	1000							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Flr7 0 - 0.3	Flr7 0.3 - 1.3	Flr8 0 - 0.3	Flr8 0.3 - 0.5	Flr8 0.5 - 3.1	Flr9 0.1 - 0.4	Flr9 0.4 - 1.4
Matière sèche	% massique	**<30**	90.4	88.4	93.3	95	90.1	94.6	80.4
COT	mg/kg MS	**30000**							
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
cyanure (totaux)	mg/kg MS		1.1	95	1.1	*<1*	2.7	1.8	85
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		*<0.02*	0.12	*<0.02*	*<0.02*	0.04	*<0.02*	*<0.02*
toluène	mg/kg MS		*<0.02*	0.05	*<0.02*	*<0.02*	0.07	*<0.02*	*<0.02*
éthylbenzène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
orthoxylène	mg/kg MS		*<0.02*	0.02	*<0.02*	*<0.02*	0.03	*<0.02*	*<0.02*
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	0.05	*<0.02*	0.04	0.08	0.02	0.03
xylènes	mg/kg MS		*<0.04*	0.07	*<0.04*	0.04	0.11	*<0.04*	*<0.04*
BTEX totaux	mg/kg MS	**6**	*<0.10*	0.24	*<0.10*	*<0.10*	0.22	*<0.10*	*<0.10*
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.01	160	0.02	0.01	2.4	0.03	0.28
acénaphtylène	mg/kg MS		0.02	43	0.03	0.01	2.2	0.07	2.4
acénaphtène	mg/kg MS		*<0.01*	8	*<0.01*	*<0.01*	0.22	0.01	0.06
fluorène	mg/kg MS		*<0.01*	37	0.02	*<0.01*	0.81	0.04	0.18
phénanthrène	mg/kg MS		0.09	220	0.15	0.08	8.8	0.4	0.84
anthracène	mg/kg MS		0.03	67	0.05	0.02	3.3	0.18	0.36
fluoranthène	mg/kg MS		0.22	270	0.33	0.12	18	1.2	5.6
pyrène	mg/kg MS		0.2	220	0.29	0.1	14	1	4.1
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.14	110	0.17	0.07	11	0.8	5.3
chrysène	mg/kg MS		0.14	110	0.18	0.06	8.8	0.73	4.9
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.17	99	0.19	0.07	8.9	0.86	6
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.08	49	0.09	0.04	4.4	0.43	3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.16	120	0.17	0.08	9.5	0.97	6.4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.03	14	0.02	0.01	1.5	0.2	0.88
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.15	86	0.14	0.06	6	0.78	4.2
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.13	83	0.13	0.06	6.4	0.74	4.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	**50**	1.6	**1700**	2	0.8	**110**	8.5	49
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS								
PCB 52	µg/kg MS								
PCB 101	µg/kg MS								
PCB 118	µg/kg MS								
PCB 138	µg/kg MS								
PCB 153	µg/kg MS								
PCB 180	µg/kg MS								
PCB totaux (7)	µg/kg MS	**1000**							
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*
fraction C10-C12	mg/kg MS		*<5*	100	*<5*	*<5*	*<5*	*<5*	*<5*
fraction C12-C16	mg/kg MS		*<10*	85	*<10*	*<10*	21	*<10*	18
fraction C16-C21	mg/kg MS		*<15*	66	*<15*	*<15*	52	*<15*	34
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*	*<0.4*
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		*<0.05*	0.05	*<0.05*	*<0.05*	0.07	*<0.05*	*<0.05*
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		*<0.3*	*<0.3*	*<0.3*	*<0.3*	*<0.3*	*<0.3*	*<0.3*
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*	*<0.5*
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*
fraction C21-C35	mg/kg MS		11	39	*<10*	*<10*	81	*<10*	62
fraction C35-C40	mg/kg MS		*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	**500**	*<20*	300	*<20*	*<20*	170	*<20*	120
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	**500**							
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	**0.06**							
arsenic	mg/kg MS	**0.5**							
baryum	mg/kg MS	**20**							
cadmium	mg/kg MS	**0.04**							
chrome	mg/kg MS	**0.5**							
cuivre	mg/kg MS	**2**							
mercure	mg/kg MS	**0.01**							
plomb	mg/kg MS	**0.5**							
molybdène	mg/kg MS	**0.5**							
nickel	mg/kg MS	**0.4**							
sélénium	mg/kg MS	**0.1**							
zinc	mg/kg MS	**4**							
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	**4000**							
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	**1**							
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	**10**							
chlorures	mg/kg MS	**800**							
sulfate	mg/kg MS	**1000**							

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	Flr9 1.4 - 2.4	Flr9 2.4 - 3.5	Flr11 0 - 0.2	Flr12 0 - 0.6	Flr12 0.6 - 1.7	SDB1 0.05 - 1	SDB1 1 - 2
Matière sèche	% massique	<30	80.4	79.5	94.5	92	93.1	91.2	90.1
COT	mg/kg MS	30000						46000	48000
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		65	90	3.2	<1	1.2	7.7	11
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.81	0.21	0.17	0.18	0.09	0.06	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS		3.9	0.06	0.17	0.17	0.1	0.03	0.04
acénaphtène	mg/kg MS		0.12	<0.01	0.03	0.04	0.02	0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS		0.21	0.02	0.1	0.14	0.07	0.03	0.01
phénanthrène	mg/kg MS		1.3	0.13	0.96	1.2	0.57	0.14	0.05
anthracène	mg/kg MS		0.63	0.05	0.38	0.39	0.17	0.05	0.02
fluoranthène	mg/kg MS		12	0.49	1.8	1.4	0.65	0.17	0.11
pyrène	mg/kg MS		8.1	0.45	1.4	1	0.5	0.13	0.11
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		7.4	0.32	0.95	0.59	0.28	0.07	0.1
chrysène	mg/kg MS		6.3	0.39	0.83	0.54	0.26	0.07	0.08
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		6.1	0.44	0.9	0.47	0.27	0.08	0.21
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		3.1	0.22	0.45	0.24	0.13	0.04	0.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		6.4	0.43	0.93	0.47	0.24	0.07	0.22
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.8	0.07	0.16	0.06	0.04	0.01	0.04
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		3.6	0.45	0.7	0.31	0.19	0.06	0.14
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		4	0.36	0.66	0.32	0.19	0.06	0.16
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	65	4.1	11	7.6	3.8	1.1	1.4
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS							<1	<1
PCB 52	µg/kg MS							<1	<1
PCB 101	µg/kg MS							<1	<1
PCB 118	µg/kg MS							<1	<1
PCB 138	µg/kg MS							<1	<1
PCB 153	µg/kg MS							<1	<1
PCB 180	µg/kg MS							<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000						<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10		
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		20	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		38	<15	<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4		
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction C21-C35	mg/kg MS		37	<10	12	17	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	97	<20	<20	22	<20	<20	<20
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500						60	51
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06						<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	0.5						0.02	0.05
baryum	mg/kg MS	20						0.06	<0.05
cadmium	mg/kg MS	0.04						<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	0.5						<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	2						0.02	0.02
mercure	mg/kg MS	0.01						<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5						<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	0.5						<0.02	<0.02
nickel	mg/kg MS	0.4						<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	0.1						0.036	0.04
zinc	mg/kg MS	4						<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000						1420	1040
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1						<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10						14	15
chlorures	mg/kg MS	800						<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000						370	280

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	SDB1 2 - 3	SDB2 0.05 - 1	SDB2 1 - 2	SDB2 2 - 3	SDB3 0.05 - 1	SDB3 1 - 2	SDB3 2 - 3
Matière sèche	% massique	**<30**	90	90.1	91.8	91.2	90.9	89	90.1
COT	mg/kg MS	**30000**	**43000**	*<2000*	**45000**	**43000**	29000	30000	**32000**
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
cyanure (totaux)	mg/kg MS		8.3	*<1*	*<1*	1.9	1.4	*<1*	1.9
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
toluène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
éthylbenzène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
orthoxylène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
para- et métaxylène	mg/kg MS		*<0.02*	0.02	*<0.02*	*<0.02*	0.03	*<0.02*	0.03
xylènes	mg/kg MS		*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*	*<0.04*
BTEX totaux	mg/kg MS	**6**	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*	*<0.10*
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.06	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.17	0.03	0.15
acénaphtylène	mg/kg MS		0.73	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.09	0.02	0.18
acénaphtène	mg/kg MS		0.04	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.01	*<0.01*	0.02
fluorène	mg/kg MS		0.11	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.04	*<0.01*	0.1
phénanthrène	mg/kg MS		2.2	0.01	0.01	0.01	0.21	0.07	0.47
anthracène	mg/kg MS		0.77	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.09	0.03	0.21
fluoranthène	mg/kg MS		5.1	0.02	0.02	0.02	0.43	0.12	1.1
pyrène	mg/kg MS		3.6	0.01	0.01	0.02	0.37	0.1	0.78
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		1.9	*<0.01*	*<0.01*	0.01	0.26	0.06	0.57
chrysène	mg/kg MS		1.7	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.24	0.06	0.45
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		1.5	*<0.01*	*<0.01*	0.01	0.32	0.08	0.49
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.77	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.16	0.04	0.25
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		1.6	*<0.01*	*<0.01*	0.01	0.33	0.07	0.51
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.16	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.05	0.01	0.08
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		1	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.26	0.07	0.31
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		1	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	0.25	0.06	0.35
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	**50**	22	*<0.16*	*<0.16*	*<0.16*	3.3	0.83	6
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
PCB 52	µg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
PCB 101	µg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
PCB 118	µg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
PCB 138	µg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
PCB 153	µg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
PCB 180	µg/kg MS		*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
PCB totaux (7)	µg/kg MS	**1000**	*<7*	*<7*	*<7*	*<7*	*<7*	*<7*	*<7*
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS								
fraction C10-C12	mg/kg MS		*<5*	*<5*	*<5*	*<5*	*<5*	*<5*	*<5*
fraction C12-C16	mg/kg MS		*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*
fraction C16-C21	mg/kg MS		*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS								
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS								
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS								
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS								
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS								
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS								
fraction C21-C35	mg/kg MS		10	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*
fraction C35-C40	mg/kg MS		*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*	*<15*
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	**500**	27	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*	*<20*
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	**500**	29	15	38	19	14	12	14
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	**0.06**	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
arsenic	mg/kg MS	**0.5**	0.04	*<0.01*	0.01	0.02	0.01	*<0.01*	*<0.01*
baryum	mg/kg MS	**20**	*<0.05*	*<0.05*	*<0.05*	0.14	0.32	0.17	0.15
cadmium	mg/kg MS	**0.04**	*<0.002*	*<0.002*	*<0.002*	*<0.002*	*<0.002*	*<0.002*	*<0.002*
chrome	mg/kg MS	**0.5**	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*	*<0.01*
cuivre	mg/kg MS	**2**	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	0.04	0.02	0.02
mercure	mg/kg MS	**0.01**	*<0.0005*	*<0.0005*	*<0.0005*	*<0.0005*	*<0.0005*	*<0.0005*	*<0.0005*
plomb	mg/kg MS	**0.5**	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
molybdène	mg/kg MS	**0.5**	0.07	0.04	0.04	*<0.02*	0.04	0.06	0.04
nickel	mg/kg MS	**0.4**	*<0.03*	*<0.03*	*<0.03*	*<0.03*	*<0.03*	*<0.03*	*<0.03*
sélénium	mg/kg MS	**0.1**	0.032	*<0.02*	*<0.02*	0.022	*<0.02*	*<0.02*	*<0.02*
zinc	mg/kg MS	**4**	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	**4000**	1020	*<500*	820	660	2240	900	860
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	**1**	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*	*<0.1*
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	**10**	**14**	*<2*	6.1	9.2	2.6	2.2	3.1
chlorures	mg/kg MS	**800**	*<10*	*<10*	*<10*	*<10*	68	14	17
sulfate	mg/kg MS	**1000**	270	97	91	110	290	140	190

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	SDB5 0.05 - 1	SDB5 1 - 2	SDB5 2 - 3	SDB4 0.05 - 1	SDB4 1 - 2	SDB4 2 - 3	SDB6 0.05 - 1
Matière sèche	% massique	<30	94.3	92.7	91.8	89.3	87.5	91.7	89.8
COT	mg/kg MS	30000	2200	31000	27000	57000	86000	38000	36000
COMPOSES INORGANIQUES									
cyanure (libre)	mg/kg MS		<1	1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS		<1	<1	<1	9.9	17	1.1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
benzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	0.3	0.22	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	0.26	0.22	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.06	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS		<0.02	0.02	0.02	0.2	0.17	0.02	0.03
xylènes	mg/kg MS		<0.04	<0.04	<0.04	0.27	0.23	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	6	<0.10	<0.10	<0.10	0.86	0.69	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
naphtalène	mg/kg MS		0.02	0.02	0.11	1.2	1.9	0.05	0.09
acénaphtylène	mg/kg MS		0.02	0.01	0.09	1.3	1.7	0.08	0.08
acénaphtène	mg/kg MS		<0.01	<0.01	0.01	0.27	0.38	0.01	0.01
fluorène	mg/kg MS		0.01	<0.01	0.04	0.53	0.84	0.03	0.02
phénanthrène	mg/kg MS		0.14	0.06	0.53	13	15	1.1	0.35
anthracène	mg/kg MS		0.05	0.02	0.18	3.8	4.4	0.34	0.14
fluoranthène	mg/kg MS		0.26	0.14	1.2	30	34	1.6	1
pyrène	mg/kg MS		0.22	0.12	1.1	27	29	1.5	0.94
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.16	0.1	0.77	19	19	0.66	0.6
chrysène	mg/kg MS		0.15	0.08	0.67	18	18	0.67	0.67
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.18	0.12	0.78	20	20	0.69	0.69
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.09	0.06	0.39	9.8	10	0.35	0.35
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.16	0.12	0.84	21	23	0.73	0.74
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.03	0.02	0.14	2.8	2.9	0.08	0.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.15	0.11	0.76	16	19	0.58	0.67
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.13	0.1	0.68	16	18	0.54	0.6
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	1.8	1.1	8.3	200	220	9.1	7.1
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/kg MS		<1	<1	<1	<7.0	<6.4	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS		<1	<1	<1	<7.0	<6.4	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS		<1	<1	<1	<7.0	<6.4	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS		<1	<1	<1	<7.0	<6.4	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS		<1	<1	<1	<7.0	<6.4	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS		<1	<1	<1	<7.0	<6.4	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS		<1	<1	<1	15	<6.4	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000	<7	<7	<7	<49	<45	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX									
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS								
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	7	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	48	20	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	67	35	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS								
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS								
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS								
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS								
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS								
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS								
fraction C21-C35	mg/kg MS		25	<10	11	76	51	15	12
fraction C35-C40	mg/kg MS		21	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	50	<20	21	200	120	34	<20
ELUAT COT									
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500	9.8	9.2	11	24	34	13	27
ELUAT METAUX									
antimoine	mg/kg MS	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	0.022	0.024	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	0.5	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	0.12	<0.01	0.06
baryum	mg/kg MS	20	<0.05	<0.05	0.26	0.19	0.22	<0.05	0.11
cadmium	mg/kg MS	0.04	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	0.5	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	0.29
cuivre	mg/kg MS	2	<0.02	<0.02	0.03	0.14	0.15	<0.02	0.08
mercure	mg/kg MS	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	0.5	0.03	<0.02	0.03	0.17	0.26	0.06	0.03
nickel	mg/kg MS	0.4	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	0.1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble	mg/kg MS	4000	<500	680	1460	5220	13100	801	940
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol	mg/kg MS	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.11	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures	mg/kg MS	10	2.6	2.2	3.4	3.3	5.3	2.2	<2
chlorures	mg/kg MS	800	<10	<10	16	10	11	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000	120	77	400	3100	7900	210	280

THT C : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

paramètre	Unité	seuils ISDI de l'arrêté du 12/12/14	SDB6 1 - 2	SDB6 2 - 3
Matière sèche	% massique	**<30**	89.4	89
COT	mg/kg MS	**30000**	**37000**	**35000**
COMPOSES INORGANIQUES				
cyanure (libre)	mg/kg MS		*<1*	*<1*
cyanure (totaux)	mg/kg MS		*<1*	*<1*
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	mg/kg MS		0.03	*<0.02*
toluène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*
éthylbenzène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*
orthoxylène	mg/kg MS		*<0.02*	*<0.02*
para- et métaxylène	mg/kg MS		0.03	0.03
xylènes	mg/kg MS		*<0.04*	*<0.04*
BTEX totaux	mg/kg MS	**6**	*<0.10*	*<0.10*
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphtalène	mg/kg MS		0.06	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS		0.04	0.02
acénaphtène	mg/kg MS		0.01	*<0.01*
fluorène	mg/kg MS		0.02	*<0.01*
phénanthrène	mg/kg MS		0.42	0.08
anthracène	mg/kg MS		0.11	0.03
fluoranthène	mg/kg MS		0.82	0.18
pyrène	mg/kg MS		0.74	0.16
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0.46	0.1
chrysène	mg/kg MS		0.53	0.09
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0.56	0.12
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0.28	0.06
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0.59	0.13
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0.08	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0.56	0.13
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0.48	0.12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	**50**	5.8	1.3
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)				
PCB 28	µg/kg MS		*<1*	*<1*
PCB 52	µg/kg MS		*<1*	*<1*
PCB 101	µg/kg MS		*<1*	*<1*
PCB 118	µg/kg MS		*<1*	*<1*
PCB 138	µg/kg MS		*<1*	*<1*
PCB 153	µg/kg MS		*<1*	*<1*
PCB 180	µg/kg MS		*<1*	*<1*
PCB totaux (7)	µg/kg MS	**1000**	*<7*	*<7*
HYDROCARBURES TOTAUX				
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS			
fraction C10-C12	mg/kg MS		*<5*	*<5*
fraction C12-C16	mg/kg MS		*<10*	*<10*
fraction C16-C21	mg/kg MS		*<15*	*<15*
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS			
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS			
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS			
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS			
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS			
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS			
fraction C21-C35	mg/kg MS		12	*<10*
fraction C35-C40	mg/kg MS		*<15*	*<15*
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	**500**	*<20*	*<20*
ELUAT COT				
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	**500**	29	24
ELUAT METAUX				
antimoine	mg/kg MS	**0.06**	0.022	*<0.02*
arsenic	mg/kg MS	**0.5**	0.13	0.07
baryum	mg/kg MS	**20**	0.1	*<0.05*
cadmium	mg/kg MS	**0.04**	*<0.002*	*<0.002*
chrome	mg/kg MS	**0.5**	**0.79**	0.04
cuivre	mg/kg MS	**2**	0.17	0.14
mercure	mg/kg MS	**0.01**	*<0.0005*	*<0.0005*
plomb	mg/kg MS	**0.5**	*<0.02*	*<0.02*
molybdène	mg/kg MS	**0.5**	0.06	0.05
nickel	mg/kg MS	**0.4**	*<0.03*	*<0.03*
sélénium	mg/kg MS	**0.1**	*<0.02*	0.052
zinc	mg/kg MS	**4**	*<0.1*	*<0.1*
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES				
fraction soluble	mg/kg MS	**4000**	1840	1160
ELUAT PHENOLS				
Indice phénol	mg/kg MS	**1**	*<0.1*	*<0.1*
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES				
fluorures	mg/kg MS	**10**	*<2*	*<2*
chlorures	mg/kg MS	**800**	19	74
sulfate	mg/kg MS	**1000**	350	320

THT D : RESULTATS ANALYTIQUES DES EAUX SOUTERRAINES

paramètre	Unité	Arrêté du 11/01/2007 Annexe 2	LQ	PZ1					PZ2bis					PZ3					PZ4					PZ5				P11		P22		P33	P44	P55	P66	P77
METAUX				avr-14	oct-19	juil-23	oct-23	déc-23	avr-14	oct-19	juil-23	oct-23	déc-23	avr-14	oct-19	juil-23	oct-23	déc-23	avr-14	oct-19	juil-23	oct-23	déc-23	oct-19	juil-23	oct-23	déc-23	oct-23	déc-23	oct-23	déc-23	déc-23	déc-23	déc-23	déc-23	déc-23
antimoine	µg/l	10	<2	-	-	<2	<2	<2	-	-	<2	<2	<2	-	-	<2	<2	<2	-	-	<2	<2	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
arsenic	µg/l	10	<1	6.1	26	1.9	4.9	1.8	<5	<3.0	1.3	1	6.4	<5	<3.0	1.2	1.3	1.2	<5	<3.0	<1	<1	<1	<3.0	2.4	1.1	<1	1.1	2.2	1.6	1	100	2.5	<2	7	<1
baryum	µg/l	700	<5	-		12	9.9	9.7	-	-	28	24	23	-	-	26	29	26	-	-	26	25	28	-	47	35	27	140	26	140	48	34	72	230	81	120
cadmium	µg/l	5	<0.2	<0.2	<1.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<1.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<1.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<1.8	<0.2	<0.2	<0.2	<1.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	µg/l	25	<1	<1	9	<1	<1	<1	<1	<5	<1	<1	<1	<1	<5	<1	1.2	<1	<1	<5	<1	<1	2.5	<5	1.7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	120	<1	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	2000	<2	<5	6	<2	2	<2	2.4	<5	2.7	3	<2	2.1	<5	2	<2	2.2	4.2	<5	3.3	4.1	5	<5	6.1	3.1	<2	5.4	5.7	3.5	3.9	<2	<2	2.3	2.2	4
mercure	µg/l	1	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	µg/l	5	<2	<2	<10	<2	<2	<2	<2	<10	<2	<2	<2	2.2	<10	<2	<2	<2	<2	<10	<2	<2	<2	<10	3.2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
molybdène	µg/l	-	-	-	-	<2	<2	<2	-	-	<2	<2	2.1	-	-	<2	<2	2.2	-	-	<2	<2	<2	-	<2	<2	<2	2.7	3.5	<2	<2	3.1	<2	2.3	<2	<2
nickel	µg/l	20	<3	4.3	12	<3	<3	3.9	10	<10	<3	3.7	18	4.9	<10	3.8	5.6	4.7	7.9	<10	7.1	7	10	24	10	13	17	8.5	6.9	13	6.1	68	4.6	6.6	3.4	5.6
sélénium	µg/l	20	<2	-	-	2.4	3.4	3.9	-	-	2.3	2.2	4.6	-	-	6.3	9.9	4.2	-	-	22	22	21	-	22	4.8	<2	48	23	10	11	4.4	<2	<2	16	3.3
zinc	µg/l	-	<10	<10	<50	<10	17	<10	<10	<50	11	10	<10	14	<50	<10	<10	<10	<10	<50	<10	11	11	<50	<10	26	10	<10	<10	14	<10	11	<10	<10	<10	<10
COMPOSES INORGANIQUES																																				
ammonium	mg/l	4	<0.2	80	59	55	68	46	320	410	280	340	600	9.5	12	12	15	9.6	7.1	13	23	22	29	500	90	360	490	29	7.1	390	120	4500	44	4.4	220	88
ammonium	mgN/l	-	<0.15	-	46	42	53	36	-	320	220	260	460	-	9.3	9.3	12	7.5	-	10	18	17	23	390	70	280	380	22	5.5	300	91	3500	34	3.4	170	68
cyanure (libre)	µg/l	-	<2	3.4	120	2.1	<2.0	<10	17	530	<200	<200	<40	<2	45	2.3	<20	<10	4.2	49	8.3	<200	<40	190	<200	<200	<40	<200	<40	<200	<200	60	<2.0	<2.0	<40	<40
cyanure (totaux)	µg/l	50	<2	680	-	430	200	190	2500	-	4200	2200	1300	200	-	190	230	180	970	-	1200	1300	1400	-	12000	2700	1500	2700	1700	1500	1100	1000	51	61	1500	450
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																																				
benzène	µg/l	1	<0.2	31	<0.5	0.5	6.8	0.22	430	<0.5	0.47	23	3000	<0.2	<0.5	<0.2	10	<0.2	<0.2	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<1.0	<0.2	540	1000	7.8	0.76	880	5.7	6000	<0.2	0.32	46	38
toluène	µg/l	-	<0.2	1.5	<0.5	<0.2	2.1	<0.2	43	<0.5	<0.2	0.28	300	<0.2	<0.5	<0.2	0.89	<0.2	0.23	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<1.0	<0.2	14	24	0.45	0.21	71	<0.2	1600	<0.2	0.35	0.99	1.6
éthylbenzène	µg/l	-	<0.2	7.9	<0.5	<0.2	1.9	<0.2	7.6	<0.5	<0.2	<0.2	56	<0.2	<0.5	<0.2	0.72	<0.2	<0.2	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<1.0	0.94	11	32	2.1	<0.2	25	<0.2	110	<0.2	<0.2	4.1	1.9
orthoxylène	µg/l	-	<0.2	7.1	<0.5	<0.2	7.9	<0.2	41	<0.5	<0.2	0.69	150	<0.1	<0.5	<0.2	1.6	<0.2	<0.1	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	9.5	2.7	31	41	2.7	0.41	67	0.49	210	<0.2	<0.2	7	1.6
para- et métaxylène	µg/l	-	<0.2	5.1	<0.5	<0.2	5.1	<0.2	73	<0.5	<0.2	0.36	270	<0.2	<0.5	<0.2	1.1	<0.2	<0.2	<0.5	<0.2	<0.2	<0.2	5.3	6.2	17	41	1.8	0.36	130	0.21	460	0.21	<0.2	5.4	1.2
xylènes	µg/l	-	<0.4	12	-	<0.40	13	<0.40	110	-	<0.40	1.1	420	<0.3	-	<0.40	2.7	<0.40	<0.3	-	<0.40	<0.40	<0.40	-	8.9	48	82	4.5	0.77	200	0.7	670	<0.40	<0.40	12	2.8
BTEX totaux	µg/l	-	<1	64.6	<2.5	<1.6	24	<1.6	704.6	<2.5	<1.6	24	3800	<1.6	<2.5	<1.6	14	<1.6	<1.6	<2.5	<1.6	<1.6	<1.6	14.8	9.8	610	1100	15	1.7	1200	6.4	8400	<1.6	<1.6	63	36
PHENOLS																																				
Indice phénol	µg/l	100	<10	22	<10	<10	14	<10	710	11	<10	15	6600	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	470	17	340	1500	<10	<10	130	<10	780000	<10	<10	67	26
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																																				
naphtalène	µg/l	-	<0.1	0.66	<0.03	<0.1	2.1	<0.1	12	<0.1	<0.1	<0.1	2200	0.19	<0.03	<0.1	1.7	<0.1	<0.1	<0.03	<0.1	<0.1	<0.1	<1.3	2	140	73	3.2	<0.1	820	<0.1	12000	37	<0.1	<2.5	<0.1
acénaphtylène	µg/l	-	<0.1	2.9	0.07	<0.1	4.9	<0.1	1.3	0.15	<0.1	0.23	<10	<0.1	<0.03	<0.1	0.27	<0.1	<0.1	<0.03	<0.1	<0.1	<0.1	2	0.19	5.1	<10	13	<0.1	1.6	<0.1	180	0.77	<0.1	0.39	1.5
acénaphtène	µg/l	-	<0.1	7.8	0.14	<0.1	42	0.91	3.1	0.04	<0.1	1.4	<10	<0.1	0.05	<0.1	1.6	<0.1	<0.1	<0.03	<0.1	<0.1	<0.1	6.9	0.22	8	28	4.7	<0.1	2.7	<0.1	55	0.33	<0.1	3.5	1.4
fluorène	µg/l	-	<0.05	2.7	<0.03	0.08	23	0.3	4.9	<0.03	0.06	0.37	11	<0.05	<0.03	<0.05	1	<0.05	<0.05	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<8.4	0.24	14	53	12	<0.05	3	<0.05	110	0.7	<0.05	7.9	0.39
phénanthrène	µg/l	-	<0.02	0.06	<0.03	<0.03	0.79	<0.03	1.3	<0.03	<0.03	<0.02	5.1	<0.02	<0.03	<0.02	0.34	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.27	0.09	9.5	30	13	<0.02	1.8	<0.02	120	0.85	0.02	0.05	<0.02
anthracène	µg/l	-	<0.02	0.25	0.06	0.03	1	0.05	0.56	0.15	0.04	0.04	<2.0	<0.02	<0.03	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.71	0.16	0.82	<2.0	3.9	0.02	0.82	0.03	21	0.18	<0.02	0.85	0.04
fluoranthène	µg/l	-	<0.02	2.7	0.28	0.31	3	0.48	0.91	0.07	0.15	0.18	0.49	<0.02	<0.03	<0.02	0.13	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	6	2.6	2	1.9	4.8	<0.02	0.49	0.06	25	0.17	<0.02	2.2	0.09
pyrène	µg/l	-	<0.02	0.9	0.08	0.1	1	0.08	0.47	<0.03	0.08	0.06	0.23	<0.02	<0.03	<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	3.7	1.7	1.1	0.86	2.7	<0.02	0.24	<0.02	13	0.11	<0.02	1.3	0.05
benzo(a)anthracène	µg/l	-	<0.02	0.05	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.33	0.23	0.22	0.04	0.35	<0.02	0.02	<0.02	<8.6	<0.02	<0.02	0.27	<0.02
chrysène	µg/l	1	<0.02	0.04	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.27	0.17	0.17	0.02	0.31	<0.02	<0.02	<0.02	<8.6	<0.02	<0.02	0.17	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l		<0.02	0.03	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.27	0.12	0.16	<0.02	0.16	<0.02	<0.02	<0.02	<8.6	<0.02	<0.02	0.1	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l		<0.01	0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.27	0.05	0.06	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<4.0	<0.01	<0.01	0.05	<0.01
benzo(e)pyrène	µg/l		<0.01	0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.27	0.08	0.12	0.01	0.12	<0.01	0.02	<0.01	<4.0	<0.01	<0.01	0.07	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.27	<0.03	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<8.6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.27	0.04	0.04	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<8.6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.27	0.03	0.04	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<8.6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	-	<0.3			0.34	6.9	0.53			<0.3	<0.3	2200			<0.3	2.2	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	5.5	150	100	26	<0.3	820	<0.3	12000	38	<0.3	3.7	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	-	<0.87	18.13	0.61	<0.87	78	1.8	24.62	0.41	<0.87	2.3	2200	0.19	0.05	<0.87	5.2	<0.87	<0.87	<0.87	<0.87	<0.87	<0.87	19.64	7.9	180	190	58	<0.87	830	<0.87	13000	40	<0.87	17	3.5
HYDROCARBURES TOTAUX																																				
fraction C5-C6	µg/l	-	<10	<10	<4	<10	<10	<10	<100	<4	<10	<10	<10	<10	<4	<10	<10	<10	<10	<4	<10	<10	<10	<4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	78	<10	<10	<10	<10
fraction C6-C8	µg/l	-	<10	58	<4	<10	<10	<10	640	<4	<10	23	3300	<10	<4	<10	11	<10	<10	<4	<10	<10	<10	<4	<10	550	1000	<10	<10	950	<10	7800	<10	<10	47	32
fraction C8-C10	µg/l	-	<10	39	<4	<10	38	<10	<100	<4	<10	<10	630	<10	<4	<10	<10	<10	<10	<4	<10	<10	<10	64	16	130	280	23	<10	300	<10	1100	190	<10	41	<10
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	-	<30	94	<80	<30	38	<30	640	<80	<30	<30	3900	<30	<80	<30	<30	<30	<30	<80	<30	<30	<30	<100	<30	680	1300	<30	<30	1300	<30	9000	190	<30	88	32
fraction C10-C12	µg/l	-	<5	68	<100	30	60	5.8	430	<100	10	30	2400	<5	<100	<5	15	<5	<5	<100	<5	<5	<5	<100	37	430	640	55	7.3	1100	<25	29000	25	<5	55	20
fraction C12-C16	µg/l	-	<5	90	<100	95	210	25	120	<100	20	45	380	<5	<100	5.3	15	<5	<5	<100	<5	<5	<5	<100	39	420	590	130	10	230	25	5600	25	<5	80	25
fraction C16-C21	µg/l	-	<5	13	<100	200	70	10	18	<100	7.9	15	110	<5	<100	<5	<5	<5	<5	<100	<5	7.4	<5	<100	22	190	140	65	20	35	25	710	<5	<5	45	6.5
fraction C21-C40	µg/l	-	<5	9.1	<100	590	70	15	10	<100	7.8	15	290	<5	<100	65	35	<5	<5	<100	<5	45	<5	<100	<25	200	70	20	60	15	95	290	25	100	110	50
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	1000	<20	180	<100	920	410	55	580	<100	45	110	3200	<20	<100	70	65	<20	<20	<100	<20	50	<20	120	100	1200	1400	270	95	1400	150	36000	75	100	290	100

THT E : RESULTATS ANALYTIQUES SUR L'AIR AMBIANT

paramètre	Unité	LQ	Valeur de référence pour l'air ambiant	AA1	AA2	AA3	AA4	AAt
Pompage								
Début du prélèvement				**04/07/2023**	**04/07/2023**	**04/07/2023**	**04/07/2023**	**11/07/2023**
Fin du prélèvement				**11/07/2023**	**11/07/2023**	**11/07/2023**	**11/07/2023**	**11/07/2023**
Temps de prélèvement				**10080**	**10080**	**10080**	**10080**	**0**
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS								
benzène	µg/m^3	*<0.1*	**2**	*<0*	*<0*	*<0*	*<0*	*<0*
toluène	µg/m^3	*<0.1*	**20000**	0.04	0.06	0.05	0.05	*<0*
éthylbenzène	µg/m^3	*<0.2*	**1500**	*<0*	*<0*	0.02	*<0*	*<0*
orthoxylène	µg/m^3	*<0.1*	-	*<0*	*<0*	0.01	*<0*	*<0*
para- et métaxylène	µg/m^3	*<0.2*	-	0.02	0.02	0.04	0.03	*<0*
xylènes	µg/m^3	*<0.3*	**200**	*<0*	*<0*	0.05	0.03	*<0*
BTEX totaux	µg/m^3	*<0.7*	-	*<0.1*	0.09	0.13	0.08	*<0.1*
naphtalène	µg/m^3	*<0.25*	**10**	*<0*	*<0*	*<0*	*<0*	*<0*
HYDROCARBURES TOTAUX								
fraction aromat. >C6-C7	µg/m^3	*<5*	-	*<2.5*	*<2.5*	*<2.5*	*<2.5*	*<2.5*
fraction aromat. >C7-C8	µg/m^3	*<5*	-	*<2.5*	*<2.5*	*<2.5*	*<2.5*	*<2.5*
fraction aromat. >C8-C10	µg/m^3	*<5*	**200**	*<1.3*	*<1.3*	*<1.3*	*<1.3*	*<1.3*
fraction aromat. >C10-C12	µg/m^3	*<10*	**200**	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
fraction aromat. >C12-C16	µg/m^3	*<10*	**200**	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
fraction aliphat. >C5-C6	µg/m^3	*<5*	**18000**	*<0.8*	*<0.8*	*<0.8*	*<0.8*	*<0.8*
fraction aliphat. >C6-C8	µg/m^3	*<5*	**18000**	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*	*<1*
fraction aliphat. >C8-C10	µg/m^3	*<5*	**1000**	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*	*<0.6*
fraction aliphat. >C10-C12	µg/m^3	*<5*	**1000**	*<0.8*	*<0.8*	*<0.8*	*<0.8*	*<0.8*
fraction aliphat. >C12-C16	µg/m^3	*<10*	**1000**	1.69	1.79	*<1.5*	*<1.5*	*<1.5*

CARACTÉRISTIQUE DES SOURCES CONCENTRÉES

Maille	Sondages	Surface (m2)	toit de la source (m/TN)	base de la source (m/TN) *en gras : en l'absence de délimitation, basé sur les sondages alentours*	Teneurs observées (mg/kg)	Indices observés / commentaires	Eligible biotertre	Volume à terrasser sans talus (m3)	Volume accédant sans talus (m3)	Volume talutage 1:1 (m3)	Coûts terrassement (€ HT)	Volume source (m3)	Volume plateforme (%)	Volume ISDD (%)	Volume désorption (%)	Volume incinération (%)	Volume plateforme (m3)	Volume ISDD (m3)	Volume désorption (m3)	Volume incinération (m3)
A (T4)	T4	31.3	0.5	3	HCT 6720		78.0	94.0	16.0	133.0	3 800.00 €	78.0	60	40	0	0	46.8	31.2	0.0	0.0
A (P2)	P2	6.5	0	0.5	HAP 570		3.0	3.0	0.0	5.0	100.00 €	3.0	90	10	0	0	2.7	0.3	0.0	0.0
B (Slr21)	Slr21	26.5	0.1	3	HCT 1200 à 1300	imprégnés de HCT		79	3		7 300.00 €	77	10	70	20	0	7.7	53.9	15.4	0
B (S11)	S11	18.9	0.4	2.2	HAP 2000 à 3000 HCT 1200		34.0	42	8		800.00 €	34	30	70	0	0	10.2	23.8	0	0
B (Slr23)	Slr23	18.1	0.1	3	HAP 600 à 1200 HCT 2100 à 4300 CT 160			54	2		1 100.00 €	52	30	50	20		15.6	26	10.4	0
B (T8)	T8	14.1	2.2	3.8	HAP 1400 à 2600	imprégnés de goudrons		54	31	380.0	900.00 €	23	0	40	40	20	0	9.2	9.2	4.6
B (PGM)	PGM	8.5	1	1.5	HCT 5300		4.0	13	9		200.00 €	4	0	20	80	0	0	0.8	3.2	0
B (S12)	S12	10.3	2.5	2.75	HCT 1300 CT 300			28	26		500.00 €	3	0	0	100	0	0	0	3	0
B (Flr7)	Flr7	23.0	0.3	1.3	HAP 1700		23.0	30	7		600.00 €	23	30	70	0	0	6.9	16.1	0	0
B (S10)	S10	18.3	0.1	1.5	HAP 1300 HCT 1000		26.0	27	2		600.00 €	26	30	70	0	0	7.8	18.2	0	0
B (P4BIS)	P4BIS	37.3	2	3	HCT 1900		37.0	112	75		1 900.00 €	37	90	10	0	0	33.3	3.7	0	0
C (Slr8)	Slr8	26.9	0	1		Goudrons pateux		27.0	0.0		500.00 €	27.0	0	0	20	80	0.0	0.0	5.4	21.6
C (Slr8)	Slr8	26.9	1	3	HAP 1100 à 2100 HCT 1300 CT 200 à 6200			27.0	0.0		2 000.00 €	54.0	0	10	60	30	0.0	5.4	32.4	16.2
C (P8)	P8	14.9	0.3	**3**	HAP 5130 C10C40 4400 CT 2100			45.0	4.0	62.0	900.00 €	40.0	0	10	60	30	0.0	4.0	24.0	12.0
D (S28)	S28	7.2	0.4	1	HAP 4200 HCT 4600 CT 110			7	3	6.0	200.00 €	4	0	50	50	0	0	2	2	0
E (Slrx7)	Slrx7	34.6	0.05	1	HAP 3000 HCT 1800		33.0	35.0	2.0	31.0	1 200.00 €	33.0	10	90	0	0	3.3	29.7	0.0	0.0
E (Flr2)	Flr2	19.4	0.1	3.1	HAP 640 à 2500	Terres cyanurées à partir de 1.4 m		60.0	2.0		1 200.00 €	58.0	5	65	10	20	2.9	37.7	5.8	11.6
F (P13)	P13	9.3	0.4	1	HAP 1260 HCT 3800 CT 2800	Produit visqueux noir, gras et humide		9	4	6.0	300.00 €	6	0	0	30	70	0	0	1.8	4.2
G (P14)	P14	27.8	1	3.5	HAP 1040 à 1830 HCT 2700 à 3000	Aspect gras		97	28		4 100.00 €	69	0	60	40	0	0	41.4	27.6	0
G (Slr28)	Slr28	37.0	0.05	2	HAP 2500 HCT 4100 CT 3300			74	2	156.0	1 500.00 €	72	30	10	60	0	21.6	7.2	43.2	0
H (T15)	T15	20.1	0.2	2.6	HCT 20 900 à 42 500			52	4	79	2 200.00 €	48	0	80	20	0	0	38.4	9.6	0
H (P7)	P7	7.3	0.3	1	HCT 1600		5.0	7	2		100.00 €	5	70	30	0	0	3.5	1.5	0	0
I (T3)	T3	41.7	0.3	2.8	HCT 3060		104.0	117	13	125	4 200.00 €	104	70	30	0	0	72.8	31.2	0	0
J (T2)	T2	22.7	0.5	2	HCT 1930		34.0	45.0	11.0	47.0	1 600.00 €	34.0	70	30	0	0	23.8	10.2	0.0	0.0
K (Flr6)	Flr6	51.9	2.2	2.9	CT 770			150	114		5 700.00 €	36	0	10	90	0	0	3.6	32.4	0
K (Slr5)	Slr5	20.8	1	2	HAP 3500 HCT 1900 Naphtalène 1200 CT 200			42	21		700.00 €	21	0	20	80	0	0	4.2	16.8	0
K (Slr5)	Slr5	20.8	2	4		goudrons phase purs		42	0		800.00 €	42	0	0	20	80	0	0	8.4	33.6
K (S5)	S5	10.5	0.45	0.55	HAP 8200 HCT 21000 Naphtalène 1400 CT 430	Aspect bitumineux		6	5		100.00 €	1	0	0	100	0	0	0	1	0
K (S5BIS)	S5BIS	12.7	1.5	3	HAP 1400 HCT 2500 CT 3400			38	19		700.00 €	19	0	20	80	0	0	3.8	15.2	0
K (S8)	S8	29.4	0	2	HAP 3300 HCT 1000 CT 450			59	0	220	1 200.00 €	59	0	20	80	0	0	11.8	47.2	0
K (P5)	P5	28.8	0.1	0.8	HAP 2080 HCT 3600 CT 1300			23	3		400.00 €	20	0	20	80	0	0	4	16	0
K (Flr5)	Flr5	31.9	0.4	1.1	CT 6600	Terres cyanurées		35	13		600.00 €	22	0	0	30	70	0	0	6.6	15.4
K (Slrx5)	Slrx5	28.4	0.05	1	HAP 1300 CT 8000	Terres cyanurées		28	1		600.00 €	27	0	0	30	70	0	0	8.1	18.9
K (Slr4)	Slr4	16.1	0.05	1	CT 600	Terres cyanurées, rares goudrons		16	1		300.00 €	15	0	10	40	50	0	1.5	6	7.5
K (Slr4)	Slr4	16.1	2	3	HAP 530		16.0	48	32		800.00 €	16	0	10	40	50	0	1.6	6.4	8
K (P1)	P1	14.5	0	2.1	HAP 4830 HCT 1500 à 2200 Naphtalène 1350			30	0		600.00 €	30	20	70	10	0	6	21	3	0
K (Slr6)	Slr6	28.7	0.05	1	CT 3700			29	1		600.00 €	27	0	20	80	0	0	5.4	21.6	0
K (Slr7)	Slr7	29.7	0.05	1	CT 600			30	1		600.00 €	28	0	30	70	0	0	8.4	19.6	0
K (T5)	T5	9.6	0.2	1.8	CT 440			17	2		300.00 €	15	0	30	70	0	0	4.5	10.5	0
L (P9)	P9	14.3	0.3	2	CT 1600 à 1900	Terres cyanurées		29	4		1 100.00 €	24	0	10	30	60	0	2.4	7.2	14.4
L (Slr12)	Slr12	24.4	0.05	1	HAP 1000 CT 110 à 140			24	1	35	1 000.00 €	23	0	70	30	0	0	16.1	6.9	0
M (Slr16)	Slr16	7.3	0.15	1	HAP 620		6.0	7	1	2	200.00 €	6	60	40	0	0	3.6	2.4	0	0
N (Slr12)	Slr17	10.5	0.15	1	HAP 720		9.0	11	2	7.5	200.00 €	9	60	40	0	0	5.4	3.6	0	0
N (S31)	S31	9.3	0.15	1	HAP 610		8.0	9	1		300.00 €	8	60	40	0	0	4.8	3.2	0	0
O (Flr1)	Flr1	2.8	1.3	2.1	HAP 590		2.0	6	4	15	300.00 €	2	60	40	0	0	1.2	0.8	0	0
O (Slrx8)	Slrx8	3.5	1	2	HCT 820		4.0	7	4		100.00 €	4	60	40	0	0	2.4	1.6	0	0
TOTAL							**397.0**	**1784.0**	**472.0**	**1309.5**	**55 000 €**	**1368.0**					**282.3**	**491.8**	**425.9**	**168.0**

BF - STEENRHEAB - AUG DE LA ROCHELLE

THT B : RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES GAZ DU SOL

paramètre	Unité	LQ	Valeur de référence pour les gaz du sol	PZA9	PZA16	BGAir 1	BGAir 2	BGAir 3	BGAir 4	BGAir 5	BGAir 6	BT	trip
Profondeur				**3.5**	**3.5**	**1**	**3.5**	**1**	**3.5**	**3.5**	**3.5**		
Pompage													
débit de pompage (l/min)				**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0**	**0**
Temps de pompage (min)				**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**0**	**0**
Volume pompé (l)				**90**	**90**	**90**	**90**	**90**	**90**	**90**	**90**	**0**	**0**
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS													
benzène	µg/m^3	*<0.1*	**20**	*<1.8*	*<1.8*	2.2	*<1.8*	9.3	2.7	**155.6**	**177.8**	*<0.16*	*<0.16*
toluène	µg/m^3	*<0.1*	**200000**	6.2	5.8	4.9	8.4	9.8	10.2	300.0	83.3	*<0.1*	*<0.1*
éthylbenzène	µg/m^3	*<0.2*	**15000**	*<2.2*	*<2.2*	*<2.2*	*<2.2*	*<2.2*	2.2	77.8	8.4	*<0.2*	*<0.2*
orthoxylène	µg/m^3	*<0.1*		*<1.1*	*<1.1*	1.8	4.0	3.1	4.0	244.4	27.8	*<0.1*	*<0.1*
para- et métaxylène	µg/m^3	*<0.2*		*<2.2*	*<2.2*	4.4	10.2	8.4	8.0	522.2	65.6	*<0.2*	*<0.2*
xylènes	µg/m^3	*<0.3*	**1000**	*<3.3*	*<3.3*	6.2	14.4	11.1	12.2	766.7	93.3	*<0.30*	*<0.30*
BTEX totaux	µg/m^3	*<0.7*		*<8.4*	*<8.4*	13.3	22.2	31.1	26.7	1333.3	366.7	*<0.76*	*<0.76*
naphtalène	µg/m^3	*<0.25*	**100**	*<2.8*	*<2.8*	9.8	10.2	*<2.8*	8.0	85.6	9.8	*<0.25*	*<0.25*
HYDROCARBURES TOTAUX													
fraction aromat. >C6-C7	µg/m^3	*<5*		*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<20*	*<20*
fraction aromat. >C7-C8	µg/m^3	*<5*		*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	*<222.2*	300.0	*<222.2*	*<20*	*<20*
fraction aromat. >C8-C10	µg/m^3	*<5*		*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	2777.8	344.4	*<10*	*<10*
fraction aromat. >C10-C12	µg/m^3	*<10*		*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	777.8	144.4	*<10*	*<10*
fraction aromat. >C12-C16	µg/m^3	*<10*		*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	*<111.1*	122.2	*<111.1*	*<10*	*<10*
fraction aliphat. >C5-C6	µg/m^3	*<5*	**184000**	*<71.1*	*<71.1*	*<71.1*	*<71.1*	188.9	*<71.1*	*<71.1*	122.2	*<6.4*	*<6.4*
fraction aliphat. >C6-C8	µg/m^3	*<5*	**184000**	*<85.6*	*<85.6*	*<85.6*	*<85.6*	544.4	*<85.6*	1222.2	388.9	*<7.7*	*<7.7*
fraction aliphat. >C8-C10	µg/m^3	*<5*	**2000**	*<57.8*	*<57.8*	*<57.8*	86.7	200.0	133.3	**7333.3**	1444.4	*<5.2*	*<5.2*
fraction aliphat. >C10-C12	µg/m^3	*<5*	**2000**	*<67.8*	*<67.8*	75.6	102.2	111.1	85.6	**3333.3**	800.0	*<6.1*	*<6.1*
fraction aliphat. >C12-C16	µg/m^3	*<10*	**2000**	177.8	*<133.3*	*<133.3*	*<133.3*	*<133.3*	*<133.3*	311.1	177.8	*<12*	*<12*

Milieu GAZ du SOL :

Ouvrage		PGA	PGB	PGC	PGD	PGE	PGF	PGG	PGH	PGI	PGJ	PGK	PGL		PGM*	PGN	PGO	PGP*	PGQ	PGR	Valeurs guide dans l'air ambiant à titre indicatif			
Profondeur (m)		Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	Subslab	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,5				
Zone		**Sous-sol : Réfectoire S01**	**Sous-sol : Salle d'archive S17**	**Sous-sol : centrale incendie S16**	**Sous-sol : couloir, au coin de la salle ménage S13**	**Sous-sol : Stockage immobilier sud S12**	**Sous-sol : Archives direction S32**	**Sous-sol : Dépôt GSI S33**	**Sous-sol : Stockage immobilier nord S12**	**Sous-sol : Local de stockage grillagé S22 carto**	**Sous-sol : Salle d'archives nord**	**Sous-sol : Salle d'archives sud**	**Extérieur, allée de circulation sud-ouest**		**Extérieur allée de circulation ouest**	**Extérieur, allée de circulation sud**	**Extérieur, allée de circulation**	**Extérieur, bordure du site nord-est**	**Extérieur, allée de circulation sud**	**Extérieur, bordure du site est**	**R1**	**R2**	**OQAI**	**R3**
Bureau d'études		ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF	ICF				
Date		**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2017**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**	**2014**				
Mesure PID (COV) ppm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Mercure																								
Mercure	µg/m³	<1,28	*n.a.*	<1,27	*n.a.*	*n.a.*	<0,79	<1,1	*n.a.*	<0,82	<1,08	*n.a.*	<1,07	*n.a.*	<1,23	*n.a.*	*n.a.*	*n.a.*	<1,13	<1,06	0,03	0,20		
Hydrocarbures																								
Somme des hydrocarbures C5-C16	µg/m³	<1850,1	<1865,7	<1805,1	<1757,5	<1919,4	<1342,1	<1828,2	<1848,6	<1411,1	<1770,6	<1743	<1883,4	*n.a.*	**3433,6**	<1904,8	<1736,1	<1820	<1923,5	<1843,1				
Fraction C5 - C6	µg/m³	<205,6	<207,3	<200,6	<195,3	<213,3	<149,1	<203,1	<205,4	<156,8	<196,7	<193,7	<209,3	*n.a.*	<208,1	<211,6	<192,9	<202,2	<213,7	<204,8				
Fraction C6 - C8	µg/m³	<616,7	<621,9	<601,7	<585,8	<639,8	<447,4	<609,4	<616,2	<470,4	<590,2	<581	<627,8	*n.a.*	<624,3	<634,9	<578,7	<606,7	<641,2	<614,4				
Fraction C8 - C10	µg/m³	<308,4	<310,9	<300,8	<292,9	<319,9	<223,7	<304,7	<308,1	<235,2	<295,1	<290,5	**345,3**	*n.a.*	**1352,6**	<317,5	<289,4	**525,8**	<320,6	<307,2				
Fraction C10-C12	µg/m³	<308,4	<310,9	<300,8	<292,9	<319,9	<223,7	<304,7	<308,1	<235,2	<295,1	<290,5	<313,9	*n.a.*	**1456,7**	<317,5	<289,4	<303,3	<320,6	<307,2				
Fraction C12-C16	µg/m³	<308,4	<310,9	<300,8	<292,9	<319,9	<223,7	<304,7	<308,1	<235,2	<295,1	<290,5	<313,9	*n.a.*	**541**	<317,5	<289,4	<303,3	<320,6	<307,2				
BTEX																								
Benzène	µg/m³	<10,28	<10,36	<10,03	<9,76	<10,66	<7,46	<10,16	<10,27	<7,84	<9,84	<9,68	<10,46	*n.a.*	<10,4	<10,58	<9,65	<10,11	<10,69	<10,24	2	10	7,2	30
Toluène	µg/m³	<10,28	<10,36	<10,03	<9,76	<10,66	<7,46	<10,16	**16,43**	<7,84	<9,84	<9,68	**16,74**	**3**	**13,53**	<10,58	<9,65	**15,17**	<10,69	<10,24	20 000	21 000	83	21 000
Ethylbenzène	µg/m³	<10,28	<10,36	<10,03	<9,76	<10,66	<7,46	<10,16	<10,27	<7,84	<9,84	<9,68	<10,46	*n.a.*	<10,4	<10,58	<9,65	**13,14**	<10,69	<10,24	1 500	15 000	15	22 000
m-, p-Xylène	µg/m³	<20,56	<20,73	<20,06	<19,53	<21,33	<14,91	<20,31	**21,57**	<15,68	<19,67	<19,37	**34,53**	*n.a.*	**24,97**	<21,16	<19,29	**43,48**	<21,37	**20,48**			40	
o-Xylène	µg/m³	<10,28	<10,36	<10,03	<9,76	<10,66	<7,46	<10,16	<10,27	<7,84	<9,84	<9,68	**16,74**	*n.a.*	**13,53**	<10,58	<9,65	**30,33**	<10,69	**13,31**			15	
Xylènes	µg/m³	<30,84	<31,09	<30,08	<29,29	<31,99	<22,37	<30,47	**30,81**	<23,52	<29,51	<29,05	**52,32**	**10**	**38,5**	<31,75	<28,94	**74,82**	<32,06	**34,81**	200	2 000		8 800
HAP																								
Naphtalène	µg/m³	**3,25**	**2,23**	**0,88**	**2,09**	**2,13**	**2,1**	**6,52**	**2,12**	**3,77**	**3,45**	**1,31**	**98,55**	*n.a.*	**28,65**	**2,6**	**3,5**	**2,68**	**3,72**	**3,66**	10	50		
Anthracène	µg/m³	**0,02**	**0,02**	<0,02	**0,09**	<0,02	**0,01**	<0,02	**0,02**	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	*n.a.*	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02				
Fluoranthène	µg/m³	<0,08	<0,07	<0,07	**0,14**	<0,07	<0,05	<0,07	<0,07	<0,05	<0,08	<0,07	<0,07	*n.a.*	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,07	<0,07				
Phénanthrène	µg/m³	**0,14**	**0,13**	<0,09	**0,41**	<0,09	<0,07	<0,09	**0,11**	<0,07	<0,09	<0,08	<0,09	*n.a.*	<0,09	<0,09	<0,08	<0,08	<0,09	<0,09				
Benzo(a)anthracène	µg/m³	<0,08	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,05	<0,07	<0,07	<0,05	<0,08	<0,07	<0,07	*n.a.*	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,07	<0,07				
Chrysène	µg/m³	<0,08	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,05	<0,07	<0,07	<0,05	<0,08	<0,07	<0,07	*n.a.*	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,07	<0,07				
Benzo(a)pyrène	µg/m³	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,04	<0,06	<0,05	<0,05	*n.a.*	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05				
Benzo(ghi)pérylène	µg/m³	<0,08	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,05	<0,07	<0,07	<0,05	<0,08	<0,07	<0,07	*n.a.*	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,07	<0,07				
Benzo(k)fluoranthène	µg/m³	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,04	<0,06	<0,05	<0,05	*n.a.*	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05				
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/m³	<0,08	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,05	<0,07	<0,07	<0,05	<0,08	<0,07	<0,07	*n.a.*	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,07	<0,07				
Acénaphtylène	µg/m³	<0,77	<0,7	<0,72	<0,63	<0,7	<0,53	<0,71	<0,7	<0,54	<0,76	<0,66	<0,72	*n.a.*	<0,73	<0,71	<0,61	<0,68	<0,74	<0,69				
Acénaphtène	µg/m³	<0,77	<0,7	<0,72	<0,63	<0,7	<0,53	<0,71	<0,7	<0,54	<0,76	<0,66	<0,72	*n.a.*	<0,73	<0,71	<0,61	<0,68	<0,74	<0,69				
Fluorène	µg/m³	<0,2	<0,18	<0,19	<0,16	<0,18	<0,14	<0,18	<0,18	<0,14	<0,2	<0,17	<0,19	*n.a.*	<0,19	<0,18	<0,16	<0,18	<0,19	<0,18				
Pyrène	µg/m³	<0,11	<0,11	<0,11	**0,11**	<0,11	<0,08	<0,11	<0,1	<0,08	<0,11	<0,1	<0,11	*n.a.*	<0,11	<0,11	<0,09	<0,1	<0,11	<0,1				
Benzo(b)fluoranthène	µg/m³	<0,08	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,05	<0,07	<0,07	<0,05	<0,08	<0,07	<0,07	*n.a.*	<0,07	<0,07	<0,06	<0,07	<0,07	<0,07				
Dibenzo(ah)anthracène	µg/m³	<0,2	<0,18	<0,19	<0,16	<0,18	<0,14	<0,18	<0,18	<0,14	<0,2	<0,17	<0,19	*n.a.*	<0,19	<0,18	<0,16	<0,18	<0,19	<0,18				
Somme des HAP (10) VROM	µg/m³	**3,36**	**2,45**	<1,31	**2,75**	**2,13**	**2,1**	**6,52**	**2,22**	**3,77**	**3,45**	**1,31**	**96,47**	*n.a.*	**27,66**	**2,6**	**3,5**	**2,68**	**3,72**	**3,66**				
Somme des HAP (16) - EPA	µg/m³	<3,48	<3,19	<3,29	**2,85**	<3,2	<2,42	**6,52**	<3,17	**3,77**	<3,45	<3,02	**96,47**	*n.a.*	**27,66**	<3,25	**3,5**	<3,09	**3,72**	**3,66**				
Cyanures																								
Cyanure d'hydrogène	µg/m³	<11,43	*n.a.*	<11,49	*n.a.*	*n.a.*	<8,27	<10,9	*n.a.*	<8,48	<10,65	*n.a.*	<11,13	*n.a.*	<11,11	*n.a.*	*n.a.*	*n.a.*	<11,61	<10,68	1	8		

Légende :
n.d : non détecté
- : non analysé
< : inférieur à la LQ
en gras : concentrations > aux LQ du laboratoire

R1 ≤ Concentration < R2
R2 ≤ Concentration < R3
Concentration ≥ R3

Tableau 18 : Synthèse des résultats d'analyses sur les gaz du sol - octobre 2019

Ouvrage		PA15 - ZM	PA15 - ZC	PA12 - ZM	PA12 - ZC	PA14 - ZM	PA14 - ZC	PA9 - ZM	PA9 - ZC	PA16 - ZM	PA16 - ZC	Sub 1 - ZM	Sub 1 - ZC	Sub 2 - ZM	Sub 2 - ZC	Valeurs guide dans l'air ambiant à titre indicatif			
Profondeur (m)		3,5	3,5	1,5	1,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-				
Zone		Futur bâtiment est	Futur bâtiment est	PPC4 - ancien garage automobile et ancienne fosse n°1	PPC4 - ancien garage automobile et ancienne fosse n°1	Anciens gazomètres A et B, ancienne desserte essence	Anciens gazomètres A et B, ancienne desserte essence	PPC3 - Ancien atelier de maintenance	PPC3 - Ancien atelier de maintenance	Ancienne cuve soupçonnée	Ancienne cuve soupçonnée	Bâtiment administratif	Bâtiment administratif	Bâtiment administratif	Bâtiment administratif	**R1**	**R2**	**OQAI**	**R3**
Bureau d'études		EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD	EODD				
Date		oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19	oct-19				
Mesure PID (COV) ppm		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Mercure																			
Mercure	µg/m³	**0,09**	n.a.	**0,07**	n.a.	**0,09**	n.a.	**0,09**	n.a.	<0,07	n.a.	**0,09**	n.a.	**0,07**	n.a.	0,03	0,20		
Hydrocarbures																			
Somme des hydrocarbures TPH C5-C16	µg/m³	n.d.	n.d.	n.d.	**475,41**	**341,67**	n.d.	**905,00**	n.d.	**120,69**	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
fraction aromat. >C6-C7	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	< 81,97	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 86,21	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37				
fraction aromat. >C7-C8	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	< 81,97	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 86,21	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37				
fraction aromat. >C8-C10	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	< 81,97	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 86,21	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37	200	2 000		
fraction aromat. >C10-C12	µg/m³	< 166,67	< 166,67	< 163,93	< 163,93	< 166,67	< 166,67	< 166,67	< 166,67	< 172,41	< 172,41	< 156,25	< 156,25	< 158,73	< 158,73	200	2 000		
fraction aromat. >C12-C16	µg/m³	< 166,67	< 166,67	< 163,93	< 163,93	< 166,67	< 166,67	< 166,67	< 166,67	< 172,41	< 172,41	< 156,25	< 156,25	< 158,73	< 158,73	200	2 000		
fraction aliphat. >C5-C6	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	< 81,97	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 86,21	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37	18 400	184 000		
fraction aliphat. >C6-C8	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	< 81,97	< 83,33	< 83,33	**566,67**	< 83,33	< 86,21	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37	18 400	184 000		
fraction aliphat. >C8-C10	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	**196,72**	**141,67**	< 83,33	**216,67**	< 83,33	< 86,21	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37	1 000	10 000		
fraction aliphat. >C10-C12	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	**278,69**	**200,00**	< 83,33	**121,67**	< 83,33	**120,69**	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37	1 000	10 000		
fraction aliphat. >C12-C16	µg/m³	< 83,33	< 83,33	< 81,97	< 81,97	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 83,33	< 86,21	< 86,21	< 78,125	< 78,125	< 79,37	< 79,37	1 000	10 000		
BTEX																			
Benzène	µg/m³	< 1,67	< 1,67	< 1,64	< 1,64	**12,83**	< 1,67	**8,17**	< 1,67	< 1,72	< 1,72	< 1,56	< 1,56	< 1,59	< 1,59	2	10	7,2	30
Toluène	µg/m³	< 1,67	< 1,67	< 1,64	**2,46**	**5,00**	< 1,67	**6,33**	< 1,67	< 1,72	< 1,72	< 1,56	< 1,56	< 1,59	< 1,59	20 000	21 000	83	21 000
Ethylbenzène	µg/m³	< 3,33	< 3,33	< 3,28	< 3,28	< 3,33	< 3,33	< 3,33	< 3,33	< 3,45	< 3,45	< 3,13	< 3,13	< 3,17	< 3,17	1 500	15 000	15	22 000
m-, p-Xylène	µg/m³	< 3,33	< 3,33	< 3,28	**6,72**	**7,17**	< 3,33	**4,17**	< 3,33	**5,34**	< 3,45	< 3,13	< 3,13	< 3,17	< 3,17			40	
o-Xylène	µg/m³	< 1,67	< 1,67	< 1,64	**3,44**	**3,50**	< 1,67	**2,17**	< 1,67	**2,41**	< 1,72	< 1,56	< 1,56	< 1,59	< 1,59			15	
Xylènes	µg/m³	< 5,00	< 5,00	< 4,92	**10,16**	**10,67**	< 5,00	**6,33**	< 5,00	**7,76**	< 5,17	< 4,69	< 4,69	< 4,76	< 4,76	200	2 000		8 800
HAP																			
Naphtalène	µg/m³	< 4,17	< 4,17	< 4,1	< 4,1	< 4,17	< 4,17	< 4,17	< 4,17	< 4, 31	< 4, 31	< 3,91	< 3,91	< 3,97	< 3,97	10	50		
Cyanures																			
Cyanure d'hydrogène	µg/m³	< 16,67	< 16,67	< 16,39	< 16,39	< 16,67	< 16,67	< 16,67	< 16,67	<17 ,24	<17 ,24	< 14,93	< 14,93	< 14,93	< 14,93	1	8		

Légende :
n.d : non détecté
- : non analysé
< : inférieur à la LQ
en gras : concentrations > aux LQ du laboratoire

Concentration > OQAI
R1 ≤ Concentration < R2
R2 ≤ Concentration < R3
Concentration ≥ R3

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de terrain

L

Nom du laboratoire :	SGS
Conditions de transport des échantillons :	glacière et
Date d'envoi des échantillons :	15/11/2023

Analyse des gaz du sol

Projet / Site :			**Observations et conditions atmosphériques:**
BF LA ROCHELLE			beau temps
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.70.01			Piézair

Prélèvements de gaz des sols

informations générales			**Purge de l'ouvrage**			**Mesures en début de prélèvemen**	**paramètres de pompage**					**Mesures en fin de**	**Paramètres de l'échantillonnage**				
Réf. point de prélvt	Date et heure	Prof. Prélèvt (m)	Durée de la purge	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (l)	PID (ppm)	Heure début de pompage	Heure fin de pompage	Temps de pompage (min)	Débit de pompage moyen (l/min)	Volume pompé (l)	PID (ppm)	Nom échantillon	Code Barre	Type de tube	Substances analysées	Matériels de mesure et de prélèvement utilisés
BGAIR 4	15/11/2023	2.5	5	0.5	2.5	0	09:45	13:15	210	0.5	105	0	BGAIR 4	T9869108	CA grand		SKC Lyon 1, Débitmètre Lyon 1
PZA9	15/11/2023	2.5	5	0.5	2.5	0	09:50	13:20	210	0.5	105	0	PZA9	T9869107	CA grand		PID Lyon 1, SKC Lyon 2, Débitmètre
BGAIR 6	15/11/2023	2.5	5	0.5	2.5	0	09:55	13:25	210	0.5	105	0.1	BGAIR 6	T9869106	CA grand		PID Lyon 1, SKC Lyon 3, Débitmètre
CG1	15/11/2023	1	5	0.5	2.5	0.3	10:35	14:05	210	0.5	105	0.1	CG1	T9869105	CA grand		PID Lyon 1, SKC Lyon 4, Débitmètre
CGP22	15/11/2023	1	5	0.5	2.5	0.2	10:45	14:15	210	0.5	105	0	CGP22	T9869104	CA grand		PID Lyon 1, SKC Lyon 5, Débitmètre
CG2	15/11/2023	1	5	0.5	2.5	0.1	10:55	14:25	210	0.5	105	0	CG2	T9869103	CA grand		PID Lyon 1, SKC Lyon 6, Débitmètre
BT	15/11/2023	0	0	0	0	0			0	0	0	0	BT	T9869109	CA grand		PID Lyon 1

L

Nom du laboratoire :	SGS
Conditions de transport des échantillons :	DHL et
Date d'envoi des échantillons :	18/10/2023

Analyse des gaz du sol

Projet / Site :			**Observations et conditions atmosphériques:**
BF LA ROCHELLE			beau
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.70.01			Piézair

Prélèvements de gaz des sols

informations générales			**Purge de l'ouvrage**			**Mesures en début de prélèvemen**	**paramètres de pompage**					**Mesures en fin de**	**Paramètres de l'échantillonnage**				
Réf. point de prélvt	Date et heure	Prof. Prélèvt (m)	Durée de la purge	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (l)	PID (ppm)	Heure début de pompage	Heure fin de pompage	Temps de pompage (min)	Débit de pompage moyen (l/min)	Volume pompé (l)	PID (ppm)	Nom échantillon	Code Barre	Type de tube	Substances analysées	Matériels de mesure et de prélèvement utilisés
CG 1	17/10/2023	1	5	0.5	2.5	0.2	11:55	15:55	240	0.5	120	0	CG 1	T9858196	SODALI		PID Lyon 1, SKC Lyon 4, Débitmètre
BG Air 4	17/10/2023	3	5	0.5	2.5	0.7	12:00	16:00	240	0.5	120	0	BG Air 4	T9858197	SODALI		PID Lyon 1, SKC Lyon 2, Débitmètre
PZA 9	17/10/2023	3	5	0.5	2.5	0.2	12:10	16:10	240	0.5	120	0	PZA 9	T9858199	SODALI		PID Lyon 1, SKC Lyon 6, Débitmètre
BG Air 6	17/10/2023	3	5	0.5	2.5	0.6	12:30	16:30	240	0.5	120	0	BG Air 6	T9858198	SODALI		PID Lyon 1, SKC Lyon 5, Débitmètre
CG 2	17/10/2023	1	5	0.5	2.5	0.2	12:30	16:30	240	0.5	120	0	CG 2	T9858200	SODALI		PID Lyon 1, SKC Lyon 4, Débitmètre
BT	17/10/2023		0		0				0	0	0	0	BT	T9858201	SODALI		

Nom du laboratoire :	SGS
Conditions de transport des échantillons :	Glacière
Date d'envoi des échantillons :	18/07/2023

Analyse des gaz du sol

Projet / Site :			Observations et conditions atmosphériques:
200101.70 BF LA ROCHELLE			beau, 21°C, 1025 hpa, hulidité 61%
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.7			Piézair
200101.70 BF LA ROCHELLE			beau, 21°C, 1025 hpa, hulidité 61%
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.7			Piézair
200101.70 BF LA ROCHELLE			beau, 21°C, 1025 hpa, hulidité 61%
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.7			Piézair
200101.70 BF LA ROCHELLE			beau, 21°C, 1025 hpa, hulidité 61%
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.7			Piézair
200101.70 BF LA ROCHELLE			beau, 21°C, 1025 hpa, hulidité 61%
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.7			Piézair
200101.70 BF LA ROCHELLE			beau, 21°C, 1025 hpa, hulidité 61%
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.7			Piézair
200101.70 BF LA ROCHELLE			beau, 21°C, 1025 hpa, hulidité 61%
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.7			Piézair

Prélèvements de gaz des sols

informations générales			Purge de l'ouvrage			Mesures en début de prélèvemen	paramètres de pompage					Mesures en fin de	Paramètres de l'échantillonnage				
Réf. point de prélvt	Date et heure	Prof. Prélèvt (m)	Durée de la purge	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (l)	PID (ppm)	Heure début de pompage	Heure fin de pompage	Temps de pompage (min)	Débit de pompage moyen (l/min)	Volume pompé (l)	PID (ppm)	Nom échantillon	Code Barre	Type de tube	Substances analysées	Matériels de mesure et de prélèvement utilisés
BG Air 1	12/07/2023	0.5	15	0.5	7.5	0	13:31	16:31	180	0.5	90.72	0	BG Air4	T9697343	CA		PID Lyon 1, SKC Lyon 1, Débitmètre
BG Air 4	12/07/2023	3	15	0.5	7.5	0	13:41	16:41	180	0.5	91.08	0	BG Air 4	T9697348	CA		PID Lyon 1, SKC Lyon 2, Débitmètre
BG Air 6	12/07/2023	3	15	0.5	7.5	0	14:30	17:30	180	0.5	89.64	0	BG Air 6	T9697346	CA		PID Lyon 1, SKC Lyon 3, Débitmètre
BGAir 5	13/07/2023	3	15	0.5	7.5	4.1	07:20	10:20	180	0.5	90.54	3.5	BG Air 5	T9697347	CA		PID Lyon 1, SKC Lyon 1, Débitmètre
BG Air2	13/07/2023	3	15	0.5	7.5	0	08:32	11:32	180	0.5	90.54	0	BG Air 2	T9697345	CA		PID Lyon 1, SKC Lyon 2, Débitmètre
BG Air 1	16/07/2023	0.5	15	0.5	7.5	-2	13:30	16:30	180	0.5	90.18	-3	BG Air 1	T9697344	CA		PID Lyon 1, SKC Lyon 4, Débitmètre
BT	16/07/2023		0		0				0	0.5	0		BT	T9697343			

Nom du laboratoire :	SGS
Conditions de transport des échantillons :	glacière et
Date d'envoi des échantillons :	06/07/2023

Analyse des gaz du sol

Projet / Site :			**Observations et conditions atmosphériques:**
BF LA ROCHELLE			beau
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.70.01			Piézair
BF LA ROCHELLE			beau
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.70.01			Piézair
BF LA ROCHELLE			beau
n° Projet:	**Opérateur:**	Jean-François BOST	**Type d'ouvrage de prélèvement :**
200101.70.01			Piézair

Prélèvements de gaz des sols

informations générales			**Purge de l'ouvrage**			**Mesures en début de prélèvemen**	**paramètres de pompage**					**Mesures en fin de**	**Paramètres de l'échantillonnage**				
Réf. point de prélvt	Date et heure	Prof. Prélèvt (m)	Durée de la purge	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (l)	PID (ppm)	Heure début de pompage	Heure fin de pompage	Temps de pompage (min)	Débit de pompage moyen (l/min)	Volume pompé (l)	PID (ppm)	Nom échantillon	Code Barre	Type de tube	Substances analysées	Matériels de mesure et de prélèvement utilisés
Pza 9	05/07/2023	3	5	0.5	2.5	0	09:00	12:00	180	0.5	90	0.1	Pza9	T9858814	CA grand		PID Lyon 1, SKC Lyon 4, Débitmètre
Pza16	05/07/2023	3	5	0.5	2.5	0	09:35	12:35	180	0.5	90	0.01	Pza16	T9878145	CA grand		PID Lyon 1, SKC Lyon 6, Débitmètre
BT	05/07/2023	0	0		0				0	0	0		BT	T9878146	CA grand		

Fiche de prélèvement d'air ambiant

Nom du projet	
BF LA ROCHELLE	

N° projet :	200101.70.01	Opérateur :	
Localisation de l'échantillon	salle repos		Jean François BOST
Nom de l'échantillon	**AA1**	Date/Heure:	11/07/2023 09:43
Echantillon double	non	Condit° météo. :	
Type de prélèvement	poussières		beau temps
Type d'échantillon	poussières	Int. Ou extérieur	intérieur

Caractéristiques du point d'échantillonnage:

Extérieur / Pièce (avec ou sans activité) :	- rdc - salle repos activité de temps en temps
Température de l'air ambiant (°C) :	
Hauteur de la prise d'échantillon p/r sol (m):	1.5
Odeur remarquable :	
Caractéristiques du sol (nu, dalle, revêtu) :	
Valeur PID ambiante (ppm) :	0

Schéma ou photo - Localisation de l'échantillon

Echantillonnage actif

Début (Date/Heure) :	Fin :
Support(s) utilisé(s)	Réf. Pompe :
	Débit (l/min) :
	Temps de pompage (min) :
	Volume pompé (l)

Echantillonnage passif

Réf. Absorbeur(s)	Réf. Diffuseur(s)	Date début
		Date fin
		Press. atm. début
radiello		Press. atm. Fin
		Temps de prélèvement (min)

Prélèvement de poussières

Début (Date/Heure) :	04/07/2023 09:43		Fin :	11/07/2023 09:43	
Information concernant les jauges					
Observations sur jauges :	eau, humidité :	non	insectes :	non	
Temps de prélèvement (min) :		10080			

Laboratoire

Date d'envoi échantillon :	11/07/2023	Laboratoire :	SGS
Code barre échantillon :	T9878141		
Condition de transport :	glacière et pains de glace		
Programme analytique :			

Traçabilité du matériel

Matériel de mesure utiisé :	PID Lyon 1

Fiche de prélèvement d'air ambiant

Nom du projet	
BF LA ROCHELLE	

N° projet :	200101.70.01	Opérateur :	
Localisation de l'échantillon	salle repos		Jean François BOST
Nom de l'échantillon	**AA2**	Date/Heure:	11/07/2023 09:43
Echantillon double	non	Condit° météo. :	
Type de prélèvement	poussières		beau temps
Type d'échantillon	poussières	Int. Ou extérieur	intérieur

Caractéristiques du point d'échantillonnage:

Extérieur / Pièce (avec ou sans activité) :	buro rdc - rdc - aucune
Température de l'air ambiant (°C) :	25
Hauteur de la prise d'échantillon p/r sol (m):	1.5
Odeur remarquable :	
Caractéristiques du sol (nu, dalle, revêtu) :	
Valeur PID ambiante (ppm) :	0

Schéma ou photo - Localisation de l'échantillon

Echantillonnage actif

Début (Date/Heure) :	Fin :
Support(s) utilisé(s)	Réf. Pompe :
	Débit (l/min) :
	Temps de pompage (min) :
	Volume pompé (l)

Echantillonnage passif

Réf. Absorbeur(s)	Réf. Diffuseur(s)	Date début
		Date fin
		Press. atm. début
radiello		Press. atm. Fin
		Temps de prélèvement (min)

Prélèvement de poussières

Début (Date/Heure) :	04/07/2023 09:43		Fin :	11/07/2023 09:43	
Information concernant les jauges					
Observations sur jauges :	eau, humidité :	non	insectes :	non	
Temps de prélèvement (min) :		10080			

Laboratoire

Date d'envoi échantillon :	11/07/2023	Laboratoire :	SGS
Code barre échantillon :	T9878142		
Condition de transport :	glacière et pains de glace		
Programme analytique :			

Traçabilité du matériel

Matériel de mesure utiisé :	PID Lyon 1

Fiche de prélèvement d'air ambiant

Nom du projet	
BF LA ROCHELLE	

N° projet :	200101.70.01	Opérateur :	Jean François BOST
Localisation de l'échantillon	salle repos		
Nom de l'échantillon	**AA3**	Date/Heure:	11/07/2023 09:43
Echantillon double	non	Condit° météo. :	beau temps
Type de prélèvement	poussières		
Type d'échantillon	poussières	Int. Ou extérieur	intérieur

Caractéristiques du point d'échantillonnage:

Extérieur / Pièce (avec ou sans activité) :	sallearchive - sous sol - aucune
Température de l'air ambiant (°C) :	22
Hauteur de la prise d'échantillon p/r sol (m):	1.5
Odeur remarquable :	
Caractéristiques du sol (nu, dalle, revêtu) :	
Valeur PID ambiante (ppm) :	0

Schéma ou photo - Localisation de l'échantillon

Echantillonnage actif

Début (Date/Heure) :	Fin :
Support(s) utilisé(s)	Réf. Pompe :
	Débit (l/min) :
	Temps de pompage (min) :
	Volume pompé (l)

Echantillonnage passif

Réf. Absorbeur(s)	Réf. Diffuseur(s)	Date début
		Date fin
		Press. atm. début
radiello		Press. atm. Fin
		Temps de prélèvement (min)

Prélèvement de poussières

Début (Date/Heure) :	04/07/2023 09:43		Fin :	11/07/2023 09:43	
Information concernant les jauges					
Observations sur jauges :	eau, humidité :	non	insectes :	non	
Temps de prélèvement (min) :	10080				

Laboratoire

Date d'envoi échantillon :	11/07/2023	Laboratoire :	SGS
Code barre échantillon :	T9878144		
Condition de transport :	glacière et pains de glace		
Programme analytique :			

Traçabilité du matériel

Matériel de mesure utiisé :	PID Lyon 1

Fiche de prélèvement d'air ambiant

Nom du projet			
BF LA ROCHELLE			
N° projet :	200101.70.01	Opérateur :	Jean François BOST
Localisation de l'échantillon	salle repos		
Nom de l'échantillon	**AA4**	Date/Heure:	11/07/2023 09:43
Echantillon double	non	Condit° météo. :	beau temps
Type de prélèvement	poussières		
Type d'échantillon	poussières	Int. Ou extérieur	intérieur

Caractéristiques du point d'échantillonnage:

Extérieur / Pièce (avec ou sans activité) :	bas escalier - sous sol - aucune
Température de l'air ambiant (°C) :	22
Hauteur de la prise d'échantillon p/r sol (m):	1.5
Odeur remarquable :	
Caractéristiques du sol (nu, dalle, revêtu) :	
Valeur PID ambiante (ppm) :	0

Schéma ou photo - Localisation de l'échantillon

Echantillonnage actif

Début (Date/Heure) :	Fin :
Support(s) utilisé(s)	Réf. Pompe :
	Débit (l/min) :
	Temps de pompage (min) :
	Volume pompé (l)

Echantillonnage passif

Réf. Absorbeur(s)	Réf. Diffuseur(s)	Date début
		Date fin
		Press. atm. début
radiello		Press. atm. Fin
		Temps de prélèvement (min)

Prélèvement de poussières

Début (Date/Heure) :	04/07/2023 09:43		Fin :	11/07/2023 09:43	
Information concernant les jauges					
Observations sur jauges :	eau, humidité :	non	insectes :	non	
Temps de prélèvement (min) :		10080			

Laboratoire

Date d'envoi échantillon :	11/07/2023	Laboratoire :	SGS
Code barre échantillon :	T9818883		
Condition de transport :	glacière et pains de glace		
Programme analytique :			

Traçabilité du matériel

Matériel de mesure utiisé :	PID Lyon 1

Fiche de prélèvement d'air ambiant

Nom du projet	
BF LA ROCHELLE	
N° projet : 200101.70.01	Opérateur : Jean François BOST
Localisation de l'échantillon : BT	
Nom de l'échantillon : **BT**	Date/Heure: 11/07/2023 09:43

Echantillon double	non	Condit° météo. :	
Type de prélèvement	poussières	beau temps	
Type d'échantillon	poussières	Int. Ou extérieur	intérieur

Caractéristiques du point d'échantillonnage:

Extérieur / Pièce (avec ou sans activité) :	- -
Température de l'air ambiant (°C) :	
Hauteur de la prise d'échantillon p/r sol (m):	1.5
Odeur remarquable :	
Caractéristiques du sol (nu, dalle, revêtu) :	
Valeur PID ambiante (ppm) :	0

Schéma ou photo - Localisation de l'échantillon

Echantillonnage actif

Début (Date/Heure) :	Fin :
Support(s) utilisé(s)	Réf. Pompe :
	Débit (l/min) :
	Temps de pompage (min) :
	Volume pompé (l)

Echantillonnage passif

Réf. Absorbeur(s)	Réf. Diffuseur(s)	Date début
		Date fin
		Press. atm. début
radiello		Press. atm. Fin
		Temps de prélèvement (min)

Prélèvement de poussières

Début (Date/Heure) :	04/07/2023 09:43		Fin :	11/07/2023 09:43	
Information concernant les jauges					
Observations sur jauges :	eau, humidité :	non	insectes :	non	
Temps de prélèvement (min) :		10080			

Laboratoire

Date d'envoi échantillon :	11/07/2023	Laboratoire :	SGS
Code barre échantillon :	T9878143		
Condition de transport :	glacière et pains de glace		
Programme analytique :			

Traçabilité du matériel

Matériel de mesure utiisé :	PID Lyon 1

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	30/11/2023 10:34	Opérateur(s) :	Jean-François BOST, Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz1	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	11.1
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	5.30000
Volume d'eau dans le puits (l) :	12.21000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	8	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
10:40	5.3	0							Claire, légère odeur hydrocarbures
10:45	5.4	1.5	0.3	7.13	17.2	897	0.92	96,5	Claire, légère odeur hydrocarbures
10:50	5.7	3	0.3	7.14	17.1	895	0.58	85.1	Claire, légère odeur hydrocarbures
10:55	5.9	4.5	0.3	7.13	17.2	888	0.52	75.3	Claire, légère odeur hydrocarbures
11:00	6.08	6	0.3	7.13	17.2	885	0.55	68.1	Claire, légère odeur hydrocarbures
11:05	6.32	7.5	0.3	7.13	17.2	892	0.53	57	Claire, légère odeur hydrocarbures
11:10	6.58	9	0.3	7.13	17.2	890	0.54	58.3	Claire, légère odeur hydrocarbures

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	11:11	G0423634	
alc232	Non	Oui	11:12	R05463068	
alc234	Non	Oui	11:13	U5168072G	
alc236	Non	Oui	11:14	G7303443/	
alc237	Non	Non	11:16	S1224001	
Alc204	Oui	Non	11:17	B2185603-	
alc244	Oui	Oui	11:19	T0325488G	
alc236	Non	Oui	11:15	G73034370	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	01/12/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1, Bladder Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	29/11/2023 13:20	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz2Bis**	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	12.7
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.08000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.20000
Volume d'eau dans le puits (l) :	7.37000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	11	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
13:25	9.2	0							légèrement trouble, forte hydrocarbures
13:30	9.27	1.5	0.3	7.19	16.9	5449	1.19	7.3	Eau trouble, odeur hydrocarbures
13:36	9.57	3	0.3	7.16	16.9	5399	1.44	-3.7	Eau trouble, odeur hydrocarbures
13:55	9.67	4.5	0.3	7.14	17.2	5220	2.61	-12.1	Eau trouble, odeur hydrocarbures
14:00	9.95	6	0.3	7.16	17.2	5170	2.3	-18.1	Eau trouble, odeur hydrocarbures
14:05	10.2	7.5	0.3	7.16	17.2	5167	2	-24.7	Eau trouble, odeur hydrocarbures

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	14:06	G0423665%	
alc232	Non	Oui	14:08	R0546293D	
alc234	Non	Oui	14:07	U51681008	
alc236	Non	Oui	14:08	G73034280	
alc237	Non	Non	14:09	S1224004+	
Alc204	Oui	Non	14:10	B21855874	
alc244	Oui	Oui	14:11	T03361638	
alc236	Non	Oui	14:12	G7303427%	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	30/11/2023 14:20	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz3**	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	12.8
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	10.20000
Volume d'eau dans le puits (l) :	5.52000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
14:18	10.2	0							
14:23	10.23	1.5	0.3	6.95	16	1220	1.03	46.8	eau claire, sans odeur
14:27	10.25	3	0.3	6.93	16	1258	0.77	30.3	eau claire, sans odeur
14:32	10.28	4.5	0.3	6.89	16	1380	0.59	28.8	eau claire, sans odeur
14:37	10.28	6	0.3	6.88	16.1	1402	0.57	33.6	eau claire, sans odeur
14:42	10.27	7.5	0.3	6.87	16.1	1409	0.56	38.2	eau claire, sans odeur
14:47	10.27	9	0.3	6.87	16	1418	0.54	43.5	eau claire, sans odeur

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	14:48	G0423645/	
alc232	Non	Oui	14:49	R0527346B	
alc234	Non	Oui	14:50	U5168094K	
alc236	Non	Oui	14:51	G7303444+	
alc237	Non	Non	14:52	S12263559	
Alc204	Oui	Non	14:53	B21855795	
Alc244	Non	Non	14:54	T03361616	
alc236	Non	Oui	14:55	G7303433$	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	30/11/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde à interface Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	30/11/2023 11:48	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz4**	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	13.1
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	10.94000
Volume d'eau dans le puits (l) :	4.59000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12.5	Durée de purge (min) :	15
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
11:55	10.94	0							
12:00	10.97	1.5	0.3	6.89	16	1764	2.01	116	légèrement trouble, odeur hydrocarbures
12:05	11	3	0.3	6.88	16	1758	1.6	129	légèrement trouble, odeur hydrocarbures
12:10	11.02	4.5	0.3	6.87	16	1758	1.52	135	légèrement trouble, odeur hydrocarbures
12:15	11	6	0.3	6.87	16	1758	1.55	139	légèrement trouble, odeur hydrocarbures
12:20	11	7.5	0.3	6.87	16	1757	1.56	141	légèrement trouble, odeur hydrocarbures
12:25	11	9	0.3	6.87	16	1758	1.57	144	légèrement trouble, odeur hydrocarbures

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	12:26	G0423630	
alc232	Non	Oui	12:27	R0546290A	
alc234	Non	Oui	12:28	U5168071F	
alc236	Non	Oui	12:29	G7303445%	
alc237	Non	Non	12:31	S12240082	
Alc204	Oui	Non	12:32	B21855953	
alc244	Oui	Oui	12:33	T03361627	
alc236	Non	Oui	12:30	G7303426+	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	30/11/2023

Traçabilité du matériel

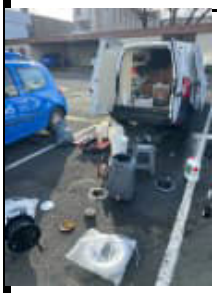
Matériels utilisés : Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1, Bladder Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF La Rochelle		Date :	29/11/2023 09:11		Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.7	ID puits :	**Pz5**			Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	11,36
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	PVC
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.08000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	8,10
Volume d'eau dans le puits (l) :	6.92000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	pe
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	9,70	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
10:47	8,30	1.5	0.3	6,72	17,5	4957	3,43	18,2	trouble legerement marron
10:54	8,40	3,5	0.3	6,94	15,7	5047	5,27	-3.3	trouble legerement marron
11:05	8,44		0.3	6,96	14	5067	5,73	2,9	trouble
11:18	8,44		0.3	6,96	13,06	5052	5,71	6,3	trouble
11:27	8,44		0.3	6,95	13,2	5037	6,07	13,3	trouble
11:28									

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
pz5	Non	Oui	11:34	G7303431.	
pz5	Non	Oui	11:36	G0423670	
pz5	Non	Oui	11:37	R05463024	
pz5	Non		11:37	U5196974S	
pa5	Non	Oui	11:38	G73034291	
pz5	Non	Non	11:39	S1224010	
pz5	Oui	Oui	11:40	T0310498B	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	29/12/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde à interface Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	29/11/2023 14:13	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz11**	Conditions météorologiques :	Couvert

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	14.1
Crépine entre	6.5 m et 14 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.08000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.60000
Volume d'eau dans le puits (l) :	9.56000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
14:40	9.6	0							légèrement trouble légère odeur
14:45	9.66	1.5	0.36	6.86	16.8	1460	3.39	104,5	légèrement trouble, légère odeur d'hydrocarbures
14:50	9.66	3	0.36	6.86	16.8	1448	3.31	112,8	légèrement trouble légère odeur
14:55	9.66	4.5	0.3	6.86	16.8	1473	3.33	126,5	légèrement trouble légère odeur
15:00	9.67	6	0.3	6.86	16.8	1460	3.66	137	légèrement trouble légère odeur
15:05	9.67	7.5	0.3	6.86	16.8	1467	3.7	152	légèrement trouble légère odeur
15:10	9.67	9	0.3	6.86	16.8	1473	3.8	162,2	légèrement trouble légère odeur

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	15:11	G0423638%	
alc232	Non	Oui	15:12	R05463002	
alc234	Non	Oui	15:13	U5168078M	
alc236	Non	Oui	15:15	G7303416/	
alc237	Non	Non	15:16	S1223998J	
Alc204	Oui	Oui	15:14	B2185609%	
alc244	Oui	Oui	15:17	T0336168D	
alc236	Non	Oui	15:18	G7303424$	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	30/11/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	29/11/2023 12:02	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz22	Conditions météorologiques :	Beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	14.2
Crépine entre	6.5 m et 14 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.08000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.76000
Volume d'eau dans le puits (l) :	9.43000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	11.7	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
12:19	9.76	5							eau trouble et odeur hydrocarbures
12:24	9.8	1.5	0.3	6.83	17	2302	2.32	91,5	légèrement trouble, forte odeur d'hydrocarbures
12:29	9.8	3	0.3	6.82	17.1	2308	2.1	100	légèrement trouble, forte odeur d'hydrocarbures
12:34	9.83	4.5	0.3	6.82	17.2	2315	2.11	106	légèrement trouble, forte odeur d'hydrocarbures
12:39	9.83	6	0.3	6.82	17.2	2321	2.19	101	légèrement trouble, odeur d'hydrocarbures
12:44	9.86	7.5	0.3	6.82	17.2	2324	2.21	116	légèrement trouble, odeur d'hydrocarbures
12:49	9.87	9	0.3	6.81	17.1	2328	2.19	122	légèrement trouble, odeur d'hydrocarbures

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	13:54	G0403905.	
alc232	Non	Oui	13:53	R0531583	
alc234	Non	Oui	13:52	U51970009	
alc236	Non	Oui	13:56	G72646165	
alc237	Non	Non	13:58	S12240093	
Alc204	Oui	Oui	14:00	B2185581+	
alc244	Oui	Oui	13:55	T03361605	
alc236	Non	Oui	13:57	G72646086	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	BTEX, ETM (12), HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP,	Date d'envoi :	30/11/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Sonde à interface Paris 1, Bladder Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	30/11/2023 16:35	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	P33	Conditions météorologiques :	Couvert

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	17.3
Crépine entre	8.55 m et 14.55 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	5.72000
Volume d'eau dans le puits (l) :	24.49000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	11.5	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
16:50	5.72	0							eau brune, très forte odeurs d'hydrocarbures, aspect huileux
16:59	5.9	1.5	0.3	7.81	18.4	23357	1.12	-66.4	eau brune, très forte odeurs d'hydrocarbures, aspect huileux
17:05	5.9	3	0.3	7.81	18.6	20668	5.45	-8.2	eau brune, très forte odeurs d'hydrocarbures, aspect huileux
17:10	5.9	4.5	0.3	7.82	18.5	20261	6.01	-0.2	eau brune, très forte odeurs d'hydrocarbures, aspect huileux
17:15	5.9	6	0.3	7.82	18.5	20575	6.18	1.5	eau brune, très forte odeurs d'hydrocarbures, aspect huileux
17:20	5.9	7.5	0.3	7.82	18.5	19732	6.64	3.1	eau brune, très forte odeurs d'hydrocarbures, aspect huileux

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	17:39	G0423674%	
alc232	Non	Oui	17:43	R0531589F	
alc234	Non	Oui	17:36	U5168075J	
alc236	Non	Oui	17:38	G7303418%	
alc237	Non	Non	17:40	S12263504	
Alc204	Oui	Oui	17:42	B21855931	
Alc244	Oui	Oui	17:41	T03405211	
alc236	Non	Oui	17:38	G73034190	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	01/12/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1

Commentaire : Purge arrêtée du fait de la saturation du charbon actif

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	30/11/2023 15:24	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	P44	Conditions météorologiques :	Couvert

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	13.4
Crépine entre	7.35 m et 13.35 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	5.72000
Volume d'eau dans le puits (l) :	16.20000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	9.5	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
15:30	5.72	0							Très trouble, légère odeur hydrocarbures
15:35	5.72	1.5	0.3	7.17	16.6	1109	2.81	34.3	Très trouble, sans odeur
15:40	5.8	3	0.3	7.17	16.7	1117	3.96	14.8	Très trouble, sans odeur
15:45	5.83	4.5	0.3	7.16	16.6	1114	4.2	13.4	Légèrement trouble, sans odeur
15:50	5.83	6	0.3	7.14	16.7	1111	4.07	13	Légèrement trouble, sans odeur
15:56	5.83	7.5	0.3	7.12	16.7	1107	3.77	11.2	Légèrement trouble, sans odeur
16:03	5.83	9	0.3	7.12	16.7	1102	3.8	8	Légèrement trouble, sans odeur

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	16:05	G0423643	
alc232	Non	Oui	16:06	R05315907	
alc234	Non	Oui	16:07	U5168068L	
alc236	Non	Oui	16:09	G7303422.	
alc237	Non	Non	16:08	S1168518F	
Alc204	Oui	Oui	16:04	B21855863	
Alc244	Oui	Oui	16:11	T0336167C	
alc236	Non	Oui	16:10	G7303410Y	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	01/12/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	29/11/2023 16:51	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	P55	Conditions météorologiques :	Couvert

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	15.3
Crépine entre	8.3 m et 15.3 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.84000
Volume d'eau dans le puits (l) :	11.60000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	13	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
17:00	9.63	0							Très trouble, légère odeur
17:05	9.9	1.5	0.3	6.95	15.5	1703	3.81	123,5	eau très trouble, légère odeur hydrocarbures
17:20	9.9	3	0.3	7.1	15.8	1107	5	122,5	eau très trouble, légère odeur hydrocarbures
17:25	9.9	4.5	0.3	7.1	15.8	1112	4.86	123	eau très trouble, légère odeur hydrocarbures
17:30	9.9	6	0.3	7.09	15.8	1114	4.72	124	eau très trouble, légère odeur hydrocarbures
17:35	9.9	7.5	0.3	7.1	15.8	1115	4.7	125	eau très trouble, légère odeur hydrocarbures
17:40	9.9	9	0.3	7.1	15.8	1118	4.67	128	eau très trouble, légère odeur hydrocarbures

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	17:41	G0423629%	
alc232	Non	Oui	17:42	R05463079	
alc234	Non	Oui	17:43	U5168077L	
alc236	Non	Oui	17:45	G7303430	
alc237	Non	Non	17:49	S1223992D	
Alc204	Oui	Oui	17:50	B21855964	
alc244	Oui	Oui	17:51	T03405266	
alc236	Non	Oui	17:46	G7303432	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	30/11/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	30/11/2023 09:16	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**P66**	Conditions météorologiques :	Couvert

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	14.6
Crépine entre	8.55 m et 15.1 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	55.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.15000
Volume d'eau dans le puits (l) :	11.47000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
09:40	9.15								Très trouble, légère odeur hydrocarbures
09:45	9.2	1.5	0.3	7.16	17.2	2291	2.38	127,3	Très trouble, légère odeur hydrocarbures
09:50	9.2	3	0.3	7.14	17.3	2274	4.06	121,8	Trouble, légère odeur hydrocarbures
09:55	9.2	4.5	0.3	7.14	17.2	2263	2.78	115	Trouble, légère odeur hydrocarbures
10:01	9.19	6	0.3	7.13	17.3	2253	2.39	106,4	Trouble, légère odeur hydrocarbures
10:05	9.19	7.5	0.3	7.13	17.3	2249	2.48	98.8	Trouble, légère odeur hydrocarbures
10:10	9.19	9	0.3	7.13	17.4	2244	2.23	95.9	Trouble, légère odeur hydrocarbures

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	10:18	G03925776	
alc232	Non	Oui	13:45	R05412758	
alc234	Non	Oui	10:03	U5168076K	
alc236	Non	Oui	10:04	G73034392	
alc237	Non	Non	13:45	S12263234	
Alc204	Oui	Oui	13:45	B21855920	
Alc244	Oui	Oui	10:06	T0321885D	
alc236	Non	Oui	10:04	G73034381	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	30/11/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	29/11/2023 15:36	Opérateur(s) :	Kelian KUIATE
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	P77	Conditions météorologiques :	Soleil

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	52
Profondeur du puits (m) :	15.3
Crépine entre	9 m et 15.3 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.63000
Volume d'eau dans le puits (l) :	12.04000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	Bladder	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12.5	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	0.3	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
15:45	9.63	0							légèrement trouble légère odeur
15:50	9.66	1.5	0.3	6.95	15.5	1703	3.81	123,5	eau trouble, légère odeur hydrocarbures
16:00	9.68	4.5	0.3	6.97	15.6	1716	4.41	122	eau trouble, légère odeur hydrocarbures
16:05	9.69	6	0.3	6.97	15.6	1719	4.43	122	eau trouble, légère odeur hydrocarbures
16:10	9.69	6	0.3	6.96	15.7	1724	4.35	122,5	eau trouble, légère odeur hydrocarbures
16:15	9.69	6	0.3	6.96	15.8	1727	4.29	123,3	eau légèrement trouble, légère odeur hydrocarbures
16:19	9.69	6	0.3	6.96	15.8	1728	4.27	124,4	eau légèrement trouble, légère odeur hydrocarbures

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	16:20	G0423628+	
alc232	Non	Oui	16:21	R05132162	
alc234	Non	Oui	16:22	U5168074I	
alc236	Non	Oui	16:23	G7303417+	
alc237	Non	Non	16:24	S1223983D	
Alc204	Oui	Oui	16:25	B2185602Z	
alc244	Oui	Oui	16:26	T0310489B	
alc236	Non	Oui	16:23	G7303421-	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :	AMMONIUM, BTEX, CYANURES TOTAUX, CYANU	Date d'envoi :	30/11/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Bladder Paris 1, Sonde multiparamètres Paris 1, Sonde à interface Paris 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	11/07/2023 12:30	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz1**	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	12.1
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	5.64000
Volume d'eau dans le puits (l) :	12.76000

Matériel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	pe
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	8	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
12:30	6.9	5	1	7.04	17.03	889	2.26	131	
12:35	7.32	10	1	6.98	17.03	894	1.69	135	légèrement trouble l'ouvrage dejauge
12:40	7.5	15	1	6.95	17.03	893	1.35	135	plus clair l'ouvrage dejauge
12:45	7.9	20	1	6.94	17.04	896	1.28	135	légèrement trouble l 'ouvrage dejauge
12:50	8	25	1	6.94	17.03	890	1.28	137	légèrement trouble
12:55	8.1	30	1	6.93	17.04	889	1.25	136	trouble

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	13:00	G0421496%	
alc232	Non	Oui	13:00	R05272448	
alc234	Non	Oui	13:00	U5179237L	
alc236	Non	Oui	13:00	G72368537	
alc237	Non	Non	13:00	S12437079	
Alc204	Oui	Non	13:00	B2170639$	
alc244	Oui	Oui	13:00	T0338299K	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	11/07/2023 13:30	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz2	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	12.8
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	10.26000
Volume d'eau dans le puits (l) :	4.95000

Matériel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	pe
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12.5	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
13:30	10.58	6.76	1	6.72	18.16	3824	2.52	138	légèrement trouble
13:35	11	10	1	6.95	18.5	4048	1.52	124	plus clair l'ouvrage dejauge rapidement
13:40	11.9	16	1	6.62	18.39	3847	1.35	122	
13:45	12	20	1	6.62	18.46	3873	1.34	121	ouvrage dejauge

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	14:00	G0421495+	
alc232	Non	Oui	14:00	R0527249D	
alc234	Non	Oui	14:00	U5180171A	
alc236	Non	Oui	14:00	G72368526	
alc237	Non	Non	14:00	S12437046	
Alc204	Oui	Non	14:00	B2170662Z	
alc244	Oui	Oui	14:00	T0338283D	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	11/07/2023 10:52	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz3	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	12.9
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	0.00000
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	11.93000
Volume d'eau dans le puits (l) :	1.96000

Matériel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12.9	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :		Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
14:50	12.06	5	1	6.98	43.93	1353	2.05	126	légèrement trouble
14:55	12.26	10	1	6.81	16.84	1342	1.63	131	
15:00	12.5	15	15	6.75	16.75	1325	1.27	163	
15:00									ouvrage dejauge

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	15:20	G0421508-	
alc232	Non	Oui	15:20	R0527239C	
alc234	Non	Oui	15:20	U5179236K	
alc236	Non	Oui	15:20	G72368469	
alc237	Non	Non	15:20	S1243694E	
Alc204	Oui	Non	15:20	B2170663-	
alc244	Oui	Oui	15:20	T0338307A	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	11/07/2023 10:52	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz4**	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	13.2
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	11.91000
Volume d'eau dans le puits (l) :	2.53000

Matériel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	pe
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	13.1	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
11:30	12.2	5	1	7.04	46.73	1274	4.45	115	légèrement trouble sans odeur
11:35	12.51	10	1	0.86	16.71	1267	2.02	130	légèrement trouble
11:40	12.75	15	1	0.84	16.67	1422	2.45	117	plus clair
11:45	13	20	1	6.76	16.61	1544	1.4	116	légèrement trouble
11:50	13	25	1	6.75	16.73	1588	1.31	115	
11:55	13.2	30	1	6.74	16.7	1587	1.26	115	légèrement trouble

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	12:00	G0421477+	
alc232	Non	Oui	10:54	R0527237A	
alc234	Non	Oui	10:54	U5180173C	
alc236	Non	Oui	10:55	G7236847A	
alc237	Non	Non	10:55	S12437057	
Alc204	Oui	Non	10:55	B2170630U	
alc244	Oui	Oui	10:56	T03383047	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE		Date :	11/07/2023 10:52		Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz5**			Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)



Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	11.5
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.34000
Volume d'eau dans le puits (l) :	4.16000

Materiel et protocole de prelevement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	pe
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	11.5	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Parametres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
16:05	11.2	5	1	6.41	19.01	4028	1.48	124	

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	10:54	G0421502U	
alc232	Non	Oui	10:54	R052727	
alc234	Non	Oui	10:54	U5180172B	
alc236	Non	Oui	10:55	G72364432	
alc237	Non	Non	10:55	243699J	
Alc204	Oui	Non	10:55	B2170652Y	
alc244	Oui	Oui	10:56	T0338298J	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	18/10/2023 12:10	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz5**	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	11.4
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	9.39000
Volume d'eau dans le puits (l) :	3.97000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	11	Durée de purge (min) :	1
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
12:15	10.4	5	1	6.66	18.14	4498	0	204	trouble, forte odeur, l'ouvrage dejauge de suite

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	12:20	G0422060U	
alc232	Non	Oui	12:20	R05132274	
alc234	Non	Oui	12:20	U5189488U	
alc236	Non	Oui	12:20	G7278535A	
alc237	Non	Non	12:20	S12401373	
Alc204	Non	Non	12:20	B2186057/	demander filtration labo
alc244	Non	Non	12:20	T0340000-	demander filtration labo
Alc207	Non	Non	12:20	B6368497B	
Alc207	Non	Non	12:20	B63684937	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	18/10/2023 08:00	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz4	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	13.1
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	12.15000
Volume d'eau dans le puits (l) :	1.87000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	13	Durée de purge (min) :	15
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
09:54	12.35	5	1	6.9	16.7	1230	0	243	trouble,sans odeur
10:00	13	10	1	6.86	46.62	1376	0	246	plus clair sans odeur l'ouvrage dejauge
10:05	13	15	1	6.79	16.61	1581	0	247	plus clair sans odeur l'ouvrage dejauge

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	10:15	G0422048-	
alc232	Non	Oui	10:15	R05132230	
alc234	Non	Oui	10:15	U5189492P	
alc236	Non	Oui	10:15	G72785215	
alc237	Non	Non	10:15	S12401452	
Alc204	Oui	Non	10:15	B2186056$	
alc244	Oui	Oui	10:15	T0339992L	
Alc207	Non	Non	10:15	B63685264	
Alc207	Non	Non	10:15	B6368489C	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	18/10/2023 13:00	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	**Pz3**	Conditions météorologiques :	pluie

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	12.8
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	12.00000
Volume d'eau dans le puits (l) :	1.57000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12.7	Durée de purge (min) :	30
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
13:00	12.7	2.5	0.5	7.01	18.03	1407	0	204	légèrement trouble odeur H2S ouvrage
13:10	12.7	15	0.5	6.95	18.23	1408	0	208	légèrement trouble odeur H2S ouvrage

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	13:15	G0422047Z	
alc232	Non	Oui	13:15	R0513210$	
alc234	Non	Oui	13:15	U5189487T	
alc236	Non	Oui	13:15	G72785226	
alc237	Non	Non	13:15	S12401474	
Alc204	Oui	Non	13:15	B2186042Y	
alc244	Oui	Oui	13:15	T0339989R	
Alc207	Non	Non	13:15	B63685297	
Alc207	Non	Non	13:15	B6368530%	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2, Sonde à eau Lyon 1

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	18/10/2023 11:20	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz2Bis	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	12.7
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	10.68000
Volume d'eau dans le puits (l) :	3.97000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	12.5	Durée de purge (min) :	15
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
11:25	11.05	5	1	6.98	17.79	4144	0	244	légèrement trouble forte odeur
11:30	11.9	10	1	6.83	17.8	4170	0	242	légèrement trouble forte odeur l'ouvrage dejauge
11:35	12.5	15	1	6.84	17.79	4167	0	241	légèrement trouble forte odeur l'ouvrage dejauge

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	11:40	G0422053W	
alc232	Non	Oui	11:40	R05132151	
alc234	Non	Oui	11:40	U5189493Q	
alc236	Non	Oui	11:40	G7278544A	
alc237	Non	Non	11:40	S12401362	
Alc204	Oui	Non	11:40	B2186049+	
alc244	Oui	Oui	11:40	T0339997Q	
Alc207	Non	Non	11:40	B6368496A	
Alc207	Non	Non	11:40	B6368502+	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	18/10/2023 14:10	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz22	Conditions météorologiques :	pluie

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	14.1
Crépine entre	6.5 m et 14 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	12.59000
Volume d'eau dans le puits (l) :	2.96000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	13.5	Durée de purge (min) :	15
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
14:10	11.85	5	1	6.8	17.67	4048	0	222	très légèrement trouble forte odeur
14:15	11.9	10	1	6.79	17.67	4143	0	220	légèrement trouble très forte odeur
14:20	13	15	1	6.7	17.68	4234	0	217	légèrement trouble très forte odeur

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	14:30	G0422052V	
alc232	Non	Oui	14:30	R0513211/	
alc234	Non	Oui	14:30	U5189486S	
alc236	Non	Oui	14:30	G7278539E	
alc237	Non	Non	14:30	S12401384	
Alc204	Oui	Oui	14:30	B2186043Z	
alc244	Oui	Oui	14:30	T0340001.	
Alc207	Non	Non	14:30	B63685275	
Alc207	Non	Non	14:30	B63684904	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	18/10/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	18/10/2023 10:30	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz1	Conditions météorologiques :	beau

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	11.1
Crépine entre	0 m et 0 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	4.87000
Volume d'eau dans le puits (l) :	12.13000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	8	Durée de purge (min) :	15
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
10:30	5.3	5	1	7.35	17.42	1126	0	212	légèrement trouble odeur
10:35	6.02	10	1	7.27	17.55	1111	0	217	légèrement trouble odeur
10:40	6.8	15	1	7.25	17.64	1081	0	220	légèrement trouble odeur

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	10:45	G0422054X	
alc232	Non	Oui	10:45	R05132173	
alc234	Non	Oui	10:45	U5189494R	
alc236	Non	Oui	10:45	G72785507	
alc237	Non	Non	10:45	S12401351	
Alc204	Oui	Non	10:45	B2186034Z	
alc244	Oui	Oui	10:45	T0339998R	
Alc207	Non	Non	10:45	B6368501/	
Alc207	Non	Non	10:45	B63685286	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

Surveillance des eaux souterraines – fiche de purge et de prélèvement et relevé des paramètres de terrain

Projet :	BF LA ROCHELLE	Date :	18/10/2023 13:30	Opérateur(s) :	Jean-François BOST
n° projet :	200101.70.01	ID puits :	Pz11	Conditions météorologiques :	pluie

Localisation du puits (Photos, croquis, plan)

Caractéristique technique du puits

Nature de la tête d'ouvrage :	Bouche à clé
Diamètre interne du puits (mm) :	50
Profondeur du puits (m) :	14.2
Crépine entre	6.5 m et 14 m

Niveau et volume d'eau

Repère de mesure :	Bouche à clé
Hauteur du repère / au sol (m) :	
Profondeur de l'eau avant la purge (m) :	11.49000
Volume d'eau dans le puits (l) :	5.22000

Materiel et protocole de prélèvement

Type de pompe :	PP61 12V	Type de tuyau :	PE
Profondeur de l'échantillonnage (m) :	13.7	Durée de purge (min) :	15
Débit moyen de purge (l/min) :	1	Rejet des eaux de pompage :	Charbon Actif

Observations sur la qualité des eaux

phase libre flottante/coulante : Non Si oui, épaisseur (mm) : Volume (l) :

Ecrémage : Renouvellement du flottant : Purge des eaux : Oui

Paramètres de terrain pendant la purge des eaux

Heure	prof. de l 'eau (m)	Vol.purgé cumulé(l)	Débit (l / m)	pH	Temp. (°C)	eC (µS/cm)	OD (mg/l)	ORP (mV)	Remarques (couleur/turbidité/indices organoleptiques/autres)
13:30	11.75	5	1	7.09	17.18	2216	0	241	légèrement trouble légère odeur
13:35	12.9	10	1	6.92	17.12	2223	0	243	légèrement trouble très légère odeur
01:40	12.1	15	1	6.85	17.12	2212	0	245	légèrement trouble légère odeur

Informations sur les échantillons

Réf.	Filtration	Conservateur	Heure	Code barre	Remarques
alc231	Non	Oui	13:45	G0422046Y	
alc232	Non	Oui	13:45	R05132162	
alc234	Non	Oui	13:45	U5189482O	
alc236	Non	Oui	13:45	G72785338	
alc237	Non	Non	13:45	S12401463	
Alc204	Oui	Oui	13:45	B2186050X	
alc244	Oui	Oui	13:45	T0339988Q	
Alc207	Non	Non	13:45	B6368495	
Alc207	Non	Non	13:45	B63685196	

Suivi des échantillons

Laboratoire d'analyses :	SGS	Condition de transport :	Glacière
Programme analytique :		Date d'envoi :	11/07/2023

Traçabilité du matériel

Matériels utilisés : Pompe 12V Lyon 1, Sonde multiparamètres Lyon 2

Commentaire :

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields la Rochelle			Date : 11/07/2023 15:42	
Fiche d'implantation d'un piézair					
n° projet : 200.101.70	Protection tête : Bouche à clé raz de sol			Repère Bouche à clef raz de sol	
N°/Réf. sondage : BGair1	Prof. forage (m) 1.00	Prof. ouvr. (m) 1.00	⌀ ouvr. (mm) 32.00		
Entreprise de forage : Foraclean	Massif filtrant : sables, 0.65 m			Ep. pleine (m) 0.5	
Technique de forage : Tariere mécanique	Joint étanche : bentonite, 0.2 m			Ep. Crép. (m) 0.5	
Gestion des cuttings : rebouchage et combleme	Remplissage : cutting, 0.15 m			Fente (mm)	
début : 3:42 PM	fin : 3:42 PM	Suivi par : Jean-François BOST		Matériau tube PEHD	
Lat (°)	Lon (°)	z (m) :	Présence eau : Non	Prof. :	

Profondeur (m)	Symbole litho.	configuration ouvr.	Description Lithologique	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
			Remblais limoneux					lithologie uniforme sur l'ensemble
1.00		bouchon de 5 cm à 1 m						

Matériel utilisé : matériel de location

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields la Rochelle			Date : 11/07/2023 15:42	
Fiche d'implantation d'un piézair					
n° projet : 200.101.70	Protection tête : Bouche à clé raz de sol			Repère Bouche à clef raz de sol	
N°/Réf. sondage : BGair2	Prof. forage (m) 3.50	Prof. ouvr. (m) 3.50	⌀ ouvr. (mm) 32.00		
Entreprise de forage : Foraclean	Massif filtrant : sabes , 1 m			Ep. pleine (m) 3	
Technique de forage : Tariere mécanique	Joint étanche : bentonite, 0.5 m			Ep. Crép. (m) 0.5	
Gestion des cuttings : rebouchage et combleme	Remplissage : cutting, 1.5 m			Fente (mm)	
début : 3:42 PM	fin : 3:42 PM	Suivi par : Jean-François BOST		Matériau tube PEHD	
Lat (°)	Lon (°)	z (m) :	Présence eau : Non	Prof. :	

Profondeur (m)	Symbole litho.	configuration ouvr.	Description Lithologique	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
								lithologie uniforme sur l'ensemble
3.50			Calcaire					
			bouchon de 5 cm à 3.5 m					

Matériel utilisé : matériel de location

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields la Rochelle			Date : 11/07/2023 15:42		
Fiche d'implantation d'un piézair						
n° projet : 200.101.70	Protection tête : Bouche à clé raz de sol			Repère Bouche à clef raz de sol		
N°/Réf. sondage : BGair3	Prof. forage (m) 1.00	Prof. ouvr. (m) 1.00	⌀ ouvr. (mm) 32.00			
Entreprise de forage : Foraclean	Massif filtrant : sables, 0.65 m			Ep. pleine (m) 0.5		
Technique de forage : Tariere mécanique	Joint étanche : bentonite, 0.2 m			Ep. Crép. (m) 0.5		
Gestion des cuttings : rebouchage et combleme	Remplissage : cutting, 0.15 m			Fente (mm)		
début : 3:42 PM	fin : 3:42 PM	Suivi par : Jean-François BOST		Matériau tube PEHD		
Lat (°)	Lon (°)	z (m) :	Présence eau : Non	Prof. :		

Profondeur (m)	Symbole litho.	configuration ouvr.	Description Lithologique	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
			Remblais limoneux					lithologie uniforme sur l'ensemble
1.00		bouchon de 5 cm à 1 m						

Matériel utilisé : matériel de location

BG Ingénieurs Conseils | Projet / site : Brownfields la Rochelle | Date : 11/07/2023 15:42

Fiche d'implantation d'un piézair

n° projet :	200.101.70	Protection tête :	Bouche à clé raz de sol	Repère	Bouche à clef raz de sol
N°/Réf. sondage :	BGair4	Prof. forage (m)	3.50	Prof. ouvr. (m)	3.50
Entreprise de forage :	Foraclean	Massif filtrant :	sables , 1 m	Ep. pleine (m)	3
Technique de forage :	Tariere mécanique	Joint étanche :	bentonite, 0.5 m	Ep. Crép. (m)	0.5
Gestion des cuttings :	rebouchage et combleme	Remplissage :	cutting, 1.5 m	Fente (mm)	
début :	3:42 PM	fin :	3:42 PM	Suivi par :	Jean-François BOST
Matériau tube	PEHD				
Lat (°)		Lon (°)		z (m) :	
Présence eau :	Non	Prof. :			

Profondeur (m)	Symbole litho.	configuration ouvr.	Description Lithologique	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
2.00			Remblais limoneux					
3.50			Calcaire bouchon de 5 cm à 3.5 m					

Matériel utilisé : matériel de location

BG Ingénieurs Conseils | Projet / site : Brownfields la Rochelle | Date : 11/07/2023 15:42

Fiche d'implantation d'un piézair

n° projet :	200.101.70	Protection tête :	Bouche à clé raz de sol	Repère	Bouche à clef raz de sol
N°/Réf. sondage :	BGair5	Prof. forage (m)	3.50	Prof. ouvr. (m)	3.50
Entreprise de forage :	Foraclean	Massif filtrant :	sables , 1 m	⌀ ouvr. (mm)	32.00
Technique de forage :	Tariere mécanique	Joint étanche :	bentonite, 0.5 m	Ep. pleine (m)	3
Gestion des cuttings :	rebouchage et combleme	Remplissage :	cutting, 1.5 m	Ep. Crép. (m)	0.5
début :	3:42 PM	fin :	3:42 PM	Suivi par :	Jean-François BOST
Matériau tube	PEHD				
Lat (°)		Lon (°)		z (m) :	
Présence eau :	Non	Prof. :			

Profondeur (m)	Symbole litho.	configuration ouvr.	Description Lithologique	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1.00			Remblais sableux					
			Remblais limoneux					
2.00								calcaire anguleux dans la matrice
3.50			Remblais limoneux					
			bouchon de 5 cm à 3.5 m					

Matériel utilisé : matériel de location

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 10/07/2023 14:33
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 0.70		
N°/Réf. sondage : FIr0	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 2:33 PM	H. fin : 2:33 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.10			Couleur :						
0.30		Graves grave schisteuse	Aucune Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	FIr0 0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0		
0.70		Remblais grossiers remblais sableux limoneuxavec briqueS, béton et goudron structure béton à 0,7 m	Briques|Goudron|Béton Couleur : Gris clair|Noir|Gris foncé|Brun foncé|Brun-noir	HAP					
		Arrêt du sondage : 0.7 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 10/07/2023 14:33
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) :		
N°/Réf. sondage : Flr1	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 4:00 PM	H. fin : 4:24 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.10		Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	Flr1 0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0	V2537831H	
0.30	Remblais grossiers remblais sableux grossiers vecteurs quelques briques et goudron odeur HAP	Goudron|Briques Couleur : Gris foncé|Gris clair|Brun foncé|Brun-noir	HAP	Flr1 0.3 - 1.3	0.3 - 1.3	2,3	V2537851J	
1.30	Remblais sableux remblais sableux grossiers légère odeur hap refus sur calcaire	Aucune Couleur : Gris foncé|Brun|Noir|Beige	HAP|intensité très faible	Flr1 1.3 - 2.1	1.3 - 2.1	1,3	V2537848	
2.10								

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 10/07/2023 14:33
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.10		
N°/Réf. sondage : FIr2	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 9:33 AM	H. fin : 10:00 AM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.10			Couleur :						
		Graves	Aucune Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	FIr2 0.1 - 0.4	0.1 - 0.4	0	V2537841I	
0.40		Remblais grossiers remblais sableux à grossiers, présence. de goudron, briques et terres noirâtres.passage d'un ancien. réseau en béton est en ouest vers 1 m de profondeur	Briques|Goudron Couleur : Brun|Brun foncé|Brun-noir|Gris foncé	intensité faible|HAP	FIr2 0.4 - 1.4	0.4 - 1.4	5,3	V2537844L	
1.40		Remblais grossiers remblais grossiers à sableux	Terres cyanurées (bleue)|Briques Couleur : Brun foncé|Brun clair	intensité très faible	FIr2 1.4 - 2.1	1.4 - 2.1	3,5	V2537867Q	
2.10		Calcaire calcaire marneux	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	FIr2 2.1 - 3.1	2.1 - 3.1	0	V2537868R	
3.10		Arrêt du sondage : 3.1 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 10/07/2023 14:33
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 2.50		
N°/Réf. sondage : FIr3	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 2:53 PM	H. fin : 3:12 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
			Couleur : Gris	Aucune odeur					
0.10		Béton	Couleur :						
0.40		Remblais grossiers remblais noirâtres sableux vers la partie sud remblais de sablon vers partie nord présence d'une cuve	Aucune Couleur : Brun|Orangé	Aucune odeur	FIr3 0.4 - 1.4	0.4 - 1.4	0	V2537866 P	échantillon prélever en doublon dans les sables
1.40		Remblais sableux remblais sableux noirâtres	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	FIr3 1.4 - 2.5	1.4 - 2.5	0	V2537846 N	
2.50		Arrêt du sondage : 2.5 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 200.101.70 BF La Rochelle		Date : 10/07/2023 14:05
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 1.40		
N°/Réf. sondage : FIr4	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur p'ace	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 2:05 PM	H. fin : 2:30 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Terre végétale	Aucune Couleur : Brun clair	Aucune odeur	FIr4 0 - 0.3	0 - 0.3	0	V2537853 L	RAS
0.30		Graves grave calcaire blanche	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	FIr4 0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0	V2537863 M	
0.70		Remblais grossiers remblais de démolition avec brique tuiles béton légèrement cynauré et un peu de goudron (odeur HAP), quelques morceaux de bois et mâchefers	Terres cyanurées (verdâtre)|Mâchefers |Scories|Goudron Couleur : Gris clair|Gris foncé|Verdâtre|Brun-noir		FIr4 0.7 - 1.4	0.7 - 1.4	0	V2537864 N	fin du sondage sur structure béton
1.40		Arrêt du sondage : 1.4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 11/07/2023 11:25
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 2.60		
N°/Réf. sondage : Flr5	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 11:25 AM	H. fin : 11:46 AM	Date envoi : 11/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
			Couleur : Gris	Aucune odeur					
0.10		Graves	Aucune Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	Flr5 0.1 - 0.4	0.1 - 0.4	0	V2537977 S	
0.40		Remblais sableux Remblais sableux grossiers avec terres cyanurées et noirâtres	Terres cyanurées (verdâtre) Couleur : Gris foncé|Brun clair|Brun|Gris clair|Verdâtre|Bleue (cyanure)	Aucune odeur	Flr5 0.4 - 1.1	0.4 - 1.1	0	V2537965 P	
1.10		Remblais sableux remblais sableux limoneux. quelques débris	Briques Couleur : Brun foncé|Brun-noir|Brun clair	Aucune odeur	Flr5 1.1 - 2.1	1.1 - 2.1	0	V2538089 N	
2.10		Marno-calcaire calcaire marneux	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	Flr5 2.1 - 2.6	2.1 - 2.6	0	V2537859 R	
2.60		Arrêt du sondage : 2.6 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 11/07/2023 10:56
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 2.90		
N°/Réf. sondage : FIr6	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 10:55 AM	H. fin : 11:21 AM	Date envoi : 11/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Graves	Aucune Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	FIr6 0.1 - 0.4	0.1 - 0.4	0	V2538096L	
0.40		Remblais grossiers remblais sableux grossiers rougeâtres et noirâtres briques	Briques Couleur : Noir|Brun foncé|Brun-rouille|Orangé	Aucune odeur	FIr6 0.4 - 1.4	0.4 - 1.4	0	V2538093I	
1.40		Remblais grossiers remblais grossiers sableux	Briques Couleur : Brun foncé|Brun|Rouille	Aucune odeur	FIr6 1.4 - 2.2	1.4 - 2.2	0	V2538098N	
2.20		Marno-calcaire calcaires marneux	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	FIr6 2.2 - 2.9	2.2 - 2.9	0	V2538099O	
2.90		Arrêt du sondage : 2.9 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 11/07/2023 14:33
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 1.30		
N°/Réf. sondage : FIr7	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 2:33 PM	H. fin : 3:03 PM	Date envoi : 11/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Terre végétale	Aucune Couleur : Brun clair	Aucune odeur	FIr 0 - 0.3	0 - 0.3	0	V2537961 L	
0.30		Remblais sableux remblais sableux grossiers vec briques et terre noirâtres canalisation en fonte en place arrêt du sondage peut être canalisation eaux usées	Briques|Béton Couleur : Gris clair|Gris foncé|Noir|Brun-rouille	Aucune odeur	FIr 0.3 - 1.3	0.3 - 1.3	0	V2537963 N	
1.30		Arrêt du sondage : 1.3 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 10/07/2023 14:33
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.10		
N°/Réf. sondage : FIr8	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 8:33 AM	H. fin : 9:06 AM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Terre végétale	Couleur : Brun clair	Aucune odeur	FIr8 0 - 0.3	0 - 0.3	0	V2537839 P	présence de réseau eau sur flanc est de la fouille
0.30		Graves	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	FIr8 0.3 - 0.5	0.3 - 0.5	0	V2537860 J	
0.50		Remblais grossiers remblais démolition principalement briques cuve rétention en béton remplie de gravats (briques) présence de structures métalliques (paroi métallique rivetée et IPN) prélèvement compostite sur la hauteur	Briques Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	FIr8 0.5 - 3.1	0.5 - 3.1	0	V2537829 O	
3.10		Arrêt du sondage : 3.1 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 11/07/2023 10:21
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.50		
N°/Réf. sondage : FIr9	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 10:21 AM	H. fin : 10:40 AM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
			Couleur :						
0.10		Graves	Aucune Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	FIr9 0.1 - 0.4	0.1 - 0.4	-	V2538091 G	
0.40		Remblais grossiers remblais type briques avec sables	Briques Couleur : Brun-rouille|Rouille|Orangé	Aucune odeur	FIr9 0.4 - 1.4	0.4 - 1.4	0	V2538090 F	
1.40		Remblais grossiers remblais grossiers avec briques pavés	Aucune Couleur : Brun foncé|Brun-rouille|Rouille|Rougeâtre	Aucune odeur	FIr9 1.4 - 2.4	1.4 - 2.4	0	V2538094 J	
2.40		Remblais sableux remblais sableux et grossier	Aucune Couleur : Gris clair|Brun clair	Aucune odeur	FIr9 2.4 - 3.5	2.4 - 3.5	0	V2538095 K	fin du sondage sur marnes calcaires
3.50		Arrêt du sondage : 3.5 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 10/07/2023 14:33
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 0.20		
N°/Réf. sondage : FIr11	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 1:33 PM	H. fin : 2:33 PM	Date envoi : 11/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.20		Terre végétale refus sur dalle béton à 0,2 m	Aucune Couleur : Brun clair	Aucune odeur	FIr11 0 - 0.2	0 - 0.2	0	V2537962 M	
		Arrêt du sondage : 0.2 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : 201.101.70 BF la rochelle		Date : 11/07/2023 13:24
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 1.70		
N°/Réf. sondage : Flr12	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : EGTPC	Conditions météo :	beau	
Technique de forage : pelle mecanique	Type de flacon et vol. (1) :	alu 210	
Gestion des cuttings : sur place	Conditions transport éch. :	glaciere	
H. début : 1:33 PM	H. fin : 2:33 PM	Date envoi : 12/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Terre végétale	Aucune Couleur : Brun clair	Aucune odeur	Flr12 0 - 0.6	0 - 0.6	0	V2537966 Q	
0.60		Graves graves calcaires	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	Flr12 0.6 - 1.7	0.6 - 1.7	0	V2537967 R	
1.70		Arrêt du sondage : 1.7 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr0	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil		
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254		
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL		
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM		Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun clair	Aucune odeur	SIr0 0.05 - 1	0.05 - 1	7	V2538043	
1.00		Calcaire	Aucune Couleur : Jaunâtre|Beige	Aucune odeur	SIr0 1 - 2	1 - 2	2	V2538027	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr0 2 - 3	2 - 3	0	V2538047	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr0 3 - 4	3 - 4	0	V2538040	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00	
N°/Réf. sondage : Slr1	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05		Enrobé	Aucune Couleur : Gris	Aucune odeur					
1.00		Remblais limoneux limon plastique	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	Slr1 0.05 - 1	0.05 - 1	3.1	V2538041	sondage après phase pure
2.00		Remblais sableux sablons	Aucune Couleur : Jaunâtre|Beige	Aucune odeur	Slr1 1 - 2	1 - 2	1.7	V2538042	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	intensité faible|HCT	Slr1 2 - 3	2 - 3	70	V2538030	
4.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	Slr1 3 - 4	3 - 4	12.5	V2538037	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr2	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Briques|Scories Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr2 0.05 - 1	0.05 - 1	11	c6811022	
1.00		Remblais limoneux limon plastique a calcaire	Aucune Couleur : Jaunâtre|Beige|Brun clair	Aucune odeur	SIr2 1 - 2	1 - 2	0	c6811013	
2.00		Remblais limoneux morceaux calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc|Brun clair	Aucune odeur	SIr2 2 - 3	2 - 3	0.5	C6811024	
3.00		Remblais limoneux morceaux calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc|Brun clair	Aucune odeur	SIr2 3 - 4	3 - 4	0.2	V2537886	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr3	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais limoneux calcaire	Aucune Couleur : Bleue (cyanure)|Brun foncé|Brun-noir	Aucune odeur	SIr3 0.05 - 1	0.05 - 1	0	C6811035	
1.00									
		Remblais limoneux calcaire	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	SIr3 1 - 2	1 - 2	0	C6811034	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr3 2 - 3	2 - 3	70	C6811032	
3.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr3 3 - 4	3 - 4	50	V2538044	difficile de descendre (TN?) mais chauffe l'horizon
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00	
N°/Réf. sondage : SIr4	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05		Remblais sableux limoneux	Briques|Terres cyanurées (bleue) Couleur : Bleue (cyanure)|Brun foncé	Aucune odeur	SIr4 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538084	
1.00		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	SIr4 1 - 2	1 - 2	0	V2538082	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr4 2 - 3	2 - 3	67	V2538080	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr4 3 - 4	3 - 4	25	V2538085	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr5	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil		
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254		
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL		
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM		Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Aucune Couleur : Bleuâtre|Gris clair	intensité moyenne|HCT	SIr5 0.05 - 1	0.05 - 1	172.3	V2538033	
1.00		Remblais sableux	Goudron Couleur : Gris foncé|Bleuâtre	intensité moyenne|HCT	SIr5 1 - 2	1 - 2	243.4	V2538032	
2.00		Remblais grossiers phase pure	Goudron Couleur : Noir	intensité très forte|HCT					
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00	
N°/Réf. sondage : SIr6	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05									
		Remblais sableux limoneux	Briques|Scories Couleur : Brun foncé|Brun-noir	Aucune odeur	SIr6 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538077	
1.00									
		Remblais limoneux limon plastique et calcaire	Aucune Couleur : Brun foncé|Beige	Aucune odeur	SIr6 1 - 2	1 - 2	0	V2538078	
2.00									
		Calcaire limoneux (remblais ?)	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr6 2 - 3	2 - 3	5	V2538017	
3.00									
		Calcaire limoneux et sorte de dalle en fin de sondage	Béton Couleur : Beige|Blanc|Gris foncé|Brun clair	Aucune odeur	SIr6 3 - 4	3 - 4	12.7	V2538086	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr7	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais limoneux limon plastique	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr7 0.05 - 1	0.05 - 1	0	C6811015	
1.00									
		Remblais limoneux limono sableux a galets	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr7 1 - 2	1 - 2	0	C6811014	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr7 2 - 3	2 - 3	0	C6811016	
3.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr7 3 - 4	3 - 4	0	V2538046	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr8	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux pâte de goudron	Goudron|Scories Couleur : Brun foncé|Brun-noir	intensité moyenne|HCT	SIr8 0.05 - 1	0.05 - 1	10	V2538052	
1.00									
		Remblais sableux	Scories|Verre Couleur : Brun foncé|Brun-noir	intensité moyenne|HCT	SIr8 1 - 2	1 - 2	20	V2538049	
2.00									
		Remblais limoneux morceaux de calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	intensité faible|HCT	SIr8 2 - 3	2 - 3	5	V2538050	
3.00									
		Calcaire encore légèrement limoneux	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr8 3 - 4	3 - 4	1	V2538045	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr9	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05									
		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr9 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538022	
1.00									
		Remblais limoneux limono sableux a galets	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr9 1 - 2	1 - 2	0	V2538048	
2.00									
		Remblais limoneux morceaux de calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr9 2 - 3	2 - 3	0	V2538051	
3.00									
		Calcaire encore légèrement limoneux	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr9 3 - 4	3 - 4	0	V2538053	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr10	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune odeur	SIr10 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2537872	
1.00		Remblais sableux sablés a galets	Aucune Couleur : Brun foncé|Beige	Aucune odeur	SIr10 1 - 2	1 - 2	0	V2537873	
2.00		Remblais limoneux limono sableux	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr10 2 - 3	2 - 3	0	V2537887	
3.00		Remblais limoneux morceaux de calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr10 3 - 4	3 - 4	0	V2537883	
4.00		Remblais limoneux morceau de calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé						
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr11	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune						
		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr11 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2537879	
1.00		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr11 1 - 2	1 - 2	0	V2537876	
2.00		Remblais limoneux morceaux de calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr11 2 - 3	2 - 3	0	V2537880	
3.00		Remblais limoneux morceau de calcaire b	Scories Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr11 3 - 4	3 - 4	0	V2537884	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr12	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Aucune Couleur : Brun foncé|Brun-noir	intensité moyenne|HCT	SIr12 0.05 - 1	0.05 - 1	0.2		
1.00									
		Remblais sableux	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr12 1 - 2	1 - 2	0.1		
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Blanc|Beige	Aucune odeur	SIr12 2 - 3	2 - 3	0		
3.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr12 3 - 4	3 - 4	0	V2537870	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr13	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais limoneux limon plastique	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr13 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2537935	
1.00									
		Remblais limoneux limon plastique	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr13 1 - 2	1 - 2	0	V2537938	
2.00									
		Remblais limoneux morceaux de calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr13 2 - 3	2 - 3	0	V2537939	
3.00									
		Remblais limoneux morceau de calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun foncé	Aucune odeur	SIr13 3 - 4	3 - 4	0	V2537877	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr14	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Briques|Verre Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr14 0.05 - 1	0.05 - 1	0.2	V2537885	
1.00									
		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr14 1 - 2	1 - 2	0	V2537882	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Blanc|Beige	Aucune odeur	SIr14 2 - 3	2 - 3	0	V2537881	
3.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr14 3 - 4	3 - 4	0	V2537888	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : Slr15	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Beton Dalle Beton	Aucune Couleur : Gris clair	Aucune odeur					
0.15		Remblais sableux légèrement limoneux	Aucune Couleur : Brun foncé	intensité moyenne|HCT	Slr15 0.15 - 1	0.15 - 1	0	V2537941	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
1.00		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	Slr15 1 - 2	1 - 2	0	V2537942	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	Slr15 2 - 3	2 - 3	0	V2537946	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	Slr15 3 - 4	3 - 4	0	V2537924	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : Slr16	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Beton Dalle Beton	Aucune Couleur : Gris clair	Aucune odeur					
0.15		Remblais sableux légèrement limoneux	Briques Couleur : Brun foncé	HCT|intensité moyenne	Slr16 0.15 - 1	0.15 - 1	5	V2537930	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
1.00		Remblais limoneux limon plastique	Briques Couleur : Brun foncé	intensité très faible|HCT	Slr16 1 - 2	1 - 2	3	V2537937	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	Slr16 2 - 3	2 - 3	2	V2537931	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	Slr16 3 - 4	3 - 4	1	V2537934	petite odeur peinture pendant le forage (solvant ?)
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr17	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Beton Dalle Beton	Aucune Couleur : Gris clair	Aucune odeur					
0.15		Remblais limoneux	Aucune Couleur : Brun foncé	intensité moyenne|HCT	SIr17 0.15 - 1	0.15 - 1	2.7	V2537944	
1.00		Remblais limoneux limon plastique	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr17 1 - 2	1 - 2	0	V2537936	
2.00		Calcaire friable	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr17 2 - 3	2 - 3	0	V2537925	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr17 3 - 4	3 - 4	0	V2537929	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle			Date : 10/07/2023 22:06	
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00				
N°/Réf. sondage : SIr18	Coordonnées du sondage				
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :		
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil				
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254				
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL				
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM			Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP			
		Matériel utilisé :			

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
		Beton Dalle Beton	Aucune Couleur : Gris clair	Aucune odeur					
0.15		Limon limon plastique avec cailloux	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr18 0.15 - 1	0.15 - 1	0	V2537947 P	
1.00		Limon limon plastique avec cailloux calcaire	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr18 1 - 2	1 - 2	0	V2537943	
2.00		Calcaire transition avec les limons	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr18 2 - 3	2 - 3	0	V2537945	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr18 3 - 4	3 - 4	0	V2537948	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 1.30		
N°/Réf. sondage : SIr19	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil		
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254		
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL		
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM		Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.15		Beton Dalle Beton	Aucune Couleur : Gris clair	Aucune odeur					
0.50		absence de matrice - Vide	Couleur :						
1.30		Sable petits cailloux et coquillages	Aucune Couleur : Brun clair|Beige	Aucune odeur	SIr19 0.5 - 1.3	0.5 - 1.3	0	V25379405	Refus sur Dalle ?
		Arrêt du sondage : 1.3 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : Slr21	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
1.00		Remblais sableux sablés comme imbibés mais pas trop d,odeur	Hydrocarbures imprégnées Couleur : Noir	intensité faible|HCT	Slr21 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2537957	
2.00		Remblais limoneux calcaire	Aucune Couleur : Brun clair	Aucune odeur	Slr21 1 - 2	1 - 2	0.2	V2537960	
3.00		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	Slr21 2 - 3	2 - 3	0	V2538104	
4.00		Remblais limoneux limon plastique et calcaire	Aucune Couleur : Brun clair	Aucune odeur	Slr21 3 - 4	3 - 4	0	V2538107	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr22	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr22 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2537959	
1.00									
		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr22 1 - 2	1 - 2	0	V2537958	plus de briques
2.00									
		Remblais sableux limoneux et calcaire	Briques Couleur : Brun clair	Aucune odeur	SIr22 2 - 3	2 - 3	0	V2538109	
3.00									
		Remblais sableux limoneux et calcaire	Briques Couleur : Brun clair	Aucune odeur	SIr22 3 - 4	3 - 4	0	V2537953	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 2.00		
N°/Réf. sondage : SIr23	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
1.00		Remblais sableux limoneux	Briques Couleur : Noir|Brun-noir	Aucune odeur	SIr23 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538058	
2.00		Remblais sableux limoneux	Briques Couleur : Noir|Brun-noir	Aucune odeur	SIr23 1 - 2	1 - 2	0	V2538101	
3.00		Arrêt du sondage : 2 m	Briques Couleur : Brun clair	Aucune odeur	SIr23 2 - 3	2 - 3	0	V2538076	
4.00		Remblais limoneux morceaux calcaire limon plastique	Aucune Couleur : Beige|Blanc|Brun clair	Aucune odeur	SIr23 3 - 4	3 - 4	0	V2538088	

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00	
N°/Réf. sondage : SIr24	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05									
		Remblais sableux légèrement limoneux	Briques|Béton Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr24 0.05 - 1	0.05 - 1	0	C6810963	
1.00									
		Remblais sableux limoneux	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIr24 1 - 2	1 - 2	0	C6810962	
2.00									
		Remblais limoneux limon plastique	Briques Couleur : Brun clair	Aucune odeur	SIr24 2 - 3	2 - 3	0	C6810964	
3.00									
		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Beige|Blanc|Brun clair	Aucune odeur	SIr24 3 - 4	3 - 4	0	V2537878	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : Slr25	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun clair	Aucune odeur	Slr25 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538075	
1.00									
		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	Slr25 1 - 2	1 - 2	0	v2538108	
2.00									
		Remblais limoneux morceaux calcaire limon plastique	Aucune Couleur : Beige|Blanc|Brun clair	Aucune odeur	Slr25 2 - 3	2 - 3	0	V2538102	
3.00									
		Remblais limoneux morceaux calcaire limon plastique	Aucune Couleur : Beige|Blanc|Brun clair	Aucune odeur	Slr25 3 - 4	3 - 4	0	V2538106	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 2.70		
N°/Réf. sondage : SIr26	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais limoneux remblais limoneux calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr26 0.05 - 1	0.05 - 1	0.1	V2538083	
1.00		Remblais limoneux principalement calcaire	Aucune Couleur : Jaunâtre|Blanc|Beige	Aucune odeur	SIr26 1 - 2	1 - 2	0.2	V2538087	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr26 2 - 2.7	2 - 2.7	0.5	V2538081	refus sur calcaire
2.70		Arrêt du sondage : 2.7 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr27	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun foncé|Brun clair	Aucune odeur	SIr27 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538073	
1.00		Remblais limoneux calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun clair	Aucune odeur	SIr27 1 - 2	1 - 2	0	V2537969	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr27 2 - 3	2 - 3	0	V2538072	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr27 3 - 4	3 - 4	0	V2538079	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr28	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Briques|Scories Couleur : Brun foncé|Brun-noir	Aucune odeur	SIr28 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538105	
1.00									
		Remblais sableux	Aucune Couleur : Jaunâtre|Blanc	Aucune odeur	SIr28 1 - 2	1 - 2	0	V2537950	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr28 2 - 3	2 - 3	0	V2537955	
3.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr28 3 - 4	3 - 4	0	V2538112	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 2.00		
N°/Réf. sondage : SIr29	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
1.00		Remblais limoneux calcaire	Aucune Couleur : Gris clair|Beige	Aucune odeur	SIr29 0.05 - 1	0.05 - 1	0	C6810965	
2.00		Remblais limoneux calcaire	Aucune Couleur : Gris clair|Beige	Aucune odeur	SIr29 1 - 2	1 - 2	0	C6810966	
3.00		Arrêt du sondage : 2 m	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr29 2 - 3	2 - 3	0	C6811026	
4.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr29 3 - 4	3 - 4	0	V2538067	

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIr30	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux calcaire	Briques Couleur : Gris clair|Beige	Aucune odeur	SIr30 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2537956	
1.00		Remblais sableux calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun clair	Aucune odeur	SIr30 1 - 2	1 - 2	0	V2538092	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr30 2 - 3	2 - 3	0	V2537954	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIr30 3 - 4	3 - 4	0	V2537951	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00	
N°/Réf. sondage : SIrX1	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune odeur					
		Remblais limoneux limon plastique	Aucune Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIrX1 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2537869 C6811021	
1.00									
		Remblais limoneux limon plastique et petit morceau calcaire	Aucune Couleur : Brun foncé|Beige	Aucune odeur	SIrX1 1 - 2	1 - 2	0	V2537875 c6811017	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Blanc|Beige	Aucune odeur	SIrX1 2 - 3	2 - 3	0	V2537874 C6811019	
3.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIrX1 3 - 4	3 - 4	0	V2537871	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIrX2	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux calcaire et limoneux	Aucune Couleur : Gris clair|Beige	Aucune odeur	SIrX2 0.05 - 1	0.05 - 1	0	V2538097	
1.00									
		Remblais sableux limoneux et calcaire	Aucune Couleur : Beige|Brun clair	Aucune odeur	SIrX2 1 - 2	1 - 2	0	V2537949	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIrX2 2 - 3	2 - 3	0	V2537865	
3.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIrX2 3 - 4	3 - 4	0	V2537952	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIrx3	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
1.00		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SIrx3 0.05 - 1	0.05 - 1	0	c6810984	
2.00		Remblais limoneux	Aucune Couleur : Brun clair	Aucune odeur	SIrx3 1 - 2	1 - 2	0	c6810992	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIrx3 3 - 4	2 - 3	0	C6810967	
4.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur					très induré a la fin du sondage
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIrx4	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
1.00		Remblais sableux limoneux calcaire	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	SIrx4 0.05 - 1	0.05 - 1	0.7	c6810996	
2.00		Remblais sableux limoneux calcaire	Aucune Couleur : Brun clair|Beige	Aucune odeur	SIrx4 1 - 2	1 - 2	0	c6810995	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIrx4 3 - 4	2 - 3	0.7	C6810990	
4.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur					très induré a la fin du sondage
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIrx5	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Scories|Briques|Terres cyanurées (bleue) Couleur : Noir|Bleue (cyanure)	Aucune odeur	SIrx5 0.05 - 1	0.05 - 1	6.7	c6810956	
1.00		Remblais limoneux calcaire plastique	Aucune Couleur : Brun clair|Beige	Aucune odeur	SIrx5 1 - 2	1 - 2	0	c6810947	
2.00		Remblais limoneux plastique	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	SIrx5 2 - 3	2 - 3	0.1	C6810943	
3.00		Remblais limoneux plastique et calcaire	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	SIrx5 3 - 4	3 - 4	0	C6810948	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIrx6	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais limoneux	Briques Couleur : Beige	Aucune odeur	SIrx6 0.05 - 1	0.05 - 1	1.3	c6810955	
1.00									
		Remblais limoneux calcaire plastique	Aucune Couleur : Brun clair|Beige	Aucune odeur	SIrx6 1 - 2	1 - 2	0	c6810953	
2.00									
		Remblais limoneux plastique et calcaire	Aucune Couleur : Brun|Beige	Aucune odeur	SIrx6 2 - 3	2 - 3	0	C6810961	
3.00									
		Remblais limoneux plastique et calcaire	Aucune Couleur : Brun|Beige	Aucune odeur	SIrx6 3 - 4	3 - 4	0	C6810958	
4.00									
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIrx7	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Briques Couleur : Noir	intensité moyenne|HCT	SIrx7 0.05 - 1	0.05 - 1	18.7	c6788558	odeur dans les sables
1.00		Remblais limoneux calcaire plastique	Aucune Couleur : Brun clair|Beige	intensité faible|HCT	SIrx7 1 - 2	1 - 2	5	c6788548	
2.00		Remblais limoneux plastique et calcaire	Aucune Couleur : Brun|Beige	Aucune odeur	SIrx7 2 - 3	2 - 3	7.7	C6788563	
3.00		Remblais limoneux plastique et calcaire	Aucune Couleur : Brun|Beige	Aucune odeur	SIrx7 3 - 4	3 - 4	0.3	C6810986	
4.00		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 2.70		
N°/Réf. sondage : SIrx8	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil		
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254		
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL		
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM		Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Briques|Scories Couleur : Brun foncé|Noir	Aucune odeur	SIrx8 0.05 - 1	0.05 - 1	0.5	c6810959	
1.00		Remblais sableux calcaire	Scories|Briques Couleur : Brun|Noir	Aucune odeur	SIrx8 1 - 2	1 - 2	0.3	c6810950	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIrx8 2 - 2.7	2 - 2.7	0	C6810957	
2.70		Arrêt du sondage : 2.7 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 4.00		
N°/Réf. sondage : SIrx9	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.20		Béton	Couleur : Gris foncé	Aucune odeur					
1.00		Remblais sableux sous dalle	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	SIrx9 0.2 - 1	0.2 - 1	0.3	c6788557	
2.00		Remblais limoneux sableux calcaire en fond	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	SIrx9 1 - 2	1 - 2	0.5	c6788555	
3.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SIrx9 3 - 4	2 - 3	0	C6810994	
4.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur					
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.00		
N°/Réf. sondage : SDB1	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05		Calcaire remblais ?	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB1 0.05 - 1	0.05 - 1	0	c6811018	
1.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB1 1 - 2	1 - 2	0	c6811031	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB1 2 - 3	2 - 3	0.4	C6811033	
3.00		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.00	
N°/Réf. sondage : SDB2	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05		Calcaire remblais ?	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB2 0.05 - 1	0.05 - 1	0.2	c6811030	
1.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB2 1 - 2	1 - 2	0.2	c6811028	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB2 2 - 3	2 - 3	0.3	C6811025	
3.00		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.00	
N°/Réf. sondage : SDB3	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Calcaire remblais présence de cailloux autre que calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB3 0.05 - 1	0.05 - 1	0.4	c6811037	
1.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB3 1 - 2	1 - 2	0.2	c6811027	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB3 2 - 3	2 - 3	0	C6811029	
3.00		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.00		
N°/Réf. sondage : SDB4	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP	
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun-noir	Aucune odeur	SDB4 0.05 - 1	0.05 - 1	0	c6810969	
1.00									
		Remblais limoneux sableux	Aucune Couleur : Brun-noir	Aucune odeur	SDB4 1 - 2	1 - 2	0	c6810971	
2.00									
		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB4 2 - 3	2 - 3	0.4	C6810913	pas assez de matrice pour remplir un pot entier
3.00		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle		Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.00		
N°/Réf. sondage : SDB5	Coordonnées du sondage		
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo :	Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) :	ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. :	DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023	
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées :	BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05			Aucune	Aucune					
		Calcaire remblais ?	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB5 0.05 - 1	0.05 - 1	0	c6810972	
1.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB5 1 - 2	1 - 2	0	c6810970	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB5 2 - 3	2 - 3	0.4	C6810910	pas assez de matrice pour remplir un pot entier
3.00		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site : Brownfields - La Rochelle	Date : 10/07/2023 22:06
n° projet : 200.101.70	Prof. max.(m) : 3.00	
N°/Réf. sondage : SDB6	Coordonnées du sondage	
Labo. : SGS	X.L93	Y.L93	z (m) :
Entreprise de forage : Foraclean	Conditions météo : Soleil	
Technique de forage : Tarière mécanique	Type de flacon et vol. (1) : ALU210 et ALU 254	
Gestion des cuttings : Rebouchage	Conditions transport éch. : DHL	
H. début : 10:06 PM	H. fin : 10:06 PM	Date envoi : 10/07/2023
Sondage suivi par : Jean-François BOST	Niveau d'eau TN (m) : 5.00	Substances analysées : BTEX|Pack ISDI|HCT C10-C40|HCT C5-C10|CYANURES LIBRES|CYANURES TOTAUX|COHV|HAP
		Matériel utilisé :

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0.05		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun foncé	Aucune odeur	SDB6 0.05 - 1	0.05 - 1	0	c6810981	
1.00		Remblais sableux	Briques Couleur : Brun-noir	Aucune odeur	SDB6 1 - 2	1 - 2	0	c6810993	
2.00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige|Blanc	Aucune odeur	SDB6 2 - 3	2 - 3	0.4	C6810991	pas assez de matrice pour remplir un pot entier
3.00		Arrêt du sondage : 3 m							

ANNEXES

Annexe 2 : Bordereaux d'analyses du laboratoire

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet	: 200101.70 LA ROCHELLE - premiers piézairs
Votre référence de Projet	: 200101.70 LA ROCHELLE
Référence du rapport SGS	: 13904124, version: 1.

Rotterdam, 17-07-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70 LA ROCHELLE. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

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



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - premiers piézairs	Date de commande	10-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	10-07-2023
Réf. du rapport	13904124 - 1	Rapport du	17-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	PZA9
002	air (tubes/badges)	PZA16
003	air (tubes/badges)	trip

Analyse	Unité	Q	001	002	003
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/éch.	Q	<0.16	<0.16	<0.16
toluène	µg/éch.	Q	0.56	0.52	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.	Q	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.	Q	<0.76	<0.76	<0.76
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE					
benzène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<20	<20	<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<20	<20	<20
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<6.4	<6.4	<6.4
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<7.7	<7.7	<7.7
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5.2	<5.2	<5.2
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<6.1	<6.1	<6.1
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	16	<12	<12
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE					
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5	<5	<5
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<5	<5	<5
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5	<5	<5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<5	<5	<5
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - premiers piézairs	Date de commande	10-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	10-07-2023
Réf. du rapport	13904124 - 1	Rapport du	17-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxylène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxylène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Méthode interne (le résultat de la fraction aliphatique C5-C6 peut être sous-estimé du fait que le pic du solvant dextraction chevauche les signaux de certains composés de cette fraction sur le chromatogramme)
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	T9858814	07-07-2023	07-07-2023	COAL
002	T9878145	07-07-2023	07-07-2023	COAL
003	T9878146	07-07-2023	07-07-2023	COAL

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet : 200101.70 LA ROCHELLE - air ambiant
Votre référence de Projet : 200101.70 LA ROCHELLE
Référence du rapport SGS : 13906338, version: 1.

Rotterdam, 18-07-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70 LA ROCHELLE. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

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



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - air ambiant	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906338 - 1	Rapport du	18-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	AA1
002	air (tubes/badges)	AA2
003	air (tubes/badges)	AA3
004	air (tubes/badges)	AA4
005	air (tubes/badges)	AAt

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/éch.	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
toluène	µg/éch.	Q	0.45	0.65	0.50	0.50	<0.10
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	0.15	<0.10	<0.10
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	0.20	0.25	0.40	0.30	<0.2
xylènes	µg/éch.	Q	<0.30	<0.30	0.55	0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.	Q	<0.80	0.90	1.3	0.80	<0.80
naphtalène	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<25	<25	<25	<25	<25
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<25	<25	<25	<25	<25
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<13	<13	<13	<13	<13
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<9.6	<9.6	<9.6	<9.6	<9.6
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<6.5	<6.5	<6.5	<6.5	<6.5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<7.6	<7.6	<7.6	<7.6	<7.6
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	17	18	<15	<15	<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - air ambiant	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906338 - 1	Rapport du	18-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxylène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxylène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Méthode interne (le résultat de la fraction aliphatique C5-C6 peut être sous-estimé du fait que le pic du solvant dextraction chevauche les signaux de certains composés de cette fraction sur le chromatogramme)
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	T9878141	13-07-2023	12-07-2023	COAL
002	T9878142	13-07-2023	12-07-2023	COAL
003	T9878144	13-07-2023	12-07-2023	COAL
004	T9818883	13-07-2023	12-07-2023	COAL
005	T9878143	13-07-2023	12-07-2023	COAL

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet : 200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines
Votre référence de Projet : 200101.70 LA ROCHELLE
Référence du rapport SGS : 13906347, version: 1.

Rotterdam, 21-07-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70 LA ROCHELLE. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 10 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

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

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1
002	Eau souterraine	PZ2
003	Eau souterraine	PZ3
004	Eau souterraine	PZ4
005	Eau souterraine	PZ5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
METAUX							
antimoine	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
arsenic	µg/l	Q	1.9	1.3	1.2	<1	2.4
baryum	µg/l	Q	12	28	26	26	47
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	1.7
cuivre	µg/l	Q	<2	2.7	2.0	3.3	6.1
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	3.2
molybdène	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
nickel	µg/l	Q	<3	<3	3.8	7.1	10
sélénium	µg/l	Q	2.4	2.3	6.3	22	22
zinc	µg/l	Q	<10	11	<10	<10	<10
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/l	Q	55	280	12	23	90
ammonium	mgN/l	Q	42	220	9.3	18	70
cyanure (libre)	µg/l	Q	2.1	<200 [3)]	2.3	8.3	<200 [3)]
cyanure (totaux)	µg/l	Q	430	4200	190	1200	12000
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	Q	0.50	0.47	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.94
orthoxylène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.7
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	6.2
xylènes	µg/l	Q	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	8.9
BTEX totaux	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	9.8
PHENOLS							
Indice phénol	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	17
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.0
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.19
acénaphtène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.22
fluorène	µg/l	Q	0.08 [1)]	0.06 [1)]	<0.05	<0.05	0.24
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09
anthracène	µg/l	Q	0.03 [1)]	0.04	<0.02	<0.02	0.16
fluoranthène	µg/l	Q	0.31	0.15	<0.02	<0.02	2.6
pyrène	µg/l	Q	0.10	0.08	<0.02	<0.02	1.7
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.23

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1
002	Eau souterraine	PZ2
003	Eau souterraine	PZ3
004	Eau souterraine	PZ4
005	Eau souterraine	PZ5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.17
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	0.34	<0.3	<0.3	<0.3	5.5
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57	7.9
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6-C8	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C8-C10	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	16
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<30	<30	<30	<30	<30
fraction C10-C12	µg/l		30	10	<5	<5	
fraction C10-C12	µg/l						37
fraction C12-C16	µg/l		95	20	5.3	<5	
fraction C12-C16	µg/l						39
fraction C16-C21	µg/l		200	7.9	<5	<5	
fraction C16-C21	µg/l						22
fraction C21-C40	µg/l		590 [2)]	7.8	65	<5	
fraction C21-C40	µg/l						<10
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	920	45	70	<20	
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q					100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Commentaire

1	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
2	Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
antimoine	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
arsenic	Eau souterraine	Idem
baryum	Eau souterraine	Idem
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
molybdène	Eau souterraine	Idem
nickel	Eau souterraine	Idem
sélénium	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
ammonium	Eau souterraine	NF ISO 15923-1
ammonium	Eau souterraine	Idem
cyanure (libre)	Eau souterraine	NF EN ISO 14403-2
cyanure (totaux)	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	ISO 11423-1, NF ISO 11423-1, NF EN ISO 20595
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
Indice phénol	Eau souterraine	NF EN ISO 14402
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphtène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne (headspace GCMS)
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Idem

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 9377-2, NF EN ISO 9377-2
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	R0527244	13-07-2023	12-07-2023	ALC232
001	T0338299	13-07-2023	12-07-2023	ALC244
001	G0421496	13-07-2023	12-07-2023	ALC231
001	S1243707	13-07-2023	12-07-2023	ALC237
001	U5179237	13-07-2023	12-07-2023	ALC234
001	G7236853	13-07-2023	12-07-2023	ALC236
001	B2170639	13-07-2023	12-07-2023	ALC204
002	U5180171	13-07-2023	12-07-2023	ALC234
002	G0421495	13-07-2023	12-07-2023	ALC231
002	R0527249	13-07-2023	12-07-2023	ALC232
002	G7236852	13-07-2023	12-07-2023	ALC236
002	B2170662	13-07-2023	12-07-2023	ALC204
002	T0338283	13-07-2023	12-07-2023	ALC244
002	S1243704	13-07-2023	12-07-2023	ALC237
003	T0338307	13-07-2023	12-07-2023	ALC244
003	G0421508	13-07-2023	12-07-2023	ALC231
003	U5179236	13-07-2023	12-07-2023	ALC234
003	S1243694	13-07-2023	12-07-2023	ALC237
003	R0527239	13-07-2023	12-07-2023	ALC232
003	G7236846	13-07-2023	12-07-2023	ALC236
003	B2170663	13-07-2023	12-07-2023	ALC204
004	G0421477	13-07-2023	12-07-2023	ALC231
004	U5180173	13-07-2023	12-07-2023	ALC234
004	B2170630	13-07-2023	12-07-2023	ALC204
004	G7236847	13-07-2023	12-07-2023	ALC236
004	T0338304	13-07-2023	12-07-2023	ALC244
004	R0527237	13-07-2023	12-07-2023	ALC232
004	S1243705	13-07-2023	12-07-2023	ALC237
005	G7236443	13-07-2023	12-07-2023	ALC236
005	G0421502	13-07-2023	12-07-2023	ALC231
005	T0338298	13-07-2023	12-07-2023	ALC244
005	S1243699	13-07-2023	12-07-2023	ALC237
005	B2170652	13-07-2023	12-07-2023	ALC204
005	R0527275	13-07-2023	12-07-2023	ALC232
005	U5180172	13-07-2023	12-07-2023	ALC234

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

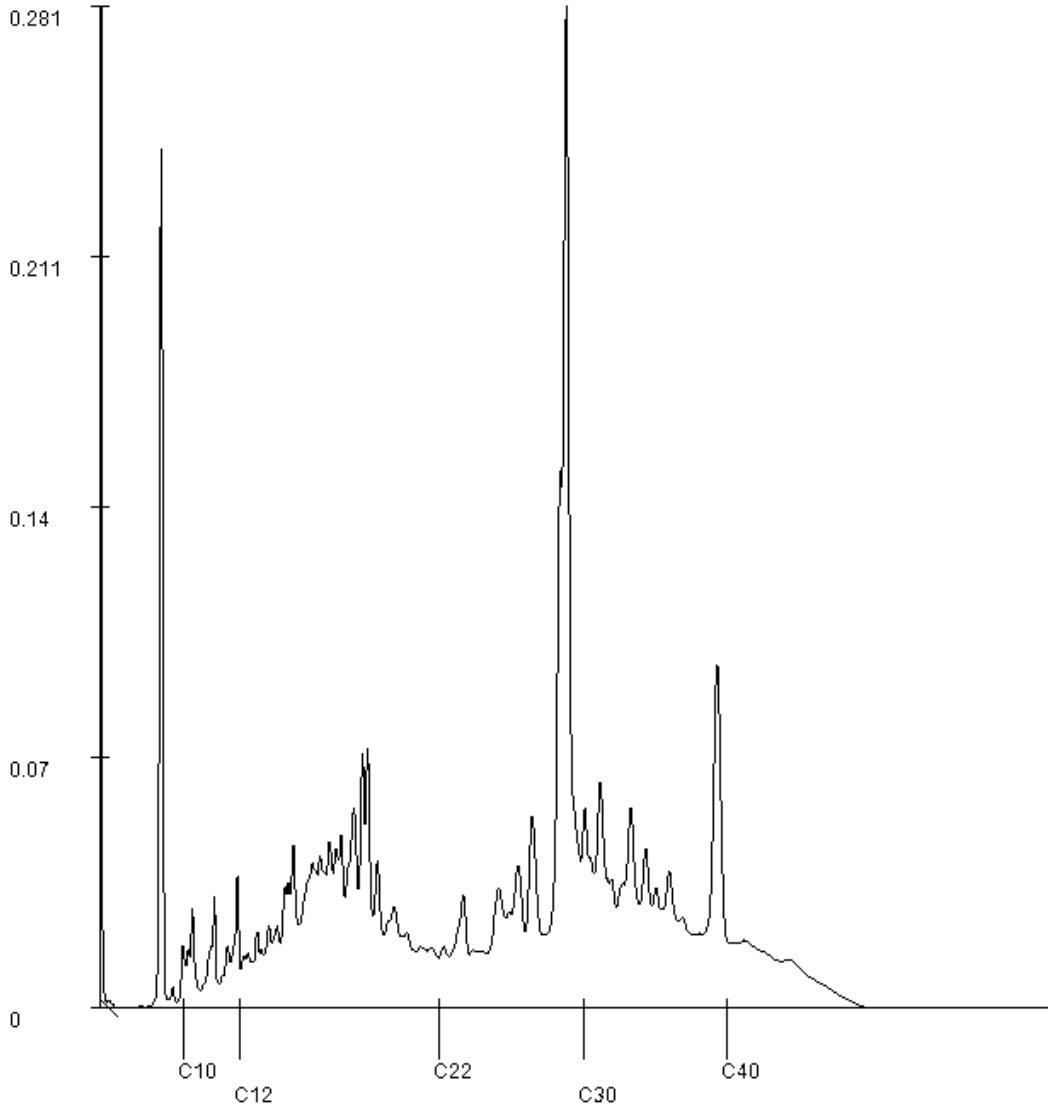
Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Référence de l'échantillon:	001
Information relative aux échantillons	PZ1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

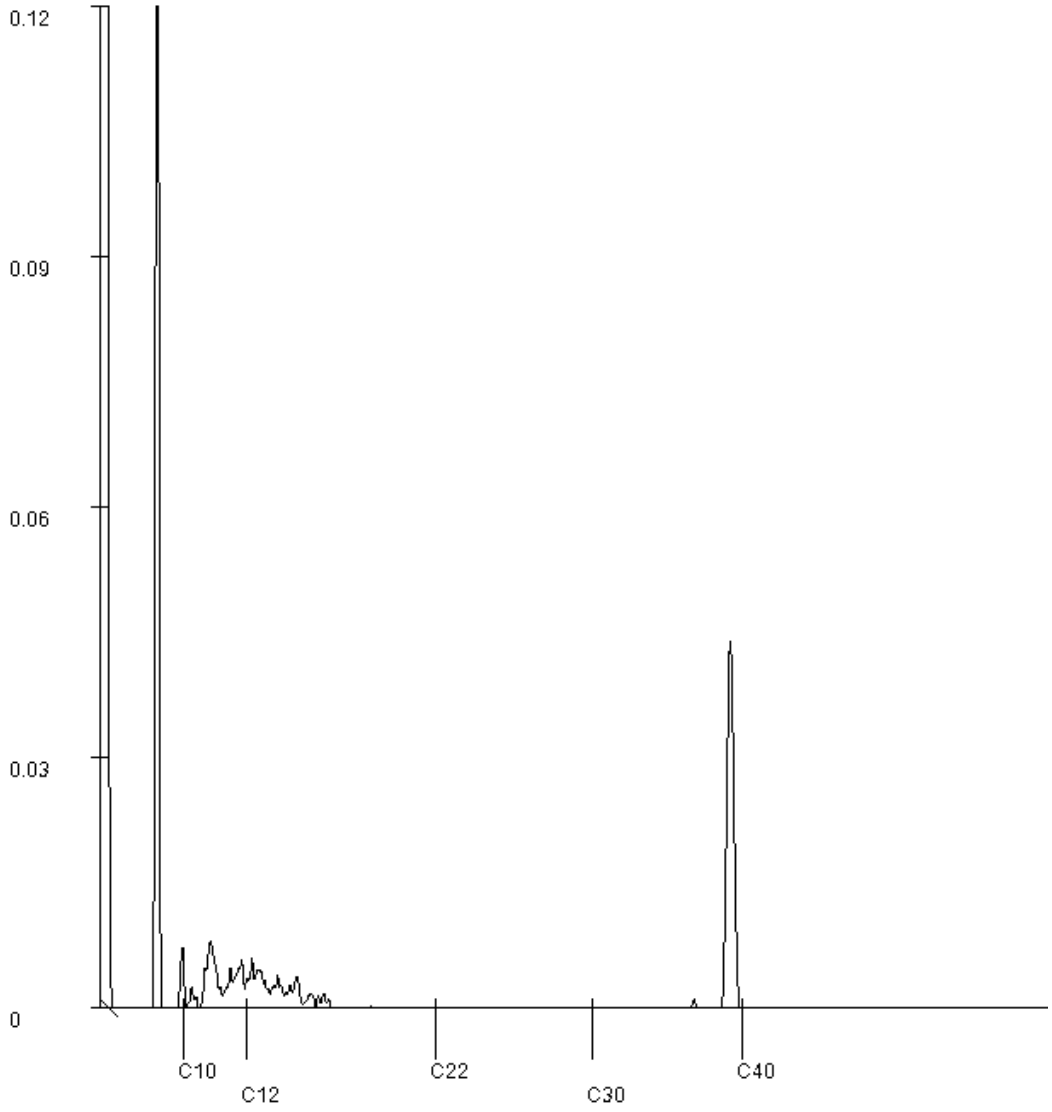
Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	PZ2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

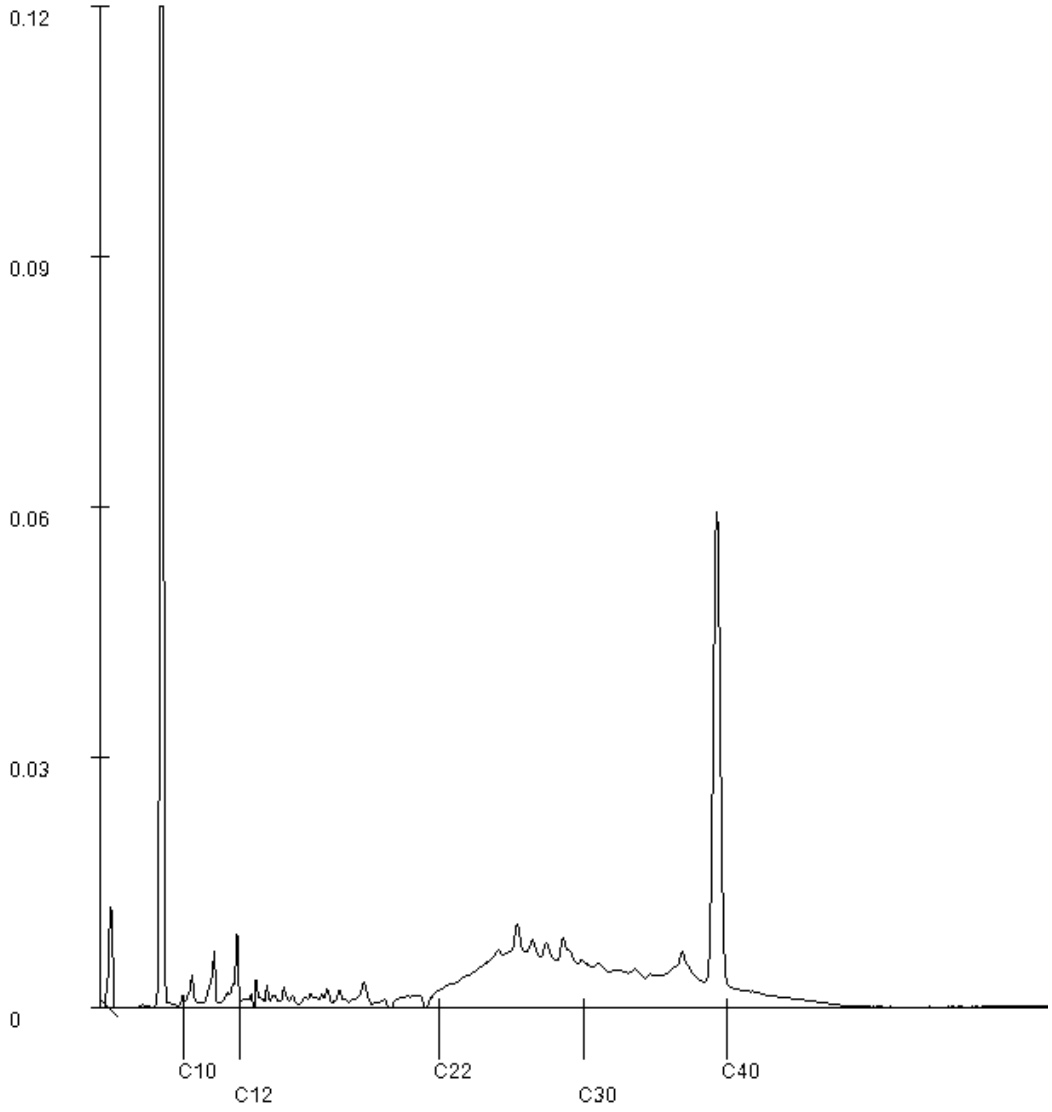
Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	PZ3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

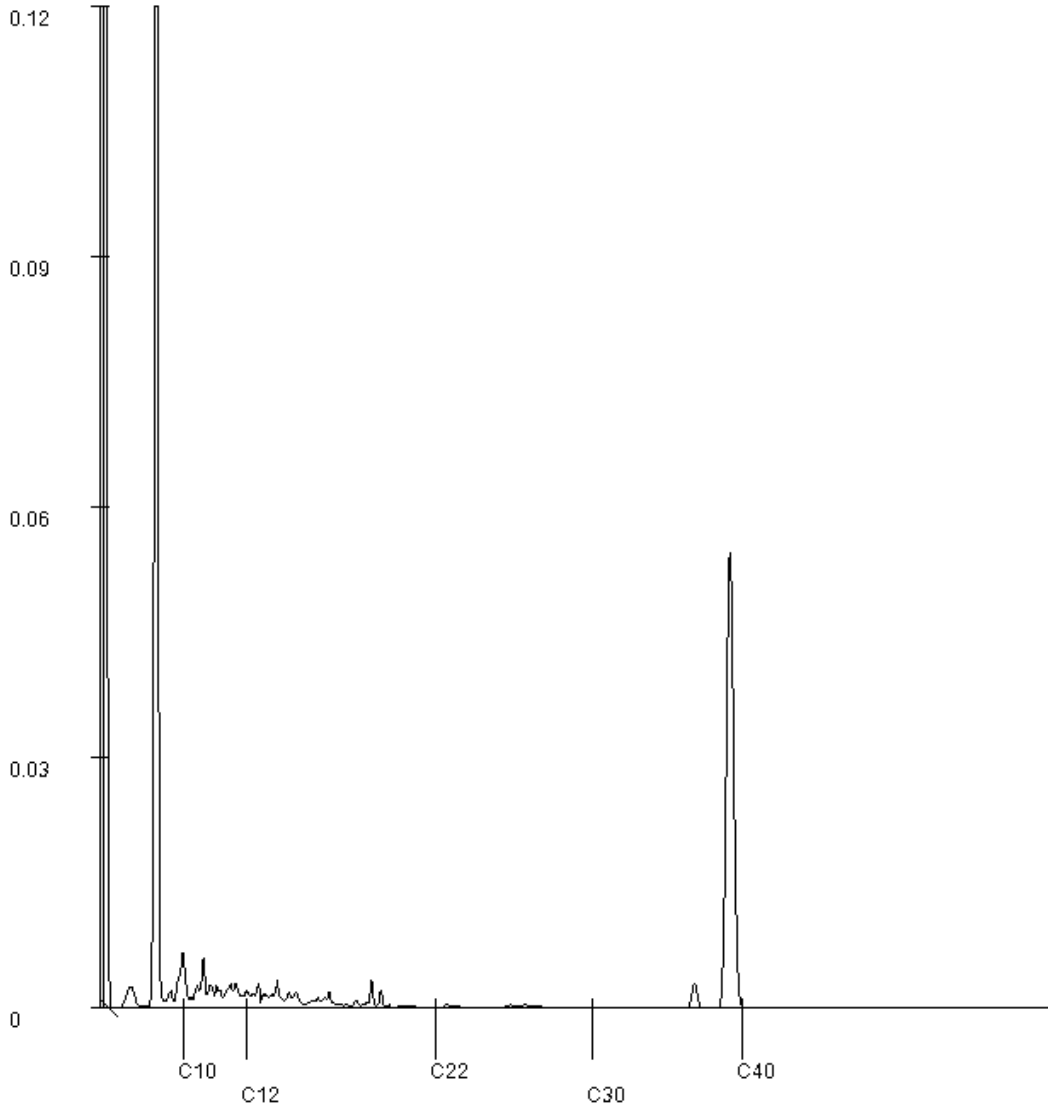
Projet	200101.70 LA ROCHELLE - eaux souterraines	Date de commande	13-07-2023
Référence du projet	200101.70 LA ROCHELLE	Date de début	13-07-2023
Réf. du rapport	13906347 - 1	Rapport du	21-07-2023

Référence de l'échantillon:	005
Information relative aux échantillons	PZ5

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet : LR sol 3
Votre référence de Projet : 200101.70
Référence du rapport SGS : 13907746, version: 1.

Rotterdam, 25-07-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 24 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

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

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Slrx5 2 - 3
002	Sol	Slrx5 3 - 4
003	Sol	Slrx6 0.05 - 1
004	Sol	Slrx6 1 - 2
005	Sol	Slrx6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.2	80.2	85.0	82.6	83.2
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	6.8	8.6	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	330	280	6.7	3.0	9.9
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	0.06	0.03	0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	0.09	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.18	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	3.2	1.6	0.16	0.06	0.16
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.58	0.36	0.19	0.07	0.14
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.09	0.05	0.04	0.01	0.03
fluorène	mg/kg MS	Q	0.17	0.11	0.12	0.04	0.09
phénanthrène	mg/kg MS	Q	6.7	3.7	1.5	0.51	1.1
anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	0.63	0.44	0.15	0.32
fluoranthène	mg/kg MS	Q	15	8.1	2.9	1.1	2.1
pyrène	mg/kg MS	Q	12	6.6	2.3	0.86	1.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	8.8	5.3	1.4	0.55	0.95
chrysène	mg/kg MS	Q	7.6	4.1	1.4	0.58	0.92
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	8.6	4.7	1.4	0.58	0.92
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	4.3	2.3	0.71	0.29	0.46
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	7.8	4.2	1.4	0.56	0.89
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.5	0.80	0.18	0.07	0.11
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	6.8	3.5	0.99	0.41	0.63
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	6.7	3.5	0.99	0.41	0.63
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	91	50	16	6.2	11
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Slrx5 2 - 3
002	Sol	Slrx5 3 - 4
003	Sol	Slrx6 0.05 - 1
004	Sol	Slrx6 1 - 2
005	Sol	Slrx6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	17	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	22	29	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Slrx6 3 - 4
007	Sol	Slrx7 0.05 - 1
008	Sol	Slrx7 1 - 2
009	Sol	Slrx7 2 - 3
010	Sol	Slrx7 3 - 4

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.9	86.8	79.0	83.6	84.5
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	3.6	19	8.6	3.4	9.9
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.07	0.03	0.02	0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	0.11	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	0.17	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.10	540	10	34	14
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.10	21	2.4	2.5	1.5
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.02	24	1.9	2.2	1.2
fluorène	mg/kg MS	Q	0.06	120	11	12	6.4
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.73	600	65	76	39
anthracène	mg/kg MS	Q	0.23	180	15	16	9.1
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.4	450	54	56	28
pyrène	mg/kg MS	Q	1.1	340	40	40	21
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.67	130	19	17	9.5
chrysène	mg/kg MS	Q	0.64	120	17	16	5.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.65	95	16	13	7.4
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.33	48	7.9	6.6	3.7
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.63	120	18	15	8.1
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.08	15	2.2	1.7	1.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.43	83	13	11	5.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.45	86	13	11	5.7
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	7.6	3000	310	330	170
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	580	8	27	12
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	460	20	30	14
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	700 [1)]	20 [1)]	39 [1)]	18 [1)]
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Slrx6 3 - 4
007	Sol	Slrx7 0.05 - 1
008	Sol	Slrx7 1 - 2
009	Sol	Slrx7 2 - 3
010	Sol	Slrx7 3 - 4

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	1.2	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	62	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	1800	57	100	47

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Commentaire

1	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Slrx8 0.05 - 1
012	Sol	Slrx8 1 - 2
013	Sol	Slrx8 2 - 2.7
014	Sol	Slrx9 0.2 - 1
015	Sol	Slrx9 1 - 2

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
broyage	-		Oui				
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	95.6	80.0	85.6	84.3	81.9
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	1.1	1.3	1.1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	21	46	26	3.5	1.6
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.08	0.09	0.05	0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.07	0.07	0.05	0.04	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.03	0.03	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.10	0.09	0.08	0.07	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	0.14	0.13	0.11	0.10	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.29	0.29	0.21	0.16	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	2.6	2.9	1.6	5.4	24
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	2.0	4.5	1.6	5.6	6.2
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.24	<0.74 [2)]	0.34	1.1	2.3
fluorène	mg/kg MS	Q	0.58	1.2	0.78	4.1	11
phénanthrène	mg/kg MS	Q	10	12	8.9	36	68
anthracène	mg/kg MS	Q	5.0	19	7.0	9.9	17
fluoranthène	mg/kg MS	Q	27	71	22	64	66
pyrène	mg/kg MS	Q	23	66	19	52	53
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	17	53	16	31	26
chrysène	mg/kg MS	Q	16	50	15	24	21
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	22	67	22	25	21
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	11	34	11	13	10
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	28	79	25	28	27
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	4.3	11	4.1	3.2	2.7
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	23	61	23	18	18
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	22	60	22	18	16
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	210	590	200	340	390
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		6	<5	<5	9	20
fraction C12-C16	mg/kg MS		18	20	<10	54	36

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Slrx8 0.05 - 1
012	Sol	Slrx8 1 - 2
013	Sol	Slrx8 2 - 2.7
014	Sol	Slrx9 0.2 - 1
015	Sol	Slrx9 1 - 2

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
fraction C16-C21	mg/kg MS		22	49 [1)]	16	86	59 [1)]
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.07	0.07	0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.31	0.32	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	0.65	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		21	46	22	96	30
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	68	120	51	250	150

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Commentaire

1	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
2	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Slrx9 2 - 3
017	Sol	Slrx9 3 - 4

Analyse	Unité	Q	016	017
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.0	91.4
COMPOSES INORGANIQUES				
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.02	0.04
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.06	0.10
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.05
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.15	0.28
pyrène	mg/kg MS	Q	0.12	0.24
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.08	0.15
chrysène	mg/kg MS	Q	0.08	0.17
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.08	0.15
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.04	0.08
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.07	0.14
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.05	0.11
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.05	0.11
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.84	1.7
HYDROCARBURES TOTAUX				
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Slrx9 2 - 3
017	Sol	Slrx9 3 - 4

Analyse	Unité	Q	016	017
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: NF EN 16179. Sol (AS3000): AS3000 et NEN-EN 16179
Matière sèche	Sol	Sol: NEN-EN 15934. Sol (AS3000): AS3010-2 et NEN-EN 15934
cyanure (libre)	Sol	NEN-ISO 17380, NF ISO 17380
cyanure (totaux)	Sol	Idem
benzène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
naphtalène	Sol	NEN-EN 16181, NF EN 16181 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	NF EN ISO 16558-1
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction aromat. >C6-C7	Sol	NF EN ISO 16558-1
fraction aromat. >C7-C8	Sol	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	Sol	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	Sol	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
broyage	Sol	Méthode interne

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	C6810943	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
002	C6810948	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
003	C6810955	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
004	C6810953	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
005	C6810961	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
006	C6810958	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
007	C6788558	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
008	C6788548	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
009	C6788563	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
010	C6810986	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
011	C6810959	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
012	C6810950	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
013	C6810957	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
014	C6788557	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
015	C6788555	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
016	C6788545	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
017	C6810994	15-07-2023	13-07-2023	ALU254

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

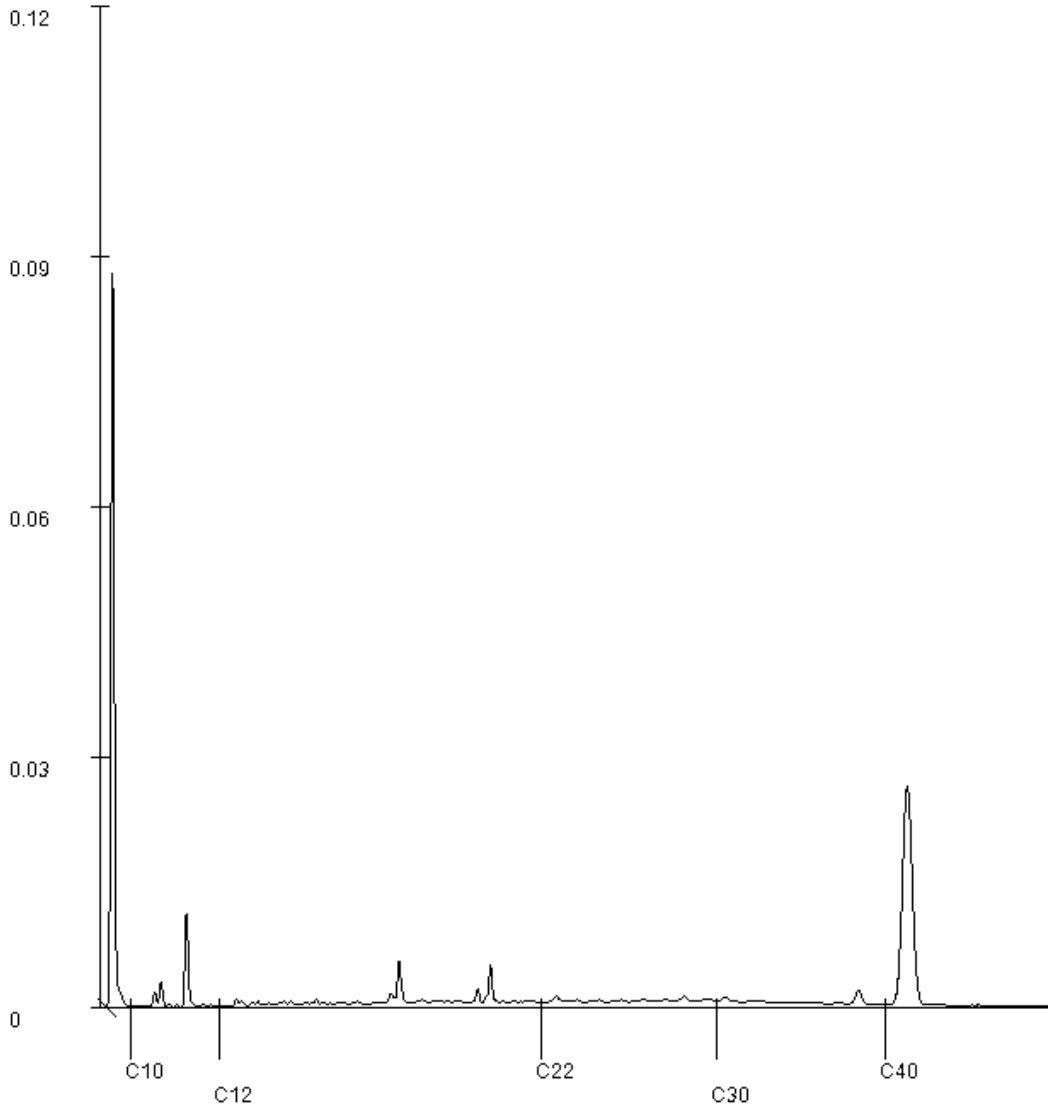
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	Slrx5 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

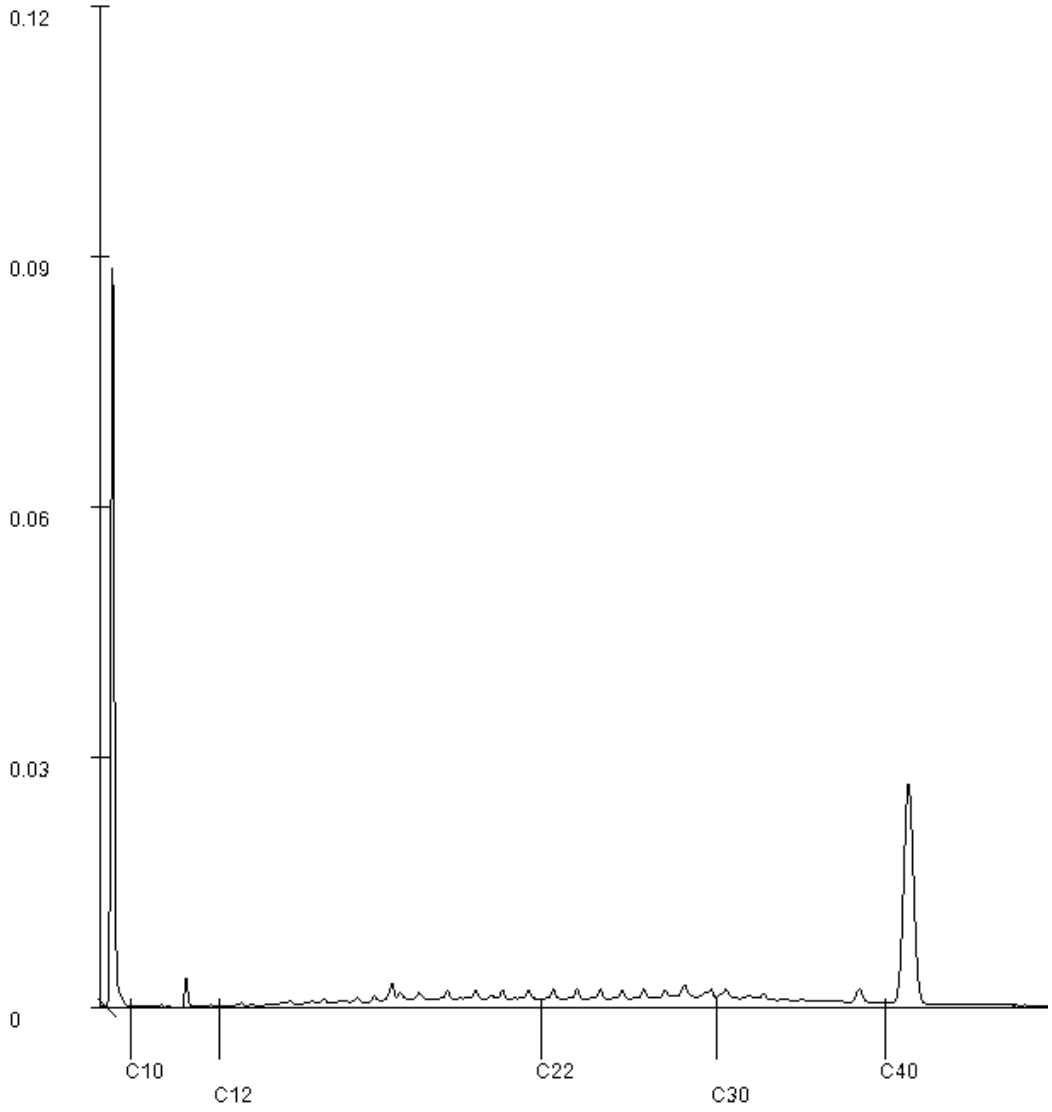
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	Slrx6 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

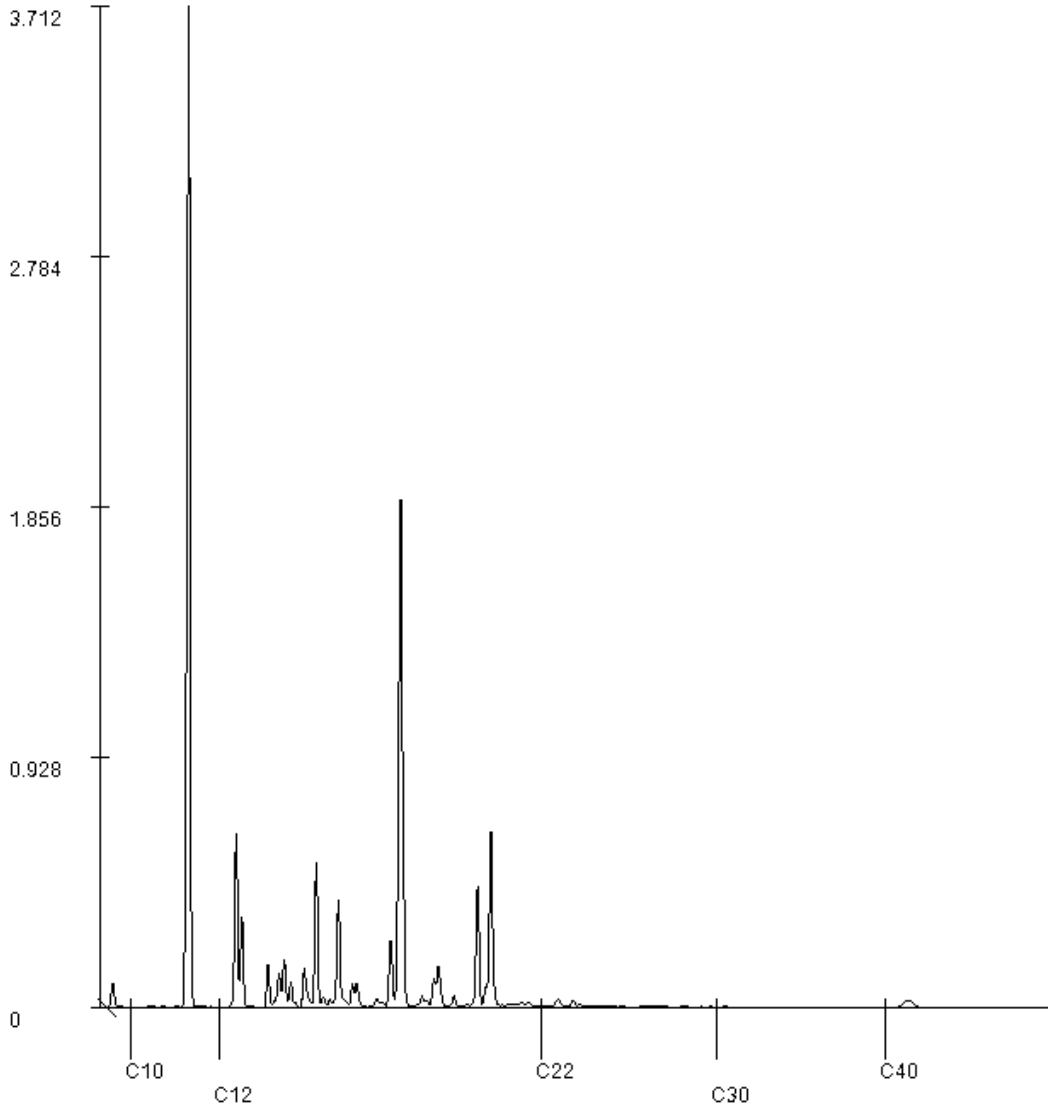
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	007
Information relative aux échantillons	Slrx7 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

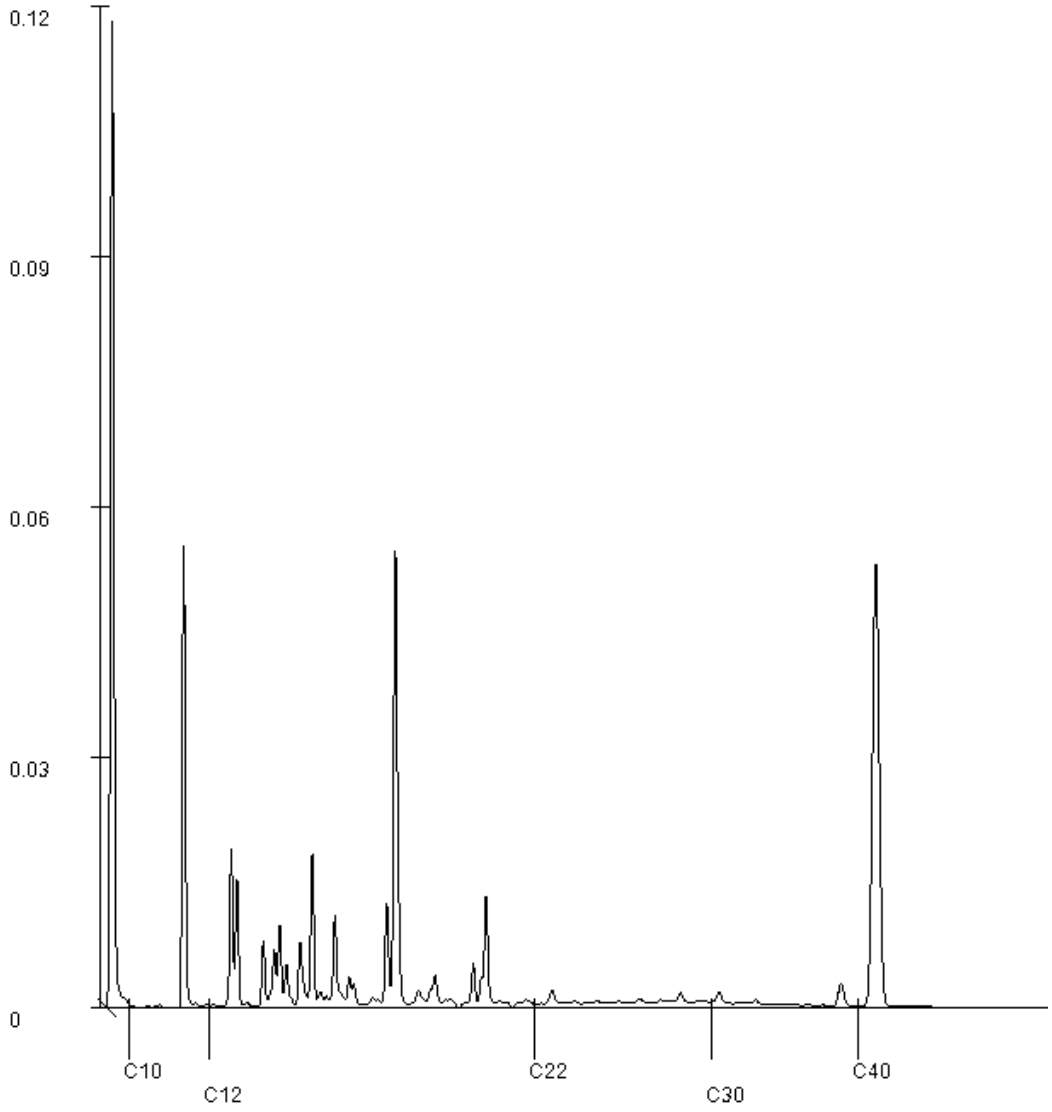
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	008
Information relative aux échantillons	Slrx7 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

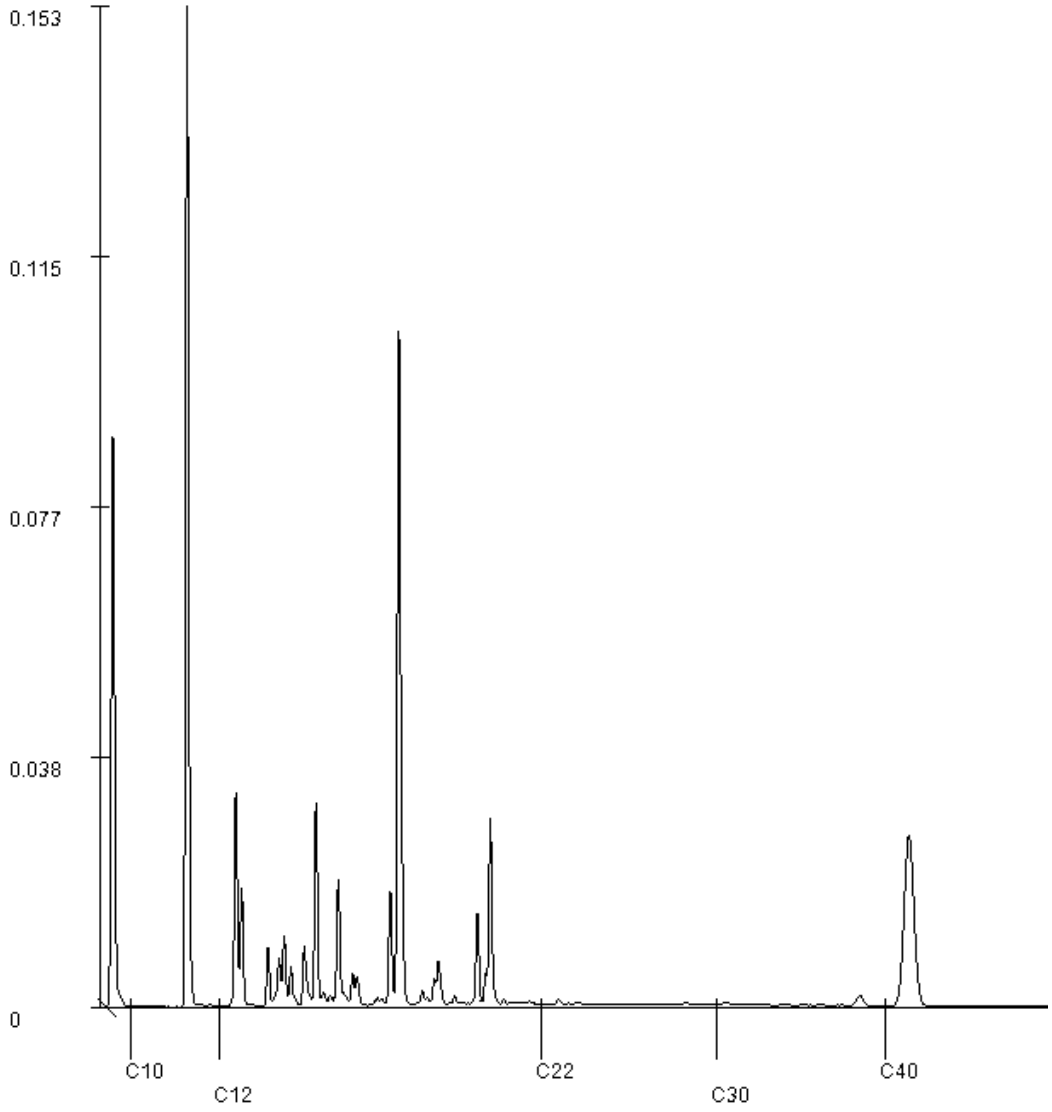
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	009
Information relative aux échantillons	Slrx7 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

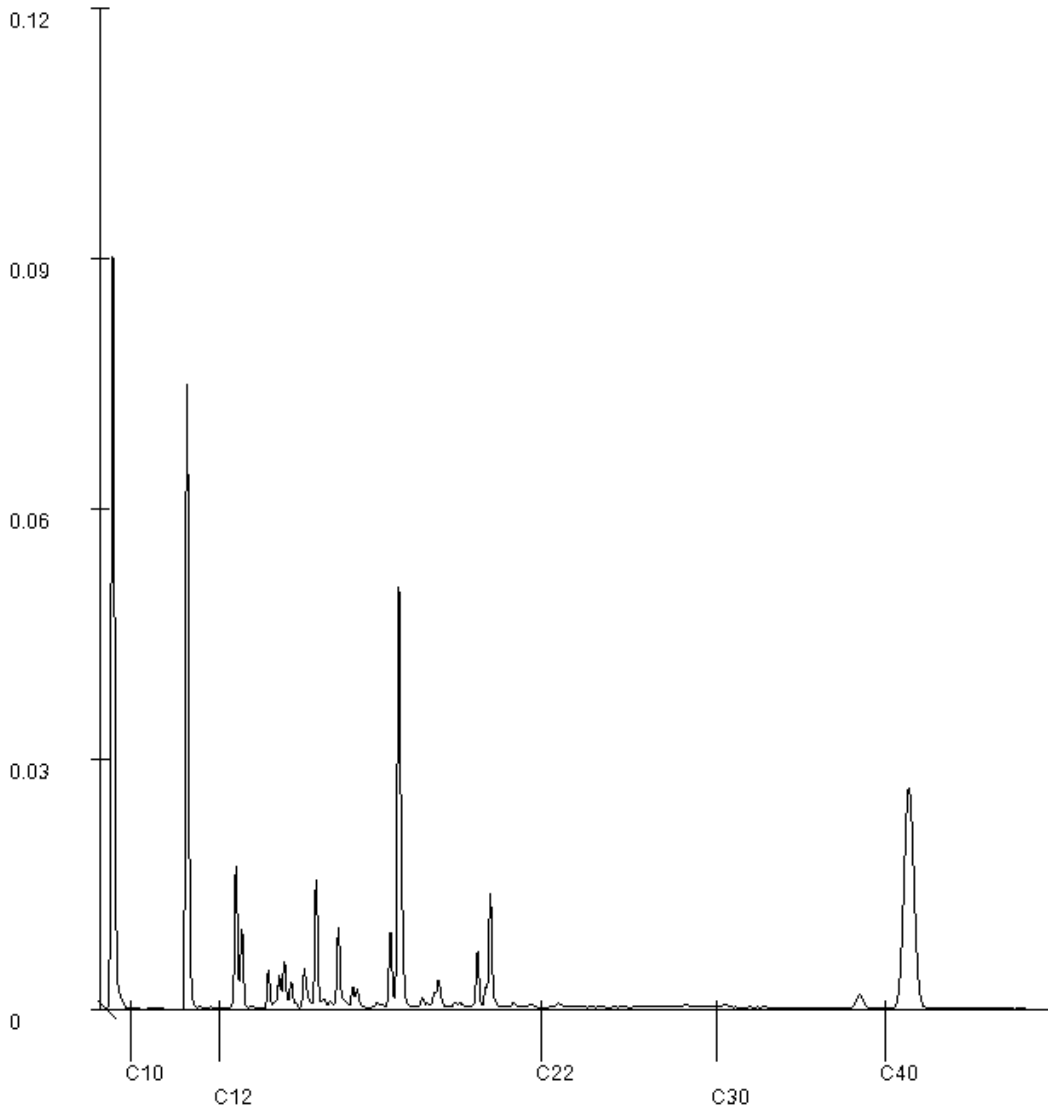
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	010
Information relative aux échantillons	Slrx7 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

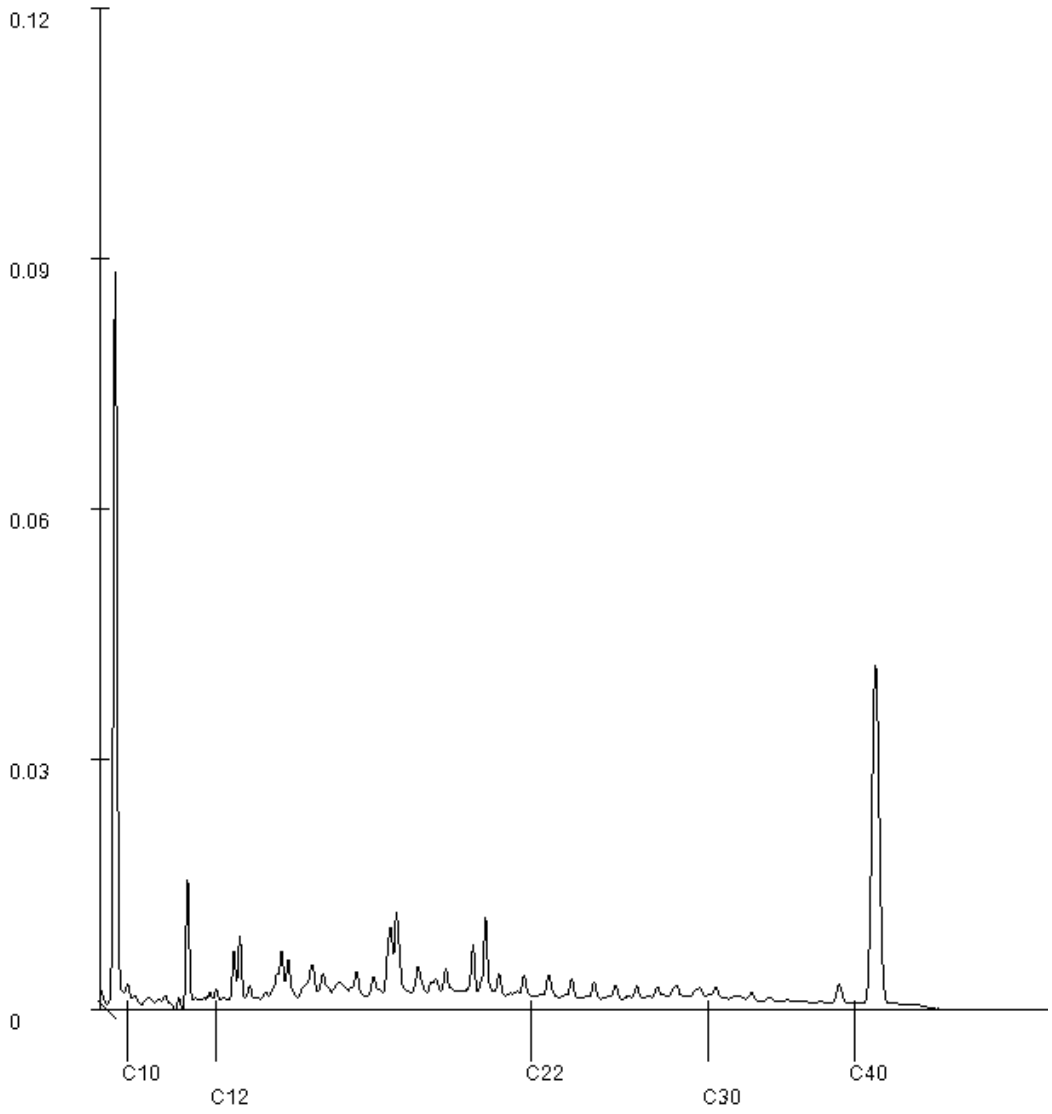
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	011
Information relative aux échantillons	Slrx8 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

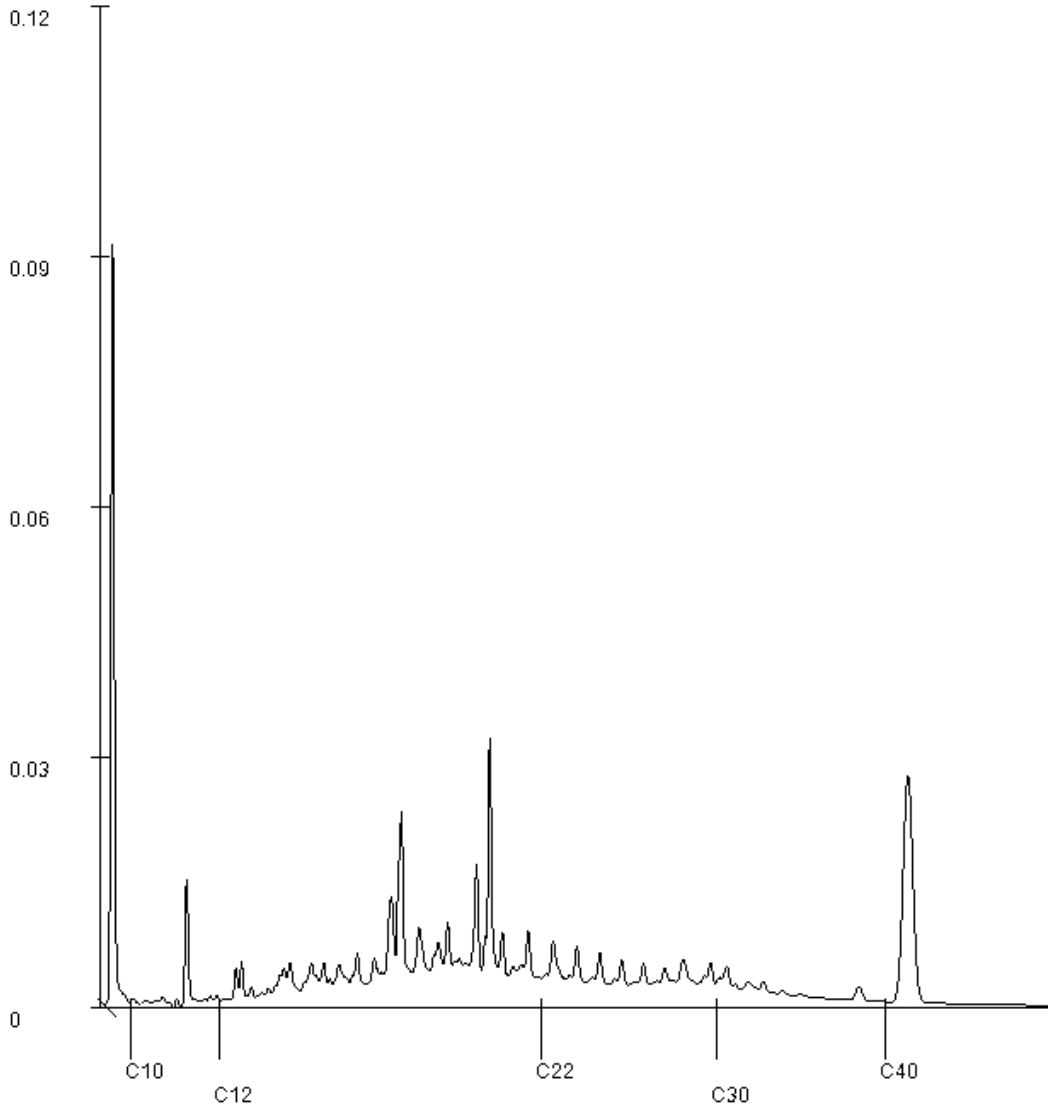
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	012
Information relative aux échantillons	Slrx8 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

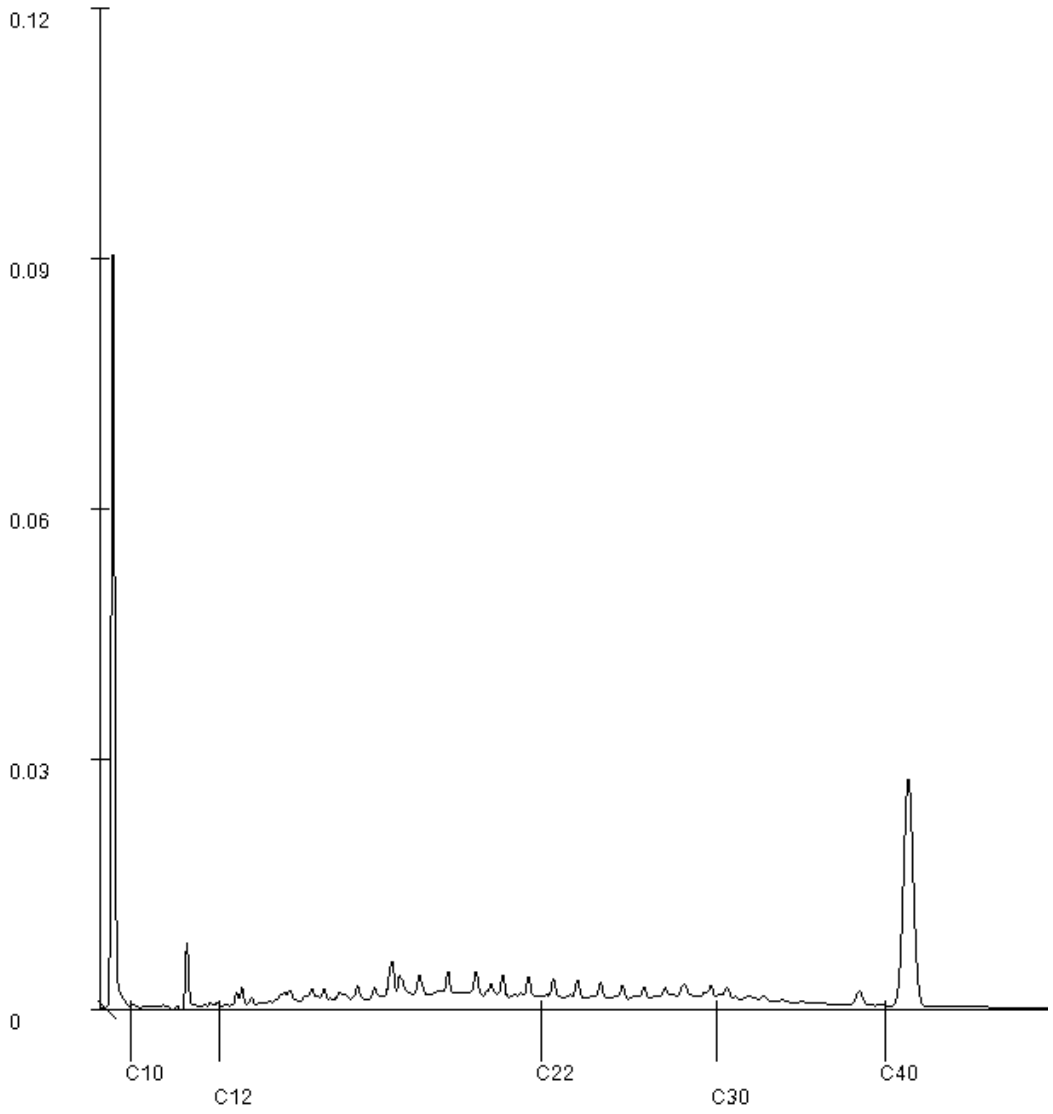
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	013
Information relative aux échantillons	Slrx8 2 - 2.7

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

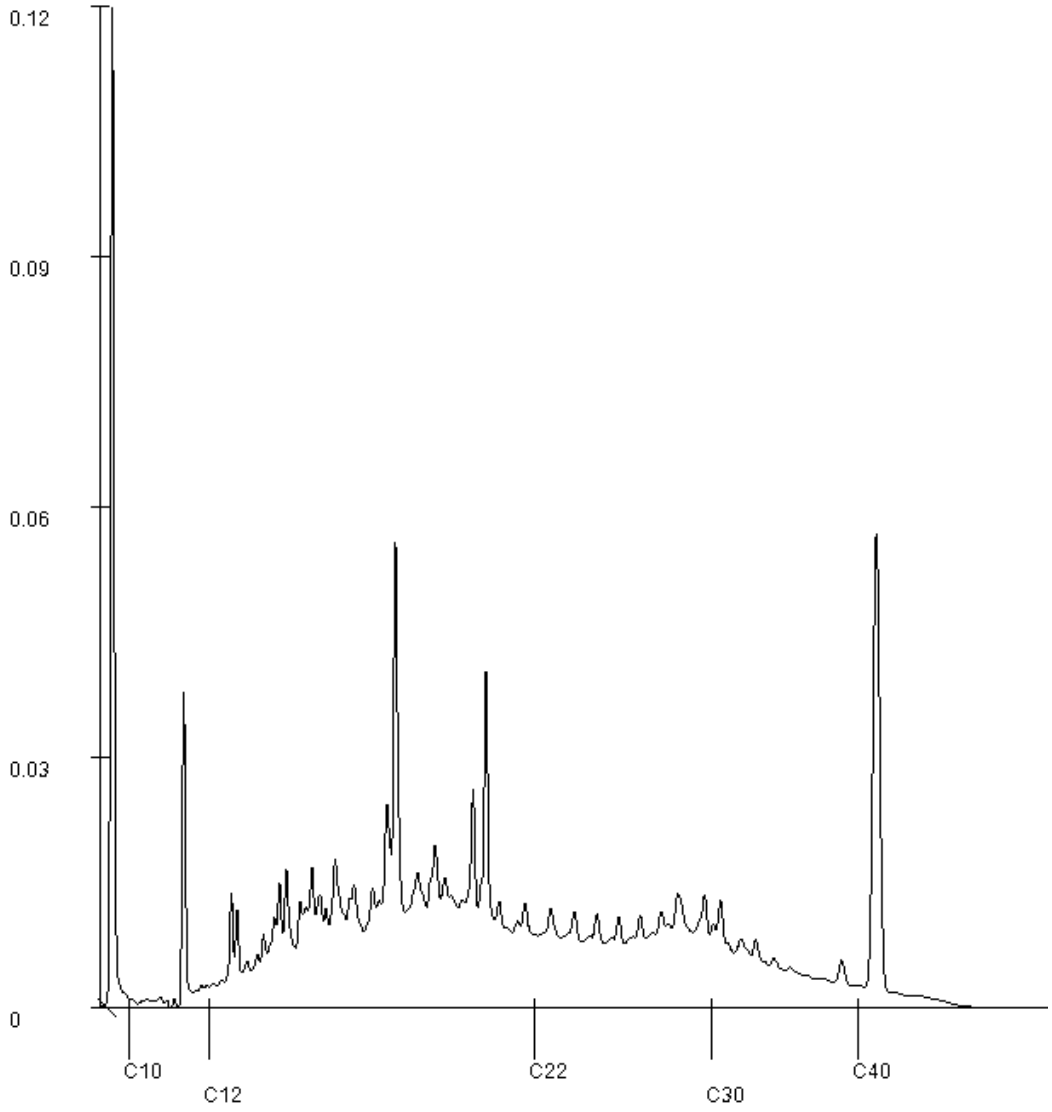
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	014
Information relative aux échantillons	Slrx9 0.2 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

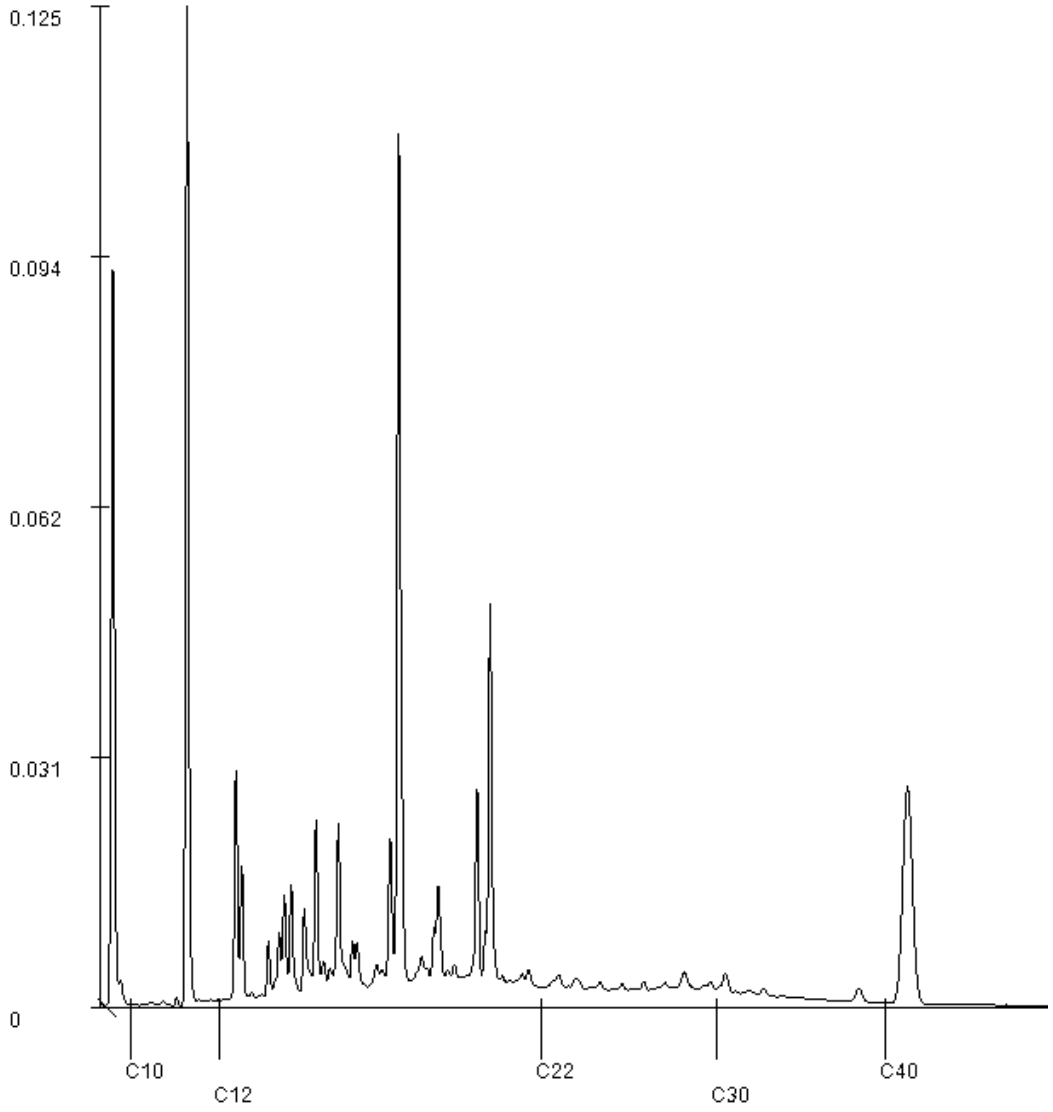
Projet	LR sol 3	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907746 - 1	Rapport du	25-07-2023

Référence de l'échantillon:	015
Information relative aux échantillons	Slrx9 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet : LR sol 2
Votre référence de Projet : 200101.70
Référence du rapport SGS : 13907747, version: 1.

Rotterdam, 31-07-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 114 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

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



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Slr0 0.05 - 1
002	Sol	Slr0 1 - 2
003	Sol	Slr0 2 - 3
004	Sol	Slr0 3 - 4
005	Sol	Slr2 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	85.9	87.0	87.3	89.5	86.2
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	1.8
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	65	47	7.4	6.2	30
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	<0.02	<0.02	0.26
toluène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.24
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	0.02	<0.02	0.18
xylènes	mg/kg MS	Q	0.05	<0.04	<0.04	<0.04	0.26
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.14	<0.10	<0.10	<0.10	0.79
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.69	0.77	0.03	0.06	7.8
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.76	0.51	0.04	0.13	3.1
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.12	0.12	<0.01	0.01	3.1
fluorène	mg/kg MS	Q	0.45	0.43	0.02	0.06	8.3
phénanthrène	mg/kg MS	Q	5.0	3.6	0.23	0.73	46
anthracène	mg/kg MS	Q	2.1	1.3	0.08	0.22	16
fluoranthène	mg/kg MS	Q	12	6.9	0.46	1.7	53
pyrène	mg/kg MS	Q	11	5.9	0.41	1.6	36
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	6.8	3.7	0.24	0.79	21
chrysène	mg/kg MS	Q	5.9	3.4	0.21	0.68	17
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.6	3.7	0.24	0.74	17
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.3	1.9	0.12	0.37	8.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	6.7	3.8	0.25	0.81	17
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.2	0.70	0.04	0.09	2.5
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	6.1	3.5	0.22	0.63	9.1
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	5.8	3.4	0.21	0.60	11
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	74	44	2.8	9.2	270
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	36
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	150
fraction C16-C21	mg/kg MS		19	23	<15	<15	140 [1)]
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Slr0 0.05 - 1
002	Sol	Slr0 1 - 2
003	Sol	Slr0 2 - 3
004	Sol	Slr0 3 - 4
005	Sol	Slr2 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.24
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	4.1
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		39	41	<10	<10	170
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	65	72	<20	<20	500

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

1	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Slr2 1 - 2
007	Sol	Slr2 2 - 3
008	Sol	Slr2 3 - 4
009	Sol	SDB1 0.05 - 1
010	Sol	SDB1 1 - 2

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
broyage	-		Oui	Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	83.9	81.7	81.3	91.2	90.1
COT	mg/kg MS	Q				46000	48000
pH (KCl)	-	Q				8.8	8.7
température pour mes. pH	°C					21.5	21.3
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	24	20	19	7.7	11
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.04	0.03	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	2.5	0.67	0.32	0.06	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.3	0.74	1.4	0.03	0.04
acénaphtène	mg/kg MS	Q	1.1	0.19	0.19	0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	2.9	0.56	0.68	0.03	0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	17	4.1	3.5	0.14	0.05
anthracène	mg/kg MS	Q	5.6	1.4	1.4	0.05	0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	21	5.7	5.6	0.17	0.11
pyrène	mg/kg MS	Q	15	4.0	3.9	0.13	0.11
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	9.8	2.8	3.2	0.07	0.10 [2)]
chrysène	mg/kg MS	Q	7.7	2.3	2.8	0.07	0.08
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.8	2.7	3.1	0.08	0.21
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.9	1.3	1.6	0.04	0.10
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	7.2	2.5	3.1	0.07	0.22
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.3	0.45	0.43	0.01	0.04
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	4.2	1.5	1.9	0.06	0.14
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	5.0	1.8	2.1	0.06	0.16
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	110	33	35	1.1	1.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Slr2 1 - 2
007	Sol	Slr2 2 - 3
008	Sol	Slr2 3 - 4
009	Sol	SDB1 0.05 - 1
010	Sol	SDB1 1 - 2

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q				<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10		
fraction C10-C12	mg/kg MS		10	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		63	10	21	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		73	<15	20	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4		
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.47	<0.3	<0.3		
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5		
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction C21-C35	mg/kg MS		72	17	24	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	220	42	70	<20	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q				#	#
date de lancement						19-07-2023	19-07-2023
L/S	ml/g	Q				10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q				10.1	9.3
température pour mes. pH	°C					19.4	19.2
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q				198	151.4
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q				60	51
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q				0.02	0.05
baryum	mg/kg MS	Q				0.06	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Slr2 1 - 2
007	Sol	Slr2 2 - 3
008	Sol	Slr2 3 - 4
009	Sol	SDB1 0.05 - 1
010	Sol	SDB1 1 - 2

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
cadmium	mg/kg MS	Q				<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q				0.02	0.02
mercure	mg/kg MS	Q				<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
nickel	mg/kg MS	Q				<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q				0.036	0.040
zinc	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q				1420	1040
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q				14	15
chlorures	mg/kg MS	Q				<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q				370	280

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

2	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	SDB1 2 - 3
012	Sol	Slr26 0.05 - 1
013	Sol	Slr26 1 - 2
014	Sol	Slr26 2 - 2.7
015	Sol	Slr25 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.0	87.2	86.9	86.3	84.7
COT	mg/kg MS	Q	43000				
pH (KCl)	-	Q	8.8				
température pour mes. pH	°C		21.2				
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	8.3	8.6	9.6	18	22
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.02	0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	0.03	0.08
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.11
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.18
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.06	0.06	0.18	0.11	0.62
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.73	0.06	0.19	0.08	0.45
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.01	0.03	<0.01	0.07
fluorène	mg/kg MS	Q	0.11	0.02	0.11	0.04	0.20
phénanthrène	mg/kg MS	Q	2.2	0.27	1.7	0.36	2.9
anthracène	mg/kg MS	Q	0.77	0.09	0.46	0.11	0.81
fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.1	0.75	3.1	0.62	6.9
pyrène	mg/kg MS	Q	3.6	0.62	2.4	0.49	6.2
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	1.9	0.39	1.7	0.30	3.7
chrysène	mg/kg MS	Q	1.7	0.38	1.7	0.28	3.3
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.5	0.38	1.6	0.30	3.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.77	0.19	0.80	0.15	1.9
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.6	0.38	1.6	0.30	4.0
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.16	0.05	0.29	0.05	0.71
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.0	0.28	1.4	0.24	3.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.0	0.28	1.4	0.24	3.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	22	4.2	19	3.7	43
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	SDB1 2 - 3
012	Sol	Slr26 0.05 - 1
013	Sol	Slr26 1 - 2
014	Sol	Slr26 2 - 2.7
015	Sol	Slr25 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7				
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q		<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	<0.05	0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q		<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		10	12	<10	<10	16
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	27	20	<20	<20	33
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#				
date de lancement			19-07-2023				
L/S	ml/g	Q	10.00				
pH final ap. lix.	-	Q	8.9				
température pour mes. pH	°C		18				
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	148.9				
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	29				
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02				
arsenic	mg/kg MS	Q	0.04				
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05				
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002				
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01				
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.02				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	SDB1 2 - 3
012	Sol	Slr26 0.05 - 1
013	Sol	Slr26 1 - 2
014	Sol	Slr26 2 - 2.7
015	Sol	Slr25 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005				
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02				
molybdène	mg/kg MS	Q	0.07				
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03				
sélénium	mg/kg MS	Q	0.032				
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1				
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1020				
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1				
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	14				
chlorures	mg/kg MS	Q	<10				
sulfate	mg/kg MS	Q	270				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Slr25 1 - 2
017	Sol	Slr25 2 - 3
018	Sol	Slr25 3 - 4
019	Sol	Slr24 0.05 - 1
020	Sol	Slr24 1 - 2

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
broyage	-					Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	84.7	83.4	83.3	86.5	84.0
COT	mg/kg MS	Q				28000	7400
pH (KCl)	-	Q				8.3	8.4
température pour mes. pH	°C					21.3	21.6
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	22	37	29	23	18
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.06	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.06	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.04	0.08	0.03	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	0.04	0.11	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.23	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.25	0.51	0.45	0.48	0.33
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.12	0.14	0.12	0.99	0.40
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.02	0.02	0.02	0.10	0.05
fluorène	mg/kg MS	Q	0.04	0.07	0.04	0.30	0.12
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.2	1.1	0.59	4.6	2.0
anthracène	mg/kg MS	Q	0.26	0.29	0.20	2.5	0.57
fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.2	2.1	1.5	8.6	4.2
pyrène	mg/kg MS	Q	1.9	1.8	1.3	7.3	3.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	0.99	0.81	5.2	2.1
chrysène	mg/kg MS	Q	1.0	0.91	0.76	5.1	2.0
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.2	1.0	0.88	6.3	2.5
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.58	0.51	0.44	3.1	1.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.2	1.0	0.88	6.7	2.7
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.21	0.18	0.17	1.3	0.53
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.2	0.95	0.85	6.2	2.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.0	0.88	0.77	5.8	2.5
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	13	12	9.8	65	28

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Slr25 1 - 2
017	Sol	Slr25 2 - 3
018	Sol	Slr25 3 - 4
019	Sol	Slr24 0.05 - 1
020	Sol	Slr24 1 - 2

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q				<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10		
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	24	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4		
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.06		
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3		
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5		
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	47	31
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	90	60
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q				#	#
date de lancement						20-07-2023	20-07-2023
L/S	ml/g	Q				10.01	9.99
pH final ap. lix.	-	Q				8.5	8.9
température pour mes. pH	°C					18.2	21.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q				205	198
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q				24	15
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q				0.023	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q				0.05	0.02
baryum	mg/kg MS	Q				0.19	0.31

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Slr25 1 - 2
017	Sol	Slr25 2 - 3
018	Sol	Slr25 3 - 4
019	Sol	Slr24 0.05 - 1
020	Sol	Slr24 1 - 2

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
cadmium	mg/kg MS	Q				<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q				0.07	0.06
mercure	mg/kg MS	Q				<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q				0.35	0.17
nickel	mg/kg MS	Q				<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q				1320	1620
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q				14	20
chlorures	mg/kg MS	Q				11	11
sulfate	mg/kg MS	Q				400	490

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	Slr24 2 - 3
022	Sol	Slr24 3 - 4
023	Sol	Slr23 0.05 - 1
024	Sol	Slr23 2 - 3
025	Sol	Slr23 3 - 4

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
broyage	-		Oui				
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.2	77.6	83.2	83.0	81.6
COT	mg/kg MS	Q	34000	20000			
pH (KCl)	-	Q	8.3	7.5			
température pour mes. pH	°C		21.1	20.0			
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<7.6 [3)]	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	37	370	44	160	60
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.16	0.15	0.17
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.21	0.16	0.18
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.03
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	0.07	0.08	0.07
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.04	0.21	0.21	0.21
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	0.06	0.28	0.29	0.28
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.69	0.64	0.66
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.35		3.1	6.2	2.4
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.47		20	19	5.4
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.06		2.0	3.0	0.53
fluorène	mg/kg MS	Q	0.19		6.5	12	1.8
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.7		35	57	12
anthracène	mg/kg MS	Q	0.51		16	22	4.9
fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.3		95	120	31
pyrène	mg/kg MS	Q	2.7		76	91	26
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	1.7		49	46	16
chrysène	mg/kg MS	Q	1.5		37	34	14
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.0		65	54	20
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.99		33	27	9.8
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	2.0		74	64	23
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.37		11	8.6	2.4
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.7		44	38	16
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.7		50	43	16
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	21		610	640	200

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	Slr24 2 - 3
022	Sol	Slr24 3 - 4
023	Sol	Slr23 0.05 - 1
024	Sol	Slr23 2 - 3
025	Sol	Slr23 3 - 4

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7				
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q			<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5		36	37	10
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10		460	400	93
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15		920	730	160
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q			<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q			0.21	0.16	0.18
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			0.71	1.0	0.79
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q			<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q			<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		22		1300	860	210
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15		68	43	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	45		2800	2100	490
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#			
date de lancement			20-07-2023	19-07-2023			
L/S	ml/g	Q	10.00	10.04			
pH final ap. lix.	-	Q	8.9	7.7			
température pour mes. pH	°C		21				
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	367	2350			
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	26	70			
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.022	<0.02			
arsenic	mg/kg MS	Q	0.04	0.02			
baryum	mg/kg MS	Q	0.44	0.21			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	Slr24 2 - 3
022	Sol	Slr24 3 - 4
023	Sol	Slr23 0.05 - 1
024	Sol	Slr23 2 - 3
025	Sol	Slr23 3 - 4

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002			
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
cuivre	mg/kg MS	Q	0.10	0.08			
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005			
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
molybdène	mg/kg MS	Q	0.11	0.11			
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
sélénium	mg/kg MS	Q	0.034	0.061			
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	2980	23700			
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	10	13			
chlorures	mg/kg MS	Q	11	<10			
sulfate	mg/kg MS	Q	1200	14000			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Slr23 1 - 2
027	Sol	Slr22 0.05 - 1
028	Sol	Slr22 2 - 3
029	Sol	Slr22 1 - 2
030	Sol	Slr22 3 - 4

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.2	83.0	81.6	82.4	83.4
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	31	4.0	5.0	5.1	38
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.27	0.03	0.04	0.04	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.34	0.04	<0.02	0.08	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.10	0.02	<0.02	0.04	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.31	0.06	0.04	0.07	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.41	0.08	0.04	0.11	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	1.1	0.15	<0.10	0.23	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	3.8	0.27	0.21	0.08	0.53
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	32	0.67	0.17	0.12	0.27
acénaphtène	mg/kg MS	Q	5.0	0.11	0.03	0.02	0.05
fluorène	mg/kg MS	Q	14	0.34	0.10	0.06	0.16
phénanthrène	mg/kg MS	Q	68	2.7	0.79	0.46	1.9
anthracène	mg/kg MS	Q	32	1.0	0.30	0.19	0.67
fluoranthène	mg/kg MS	Q	200	5.7	1.5	0.99	3.9
pyrène	mg/kg MS	Q	170	4.8	1.3	0.84	3.3
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	98	3.3	0.79	0.58	1.9
chrysène	mg/kg MS	Q	73	3.1	0.83	0.50	1.8
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	110	3.3	0.87	0.62	1.9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	55	1.6	0.44	0.31	0.95
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	130	3.7	0.90	0.64	2.0
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	18	0.44	0.11	0.11	0.35
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	70	2.8	0.73	0.53	1.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	85	2.6	0.68	0.52	1.7
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1200	36	9.7	6.6	23
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		67	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		770	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		1500	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Slr23 1 - 2
027	Sol	Slr22 0.05 - 1
028	Sol	Slr22 2 - 3
029	Sol	Slr22 1 - 2
030	Sol	Slr22 3 - 4

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.34	<0.05	<0.05	0.08	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.2	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.73	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		1900	20	12	<10	21
fraction C35-C40	mg/kg MS		92	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	4300	41	<20	<20	33

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	Slr21 0.05 - 1
032	Sol	Slr21 2 - 3
033	Sol	Slr21 1 - 2
034	Sol	Slr21 3 - 4
035	Sol	Slr28 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	87.7	79.4	82.1	84.1	81.4
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<70 [3]
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	11	55	7.7	25	3300
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.37	0.11	0.39	<0.02	0.28
toluène	mg/kg MS	Q	0.47	0.12	0.35	<0.02	0.40
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.12	0.03	0.06	<0.02	0.05
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.31	0.11	0.17	0.03	0.25
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.62	0.25	0.32	0.07	0.54
xylènes	mg/kg MS	Q	0.93	0.36	0.49	0.10	0.79
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	1.9	0.62	1.3	0.10	1.5
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	32	11	11 [5]	2.6	25
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	35	19	11	3.9	16
acénaphtène	mg/kg MS	Q	10	4.7	3.1	0.94	5.0
fluorène	mg/kg MS	Q	39	21	11	4.1	15
phénanthrène	mg/kg MS	Q	96	68	35	17	330
anthracène	mg/kg MS	Q	37	28	13	7.2	72
fluoranthène	mg/kg MS	Q	94	100	33	35	510
pyrène	mg/kg MS	Q	60	70	22	27	430
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	31	45 [2]	12	17	160
chrysène	mg/kg MS	Q	27	34	10.0	15	180
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	20	35	9.0	15	160
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	10	17	4.5	7.6	80
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	25	41	9.7	16	170
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	3.0	4.9	1.1	1.9	20
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	14	21	5.3	9.6	140
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	14	23	5.9	10	130
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	550	540	200	190	2500
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		110	69	24	16	30
fraction C12-C16	mg/kg MS		320 [4]	340 [4]	110	77 [4]	94 [4]
fraction C16-C21	mg/kg MS		290 [1]	390	120	85	400
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	Slr21 0.05 - 1
032	Sol	Slr21 2 - 3
033	Sol	Slr21 1 - 2
034	Sol	Slr21 3 - 4
035	Sol	Slr28 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.47	0.12	0.35	<0.05	0.4
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	3.7	3.6	1.6	1.2	1.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.7
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	1.2	<0.6	0.67	<0.6	3.3
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.84	2.2	<0.6	1.6	0.79
fraction C21-C35	mg/kg MS		470 [1)]	380	180	110	3300
fraction C35-C40	mg/kg MS		63	22	18	<15	340
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	1300	1200	450	290	4100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

1	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
2	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
4	Des composés inférieurs à C10 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
5	Le taux de rendement de l'étalon interne est supérieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Slr28 1 - 2
037	Sol	Slr28 2 - 3
038	Sol	Slr28 3 - 4
039	Sol	SlrX2 0.05 - 1
040	Sol	SlrX2 1 - 2

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.5	88.2	89.1	87.6	87.2
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	3.8	<1	1.0	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	250	24	34	4.2	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.50	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.53	0.02	0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.16	0.02	0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.48	0.05	0.05	0.03	0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.64	0.07	0.07	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	1.7	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	6.1	0.20	0.51	0.07	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	8.9	0.60	1.0	0.08	0.03
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<2.7 [3)]	0.04	0.08	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<2.7 [3)]	0.11	0.21	0.03	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	37	2.1	3.8	0.32	0.10
anthracène	mg/kg MS	Q	9.7	0.58	1.1	0.11	0.04
fluoranthène	mg/kg MS	Q	78	5.3	9.0	0.65	0.20
pyrène	mg/kg MS	Q	72	5.0	8.8	0.60	0.17
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	26	3.6	5.5	0.36	0.10
chrysène	mg/kg MS	Q	33	2.8	5.0	0.34	0.10
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	39	4.0	6.8	0.43	0.11
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	19	2.0	3.4	0.22	0.06
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	43	4.4	7.2	0.44	0.12
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	4.6	0.74	1.0	0.06	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	31	3.1	5.6	0.35	0.09
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	31	3.2	5.8	0.33	0.09
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	440	38	65	4.4	1.2
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		10	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		100	<10	15	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		220	21	29	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	0.5	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Slr28 1 - 2
037	Sol	Slr28 2 - 3
038	Sol	Slr28 3 - 4
039	Sol	SlrX2 0.05 - 1
040	Sol	SlrX2 1 - 2

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.53	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	0.9	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		580	50	73	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		52	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	960	87	130	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	SlrX2 2 - 3
042	Sol	SlrX2 3 - 4
043	Sol	Slr30 0.05 - 1
044	Sol	Slr30 1 - 2
045	Sol	Slr30 2 - 3

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
broyage	-					Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	92.5	91.8	90.2	89.2	91.3
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	3.1	3.8	2.6
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.12	0.23	0.05
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.38	0.17	0.06
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.05	0.04	0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.01	0.02	1.1	0.79	0.41
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.94	0.30	0.12
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	0.05	6.2	2.5	1.0
pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	0.05	6.2	2.3	0.91
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	3.9	1.8	0.53
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	3.6	1.8	0.43
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	3.7	1.9	0.51
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	1.8	0.97	0.26
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.04	4.2	2.1	0.55
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.49	0.30	0.08
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	3.1	1.9	0.42
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	3.0	1.8	0.40
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.16	0.34	39	19	5.8
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	SlrX2 2 - 3
042	Sol	SlrX2 3 - 4
043	Sol	Slr30 0.05 - 1
044	Sol	Slr30 1 - 2
045	Sol	Slr30 2 - 3

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	11	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
046	Sol	Slr30 3 - 4
047	Sol	SDB2 0.05 - 1
048	Sol	SDB2 1 - 2
049	Sol	SDB2 2 - 3
050	Sol	SDB3 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	92.0	90.1	91.8	91.2	90.9
COT	mg/kg MS	Q		<2000	45000	43000	29000
pH (KCl)	-	Q		8.8	8.8	8.9	9.8
température pour mes. pH	°C			20.9	21.5	21.4	21.5
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	1.9	1.4
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.17
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.09
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.20	0.01	0.01	0.01	0.21
anthracène	mg/kg MS	Q	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	0.09
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.48	0.02	0.02	0.02	0.43
pyrène	mg/kg MS	Q	0.42	0.01	0.01	0.02	0.37
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.25	<0.01	<0.01	0.01	0.26
chrysène	mg/kg MS	Q	0.26	<0.01	<0.01	<0.01	0.24
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.26	<0.01	<0.01	0.01	0.32
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	0.16
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.28	<0.01	<0.01	0.01	0.33
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.22	<0.01	<0.01	<0.01	0.26
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.20	<0.01	<0.01	<0.01	0.25
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	2.9	<0.16	<0.16	<0.16	3.3
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q		<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
046	Sol	Slr30 3 - 4
047	Sol	SDB2 0.05 - 1
048	Sol	SDB2 1 - 2
049	Sol	SDB2 2 - 3
050	Sol	SDB3 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
PCB 52	µg/kg MS	Q		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q		<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q		<7	<7	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10				
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4				
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05				
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3				
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5				
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6				
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6				
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q		#	#	#	#
date de lancement				18-07-2023	19-07-2023	20-07-2023	20-07-2023
L/S	ml/g	Q		10.00	10.00	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q		9.3	8.9	9.5	11.3
température pour mes. pH	°C			20.2	19.4	21.5	21.2
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q		77.2	94.5	77	533
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q		15	38	19	14
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q		<0.01	0.01	0.02	0.01
baryum	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	0.14	0.32
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
046	Sol	Slr30 3 - 4
047	Sol	SDB2 0.05 - 1
048	Sol	SDB2 1 - 2
049	Sol	SDB2 2 - 3
050	Sol	SDB3 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
mercure	mg/kg MS	Q		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q		0.04	0.04	<0.02	0.04
nickel	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	0.022	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q		<500	820	660	2240
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q		<2	6.1	9.2	2.6
chlorures	mg/kg MS	Q		<10	<10	<10	68
sulfate	mg/kg MS	Q		97	91	110	290

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
051	Sol	SDB3 1 - 2
052	Sol	SDB3 2 - 3
053	Sol	Slr6 0.05 - 1
054	Sol	Slr6 1 - 2
055	Sol	Slr6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
broyage	-			Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	89.0	90.1	77.5	78.4	85.7
COT	mg/kg MS	Q	30000	32000			
pH (KCl)	-	Q	8.7	8.9			
température pour mes. pH	°C		21.1	21.6			
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<75 [3)]	7.7	2.5
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	1.9	3700	370	160
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.05	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	0.07	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.16	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.03	0.15	3.7	1.6	0.71
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.02	0.18	1.5	1.2	0.44
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	0.41	0.25	0.09
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.10	2.2	0.85	0.32
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.07	0.47	51	30	7.3
anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.21	9.9	4.2	1.5
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.12	1.1	76	48	10
pyrène	mg/kg MS	Q	0.10	0.78	60	38	8.2
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.06	0.57	37	19	4.6
chrysène	mg/kg MS	Q	0.06	0.45	37	22	4.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.08	0.49	39	19	4.9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.04	0.25	19	9.6	2.5
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.07	0.51	26	18	3.9
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01	0.08	6.2	3.0	0.85
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.07	0.31	34	13	4.3
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.06	0.35	34	14	4.4
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.83	6.0	440	240	58

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
051	Sol	SDB3 1 - 2
052	Sol	SDB3 2 - 3
053	Sol	Slr6 0.05 - 1
054	Sol	Slr6 1 - 2
055	Sol	Slr6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1			
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1			
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1			
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1			
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1			
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1			
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1			
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7			
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q			<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	6	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	17	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	32 [1)]	36	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q			<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q			<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q			<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	69	29	18
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	130	78	33
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#			
date de lancement			20-07-2023	20-07-2023			
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00			
pH final ap. lix.	-	Q	10.6	10.7			
température pour mes. pH	°C		21.1	21.2			
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	134	163			
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	12	14			
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
baryum	mg/kg MS	Q	0.17	0.15			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
051	Sol	SDB3 1 - 2
052	Sol	SDB3 2 - 3
053	Sol	Slr6 0.05 - 1
054	Sol	Slr6 1 - 2
055	Sol	Slr6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002			
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
cuivre	mg/kg MS	Q	0.02	0.02			
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005			
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
molybdène	mg/kg MS	Q	0.06	0.04			
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	900	860			
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.2	3.1			
chlorures	mg/kg MS	Q	14	17			
sulfate	mg/kg MS	Q	140	190			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

1	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
056	Sol	Slr6 3 - 4
057	Sol	Slr4 0.05 - 1
058	Sol	Slr4 1 - 2
059	Sol	Slr4 2 - 3
060	Sol	Slr4 3 - 4

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	86.2	78.5	77.7	84.8	87.1
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	3.9	15	2.0	1.3	1.3
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	270	600	70	50	33
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<0.02	0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	0.03	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.12	0.26
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.02	0.15	0.11
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	0.27	0.37
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	0.12	<0.10	0.32	0.37
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.5	2.2	0.45	170	7.6
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	2.1	1.2	0.45	5.1	3.2
acénaphtène	mg/kg MS	Q	1.1	0.21	0.07	4.0	1.4
fluorène	mg/kg MS	Q	3.8	0.77	0.21	15	4.7
phénanthrène	mg/kg MS	Q	20	9.7	4.3	85	17
anthracène	mg/kg MS	Q	5.3	4.0	2.2	24	5.5
fluoranthène	mg/kg MS	Q	20	27	11	64	18
pyrène	mg/kg MS	Q	15	23	9.4	47	13
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	8.1	16	8.2	22	9.0
chrysène	mg/kg MS	Q	7.5	18	8.3	20	7.3
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.5	19	9.0	17	7.3
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.7	9.6	4.5	8.4	3.6
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	7.1	13	7.6	19	6.7
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.0	3.4	1.4	2.1	1.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	5.8	15	6.3	13	4.4
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	6.0	16	6.5	13	4.8
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	120	180	80	530	110
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	12
fraction C10-C12	mg/kg MS		6	<5	<5	150	18
fraction C12-C16	mg/kg MS		37	<10	<10	120	63
fraction C16-C21	mg/kg MS		41	17	<15	94	52
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
056	Sol	Slr6 3 - 4
057	Sol	Slr4 0.05 - 1
058	Sol	Slr4 1 - 2
059	Sol	Slr4 2 - 3
060	Sol	Slr4 3 - 4

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	2.1	7.8
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	0.69	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	0.9	3.8
fraction C21-C35	mg/kg MS		54	65	22	64	48
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	140	100	36	430	180

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
061	Sol	Slr3 0.05 - 1
062	Sol	Slr3 1 - 2
063	Sol	Slr3 2 - 3
065	Sol	Slr29 0.05 - 1
066	Sol	Slr29 2 - 3

Analyse	Unité	Q	061	062	063	065	066
broyage	-		Oui	Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	78.1	74.7	88.5	92.0	90.6
COT	mg/kg MS	Q	82000	38000	41000	51000	47000
pH (KCl)	-	Q	7.4	7.3	7.7	8.3	8.8
température pour mes. pH	°C		21.3	21.5	20.1	21.0	21.5
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<3.9 [3)]	1.5	1.3	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	260	50	120	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.03	0.03	0.03	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.06	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.78	1.2	3.3	0.11	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.77	0.87	2.8	0.04	0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.13	0.22	0.91	0.05	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.34	0.76	3.4	0.07	0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	6.4	11	12	0.76	0.10
anthracène	mg/kg MS	Q	1.8	3.0	4.4	0.23	0.03
fluoranthène	mg/kg MS	Q	14	20	12	1.2	0.16
pyrène	mg/kg MS	Q	12	16	8.8	0.98	0.14
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	8.7	11	5.4	0.73	0.09
chrysène	mg/kg MS	Q	9.3	10	4.6	0.61	0.07
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	12	12	4.5	0.68	0.09
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.9	6.1	2.2	0.34	0.04
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	11	12	4.5	0.83	0.10
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	2.2	2.2	0.58	0.12	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	11	11	3.3	0.58	0.08
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	10	11	3.5	0.54	0.07
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	110	130	76	7.8	1.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
061	Sol	Slr3 0.05 - 1
062	Sol	Slr3 1 - 2
063	Sol	Slr3 2 - 3
065	Sol	Slr29 0.05 - 1
066	Sol	Slr29 2 - 3

Analyse	Unité	Q	061	062	063	065	066
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<7.6 [3)]	<7.8 [3)]	1.3 [2)]	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<7.6 [3)]	<7.8 [3)]	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<7.6 [3)]	<7.8 [3)]	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<7.6 [3)]	<7.8 [3)]	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<7.6 [3)]	<7.8 [3)]	1.6	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<7.6 [3)]	<7.8 [3)]	2.6 [2)]	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<7.6 [3)]	<7.8 [3)]	2.9 [7)]	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<53 [6)]	<54 [6)]	9.3	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	7	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	44	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	45	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		97	51	47	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	120	63	150	<20	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			20-07-2023	20-07-2023	19-07-2023	19-07-2023	19-07-2023
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	9.98
pH final ap. lix.	-	Q	7.5	7.3	7.7	8.8	8.6
température pour mes. pH	°C		20.9	21.4	18.7	19.6	19.4
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	2390	2389	2300	90.6	75.3
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	79	83	55	29	20
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	0.64	0.32	0.22	<0.05	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.14	0.12	0.03	0.13	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	0.07	0.02	0.02
nickel	mg/kg MS	Q	0.09	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
061	Sol	Slr3 0.05 - 1
062	Sol	Slr3 1 - 2
063	Sol	Slr3 2 - 3
065	Sol	Slr29 0.05 - 1
066	Sol	Slr29 2 - 3

Analyse	Unité	Q	061	062	063	065	066
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	24400	24100	23500	580	559
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.3	<2	2.6	<2	2.9
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	15000	14000	15000	44	38

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

2	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
6	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.
7	Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
068	Sol	Slr29 1 - 2
069	Sol	SDB5 0.05 - 1
070	Sol	SDB5 1 - 2
071	Sol	SDB5 2 - 3
072	Sol	SDB4 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	068	069	070	071	072
broyage	-			Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.7	94.3	92.7	91.8	89.3
COT	mg/kg MS	Q	46000	2200	31000	27000	57000
pH (KCl)	-	Q	8.6	8.6	8.8	8.8	8.3
température pour mes. pH	°C		20.8	20.9	21.5	21.4	20.7
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	1.0	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	9.9
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.30
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.26
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.20
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.27
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.86
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.07	0.02	0.02	0.11	1.2
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.05	0.02	0.01	0.09	1.3
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	<0.01	0.01	0.27
fluorène	mg/kg MS	Q	0.04	0.01	<0.01	0.04	0.53
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.45	0.14	0.06	0.53	13
anthracène	mg/kg MS	Q	0.15	0.05	0.02	0.18	3.8
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.74	0.26	0.14	1.2	30
pyrène	mg/kg MS	Q	0.62	0.22	0.12	1.1	27
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.41	0.16	0.10 [2)]	0.77	19
chrysène	mg/kg MS	Q	0.34	0.15	0.08	0.67	18
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.43	0.18	0.12	0.78	20
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.22	0.09	0.06	0.39	9.8
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.51	0.16	0.12	0.84	21
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.09	0.03	0.02 [9)]	0.14	2.8
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.37	0.15	0.11	0.76	16
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.37	0.13	0.10	0.68	16
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	4.9	1.8	1.1	8.3	200

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
068	Sol	Slr29 1 - 2
069	Sol	SDB5 0.05 - 1
070	Sol	SDB5 1 - 2
071	Sol	SDB5 2 - 3
072	Sol	SDB4 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	068	069	070	071	072
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<7.0 [3)]
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<7.0 [3)]
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<7.0 [3)]
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<7.0 [3)]
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<7.0 [3)]
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<7.0 [3)]
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	15 [2) 7)]
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	<49 [6)]
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	7
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	48
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	67
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	25	<10	11	76
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	21 [8)]	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	50	<20	21	200
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			19-07-2023	19-07-2023	19-07-2023	19-07-2023	18-07-2023
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.01	9.99	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	9.1	9.6	9.4	10.1	9.2
température pour mes. pH	°C		18.8	19.1	19.7	19	19.6
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	76.6	83.9	77.9	196	712
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	18	9.8	9.2	11	24
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.022
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.20
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.26	0.19
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.07	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	0.03	0.14
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	0.03	0.17
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
068	Sol	Slr29 1 - 2
069	Sol	SDB5 0.05 - 1
070	Sol	SDB5 1 - 2
071	Sol	SDB5 2 - 3
072	Sol	SDB4 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	068	069	070	071	072
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	680	<500	680	1460	5220
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	2.6	2.2	3.4	3.3
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	16	10
sulfate	mg/kg MS	Q	51	120	77	400	3100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

2	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
6	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.
7	Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
8	Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
9	La limite de quantification a été augmentée en raison d'une interférence d'un composé non identifié

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
073	Sol	SDB4 1 - 2
074	Sol	SDB4 2 - 3
075	Sol	SDB6 0.05 - 1
076	Sol	SDB6 1 - 2
077	Sol	SDB6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	073	074	075	076	077
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	87.5	91.7	89.8	89.4	89.0
COT	mg/kg MS	Q	86000	38000	36000	37000	35000
pH (KCl)	-	Q	8.3	8.8	8.5	8.4	8.2
température pour mes. pH	°C		21.3	21.5	21.6	21.5	20.0
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	17	1.1	<1	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.22	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.22	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.17	0.02	0.03	0.03	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	0.23	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.69	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.9	0.05	0.09	0.06	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.7	0.08	0.08	0.04	0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.38	0.01	0.01	0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.84	0.03	0.02	0.02	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	15	1.1	0.35	0.42	0.08
anthracène	mg/kg MS	Q	4.4	0.34	0.14	0.11	0.03
fluoranthène	mg/kg MS	Q	34	1.6	1.0	0.82	0.18
pyrène	mg/kg MS	Q	29	1.5	0.94	0.74	0.16
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	19	0.66	0.60	0.46	0.10
chrysène	mg/kg MS	Q	18	0.67	0.67	0.53	0.09
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	20	0.69	0.69	0.56	0.12
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	10	0.35	0.35	0.28	0.06
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	23	0.73	0.74	0.59	0.13
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	2.9	0.08	0.10	0.08	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	19	0.58	0.67	0.56	0.13
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	18	0.54	0.60	0.48	0.12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	220	9.1	7.1	5.8	1.3
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<6.4 [3)]	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
073	Sol	SDB4 1 - 2
074	Sol	SDB4 2 - 3
075	Sol	SDB6 0.05 - 1
076	Sol	SDB6 1 - 2
077	Sol	SDB6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	073	074	075	076	077
PCB 52	µg/kg MS	Q	<6.4 [3)]	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<6.4 [3)]	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<6.4 [3)]	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<6.4 [3)]	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<6.4 [3)]	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<6.4 [3)]	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<45 [6)]	<7	<7	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		20	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		35 [1)]	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		51	15	12	12	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	120	34	<20	<20	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			19-07-2023	19-07-2023	19-07-2023	19-07-2023	19-07-2023
L/S	ml/g	Q	10.00	10.01	10.00	10.21	10.02
pH final ap. lix.	-	Q	9.0	8.7	9.1	9.0	8.5
température pour mes. pH	°C		18.5	19.3	19.3	18.7	19.5
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1421	109.6	145.1	180.2	188.1
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	34	13	27	29	24
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.024	<0.02	<0.02	0.022	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.12	<0.01	0.06	0.13	0.07
baryum	mg/kg MS	Q	0.22	<0.05	0.11	0.10	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.29	0.79	0.04
cuivre	mg/kg MS	Q	0.15	<0.02	0.08	0.17	0.14
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.26	0.06	0.03	0.06	0.05
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.052
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
073	Sol	SDB4 1 - 2
074	Sol	SDB4 2 - 3
075	Sol	SDB6 0.05 - 1
076	Sol	SDB6 1 - 2
077	Sol	SDB6 2 - 3

Analyse	Unité	Q	073	074	075	076	077
fraction soluble	mg/kg MS	Q	13100	801	940	1840	1160
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	5.3	2.2	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	11	<10	<10	19	74
sulfate	mg/kg MS	Q	7900	210	280	350	320

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

1	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
6	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
078	Sol	Slr27 0.05 - 1
079	Sol	Slr27 1 - 2
080	Sol	Slr27 2 - 3
081	Sol	Slr27 3 - 4
082	Sol	Slrx3 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	078	079	080	081	082
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.8	87.1	88.8	88.3	85.5
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.7 [3)]
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.2	9.0	1.4	1.2	260
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
toluène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.02	<0.02	<0.02	0.07
xylènes	mg/kg MS	Q	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.09
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.16	<0.10	<0.10	<0.10	0.18
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.27	0.03	0.14	0.06	3.2
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.64	0.10	0.35	0.17	1.3
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.03 [3)]	<0.01	0.01	<0.01	0.37
fluorène	mg/kg MS	Q	0.11	0.02	0.05	0.03	0.87
phénanthrène	mg/kg MS	Q	2.3	0.23	0.92	0.39	7.4
anthracène	mg/kg MS	Q	0.93	0.11	0.45	0.20	2.2
fluoranthène	mg/kg MS	Q	11	1.1	5.3	2.0	15
pyrène	mg/kg MS	Q	11	1.1	5.1	2.0	13
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	6.6	0.66	3.6	1.3	14
chrysène	mg/kg MS	Q	6.2	0.62	2.8	1.0	12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.7	0.78	3.6	1.5	17
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.8	0.39	1.8	0.77	8.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	8.8	0.86	4.5	1.7	19
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.3	0.10	0.67	0.21	3.2
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	7.9	0.75	4.0	1.6	13
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	7.1	0.69	3.5	1.4	13
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	75	7.6	37	14	140
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		33	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
078	Sol	Slr27 0.05 - 1
079	Sol	Slr27 1 - 2
080	Sol	Slr27 2 - 3
081	Sol	Slr27 3 - 4
082	Sol	Slrx3 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	078	079	080	081	082
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		180	11	24	<10	29
fraction C35-C40	mg/kg MS		50 [4)]	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	270	<20	38	<20	57

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Commentaire

3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
4	Des composés inférieurs à C10 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
083	Sol	Slrx3 1 - 2
084	Sol	Slrx3 2 - 3
085	Sol	Slrx3 3 - 4
086	Sol	Slrx4 0.05 - 1
087	Sol	Slrx4 1 - 2

Analyse	Unité	Q	083	084	085	086	087
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.5	91.5	91.3	82.7	84.2
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	1.1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	35	9.9	4.7	45	24
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.04
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.05
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	0.09	0.07
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	0.18	0.11
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.5	0.21	0.11	0.77	0.43
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.2	0.10	0.06	3.0	1.4
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.13	0.01	<0.01	0.19	0.15
fluorène	mg/kg MS	Q	0.47	0.06	0.04	0.37	0.36
phénanthrène	mg/kg MS	Q	3.7	0.45	0.28	4.7	2.9
anthracène	mg/kg MS	Q	1.5	0.14	0.08	2.0	1.2
fluoranthène	mg/kg MS	Q	15	0.77	0.43	24	9.2
pyrène	mg/kg MS	Q	15	0.69	0.37	24	8.4
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	12	0.49	0.24	21	7.2
chrysène	mg/kg MS	Q	11	0.51	0.23	20	6.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	9.9	0.57	0.27	32	11
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.0	0.28	0.14	16	5.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	12	0.63	0.30	30	11
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.5	0.09	<0.01	5.7	2.0
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	7.2	0.53	0.26	25	8.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	6.6	0.47	0.24	25	8.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	100	6.0	3.1	230	83
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	8	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		25	<10	<10	89	19
fraction C16-C21	mg/kg MS		48	<15	<15	140	32
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
083	Sol	Slrx3 1 - 2
084	Sol	Slrx3 2 - 3
085	Sol	Slrx3 3 - 4
086	Sol	Slrx4 0.05 - 1
087	Sol	Slrx4 1 - 2

Analyse	Unité	Q	083	084	085	086	087
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	0.61	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		43	<10	<10	210	53
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	120	<20	<20	450	110

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
088	Sol	Slrx4 2 - 3
089	Sol	Slrx4 3 - 4
090	Sol	Slrx5 0.05 - 1
091	Sol	Slrx5 1 - 2

Analyse	Unité	Q	088	089	090	091
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.2	90.0	78.0	77.3
COMPOSES INORGANIQUES						
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	140	4.3
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.7	<1	8000	220
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.07	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.15	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.01	0.02	75	2.4
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.04	6.1	0.78
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	1.3	0.07
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	3.4	0.13
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.05	0.06	200	5.0
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.03	20	1.2
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.14	0.20	250	15
pyrène	mg/kg MS	Q	0.13	0.19	200	13
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.10	0.13	110	10
chrysène	mg/kg MS	Q	0.09	0.16	88	8.1
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.17	0.22	95	10
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.08	0.11	48	5.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.15	0.19	76	9.9
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	17	1.9
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.15	0.20	67	8.4
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.15	0.19	73	8.6
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.3	1.8	1300	100
HYDROCARBURES TOTAUX						
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	69	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	73	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	220	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
088	Sol	Slrx4 2 - 3
089	Sol	Slrx4 3 - 4
090	Sol	Slrx5 0.05 - 1
091	Sol	Slrx5 1 - 2

Analyse	Unité	Q	088	089	090	091
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	120	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	490	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: NF EN 16179. Sol (AS3000): AS3000 et NEN-EN 16179
Matière sèche	Sol	Sol: NEN-EN 15934. Sol (AS3000): AS3010-2 et NEN-EN 15934
cyanure (libre)	Sol	NEN-ISO 17380, NF ISO 17380
cyanure (totaux)	Sol	Idem
benzène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
naphtalène	Sol	NEN-EN 16181, NF EN 16181 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	NF EN ISO 16558-1
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction aromat. >C6-C7	Sol	NF EN ISO 16558-1
fraction aromat. >C7-C8	Sol	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	Sol	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	Sol	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
broyage	Sol	Méthode interne
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-ISO 10390, NF ISO 10390

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
PCB 28	Sol	NF EN 17322 (GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	ISO 7888 et NF EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	NEN-EN-15216
Indice phénol	Sol Eluat	NF EN ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	V2538043	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
002	V2538027	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
003	V2538047	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
004	V2538040	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
005	C6811022	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
006	C6811013	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
007	C6811024	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
008	V2537886	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
009	C6811018	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
010	C6811031	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
011	C6811033	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
012	V2538083	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
013	V2538087	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
014	V2538081	13-07-2023	13-07-2023	ALC201

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
015	V2538075	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
016	V2538108	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
017	V2538102	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
018	V2538106	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
019	C6810963	17-07-2023	13-07-2023	ALU254
020	C6810962	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
021	C6810964	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
022	V2537878	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
023	V2538058	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
024	V2538076	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
025	V2538088	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
026	V2538101	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
027	V2537959	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
028	V2538109	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
029	V2537958	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
030	V2537953	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
031	V2537957	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
032	V2538104	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
033	V2537960	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
034	V2538107	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
035	V2538105	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
036	V2537950	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
037	V2537955	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
038	V2538112	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
039	V2538097	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
040	V2537949	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
041	V2537865	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
042	V2537952	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
043	V2537956	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
044	V2538092	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
045	V2537954	17-07-2023	13-07-2023	ALC201
046	V2537951	17-07-2023	13-07-2023	ALC201
047	C6811030	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
048	C6811028	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
049	C6811025	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
050	C6811037	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
051	C6811027	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
052	C6811029	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
053	V2538077	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
054	V2538078	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
055	V2538017	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
056	V2538086	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
057	V2538084	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
058	V2538082	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
059	V2538080	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
060	V2538085	13-07-2023	13-07-2023	ALC201

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
061	C6811035	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
062	C6811034	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
063	C6811032	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
065	C6810965	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
066	C6811026	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
068	C6810966	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
069	C6810972	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
070	C6810970	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
071	C6810910	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
072	C6810969	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
073	C6810971	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
074	C6810913	17-07-2023	13-07-2023	ALU254
075	C6810981	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
076	C6810993	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
077	C6810991	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
078	V2538073	17-07-2023	13-07-2023	ALC201
079	V2537969	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
080	V2538072	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
081	V2538079	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
082	C6810984	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
083	C6810992	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
084	C6810998	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
085	C6810967	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
086	C6810996	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
087	C6810995	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
088	C6810989	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
089	C6810990	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
090	C6810956	15-07-2023	13-07-2023	ALU254
091	C6810947	15-07-2023	13-07-2023	ALU254

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

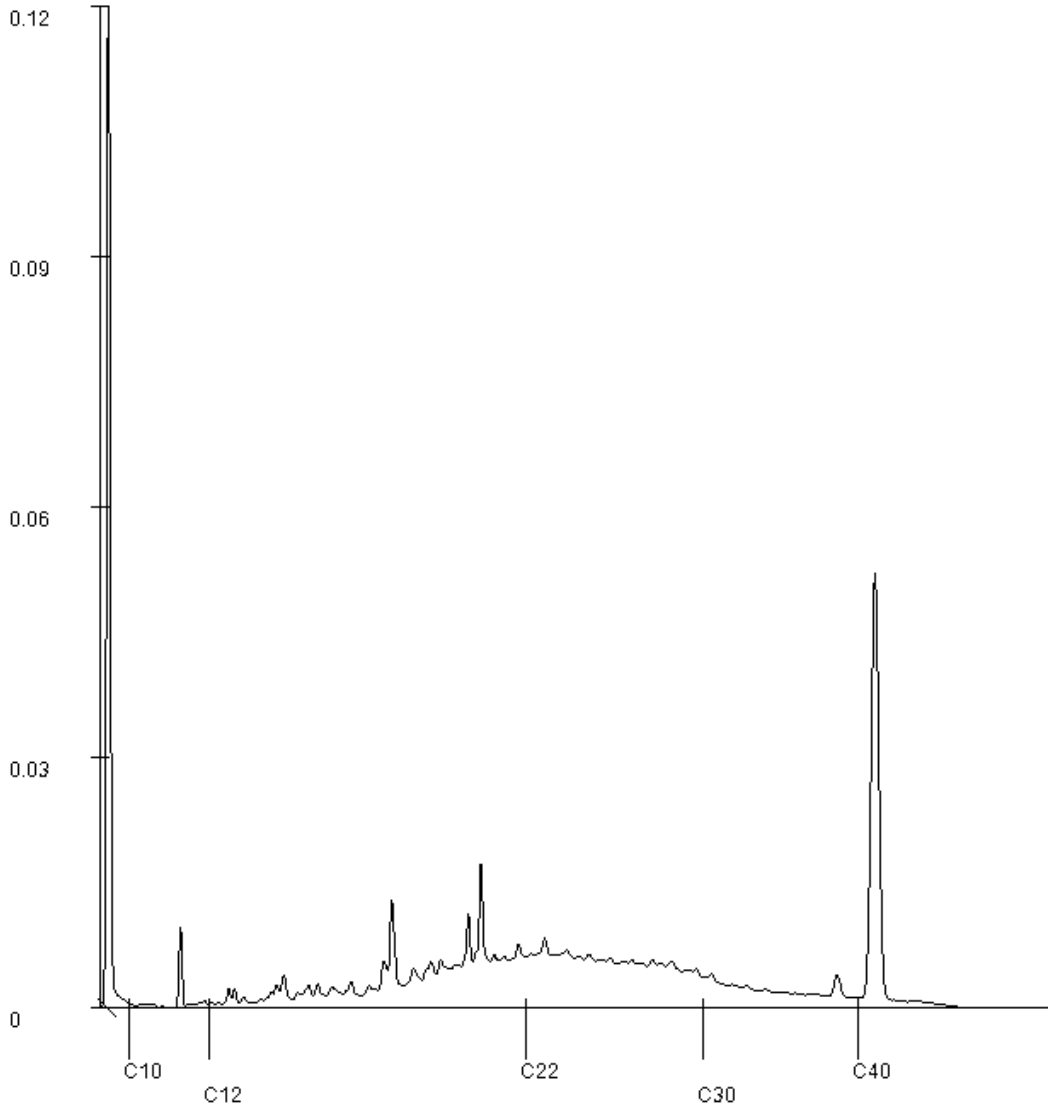
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	001
Information relative aux échantillons	Slr0 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

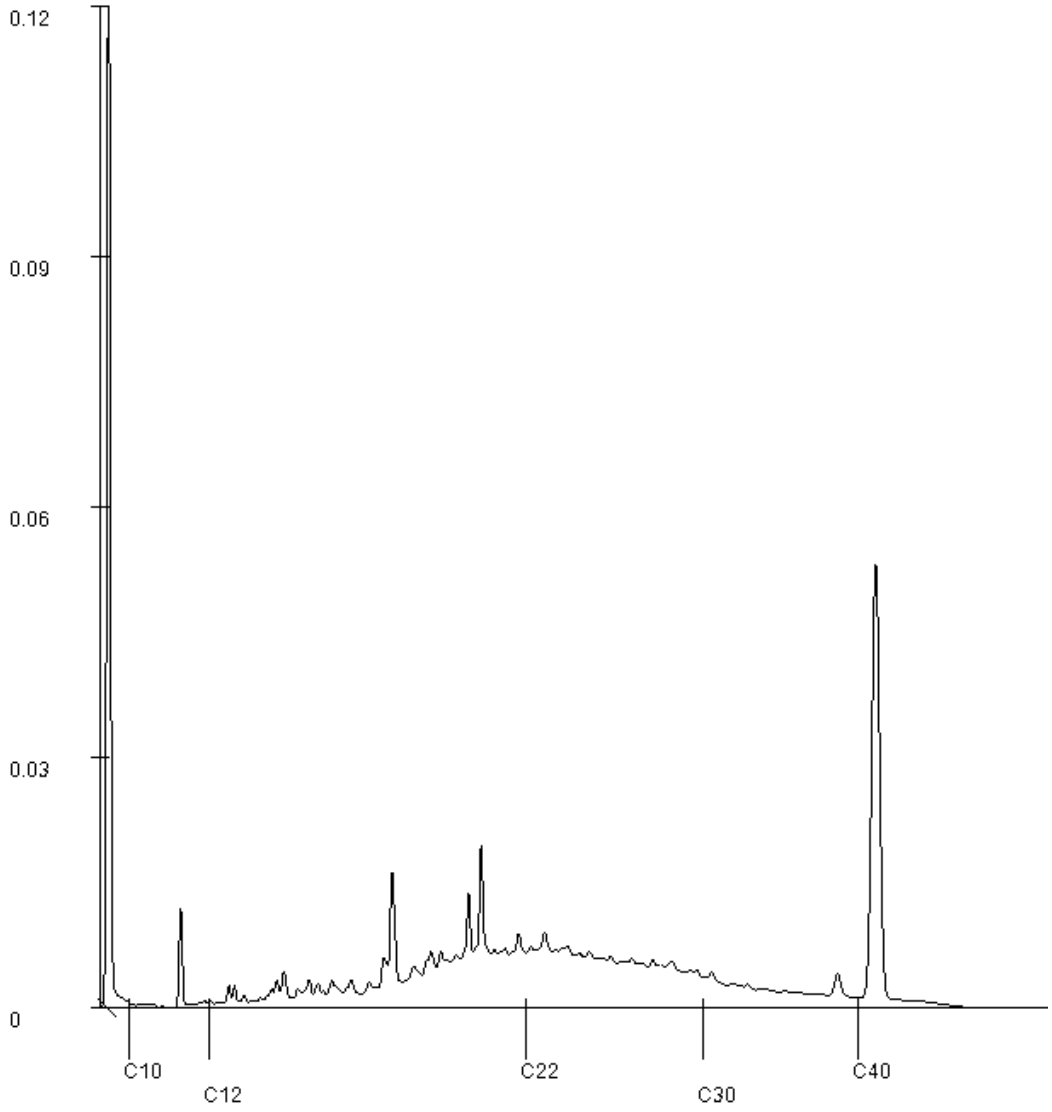
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	Slr0 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

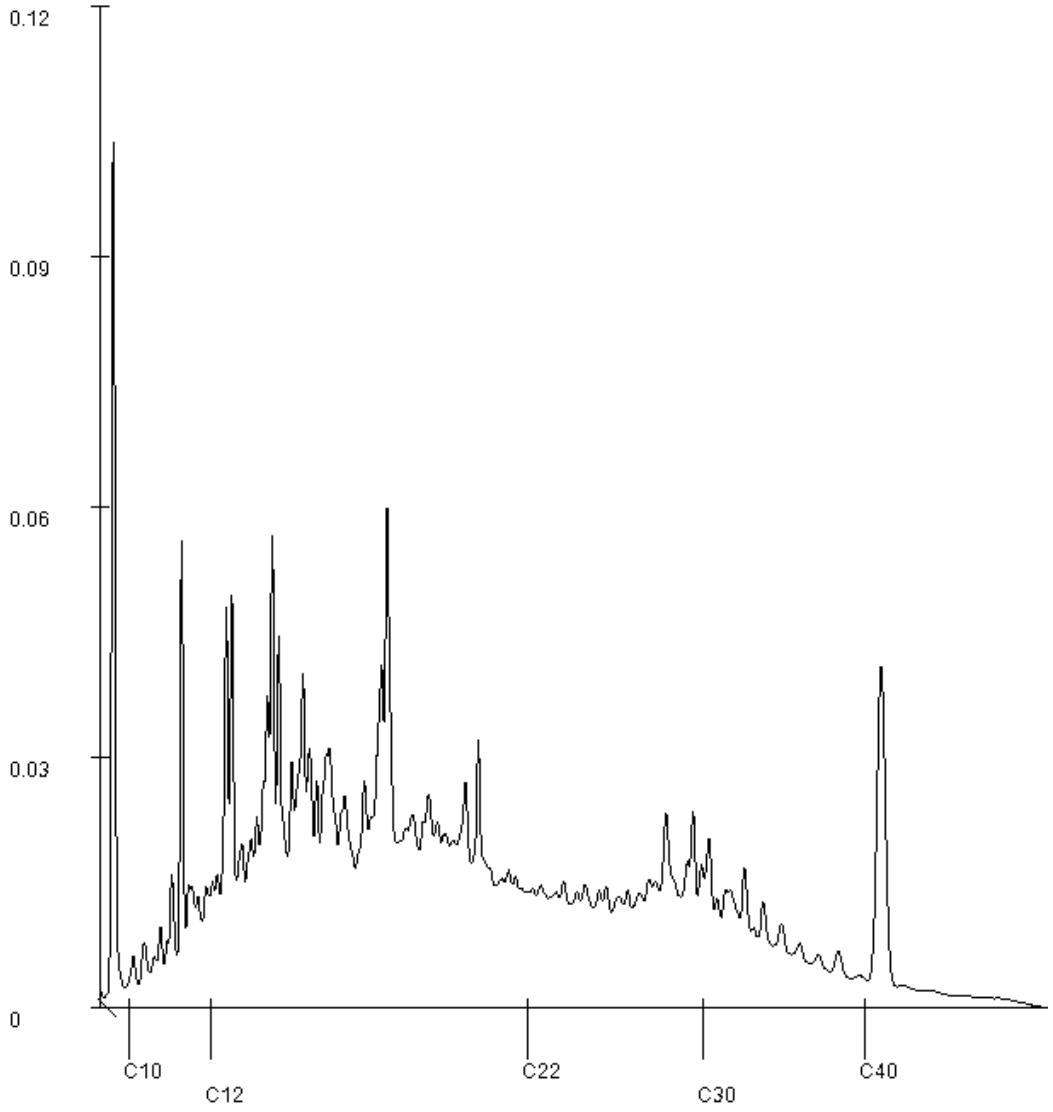
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	005
Information relative aux échantillons	Slr2 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

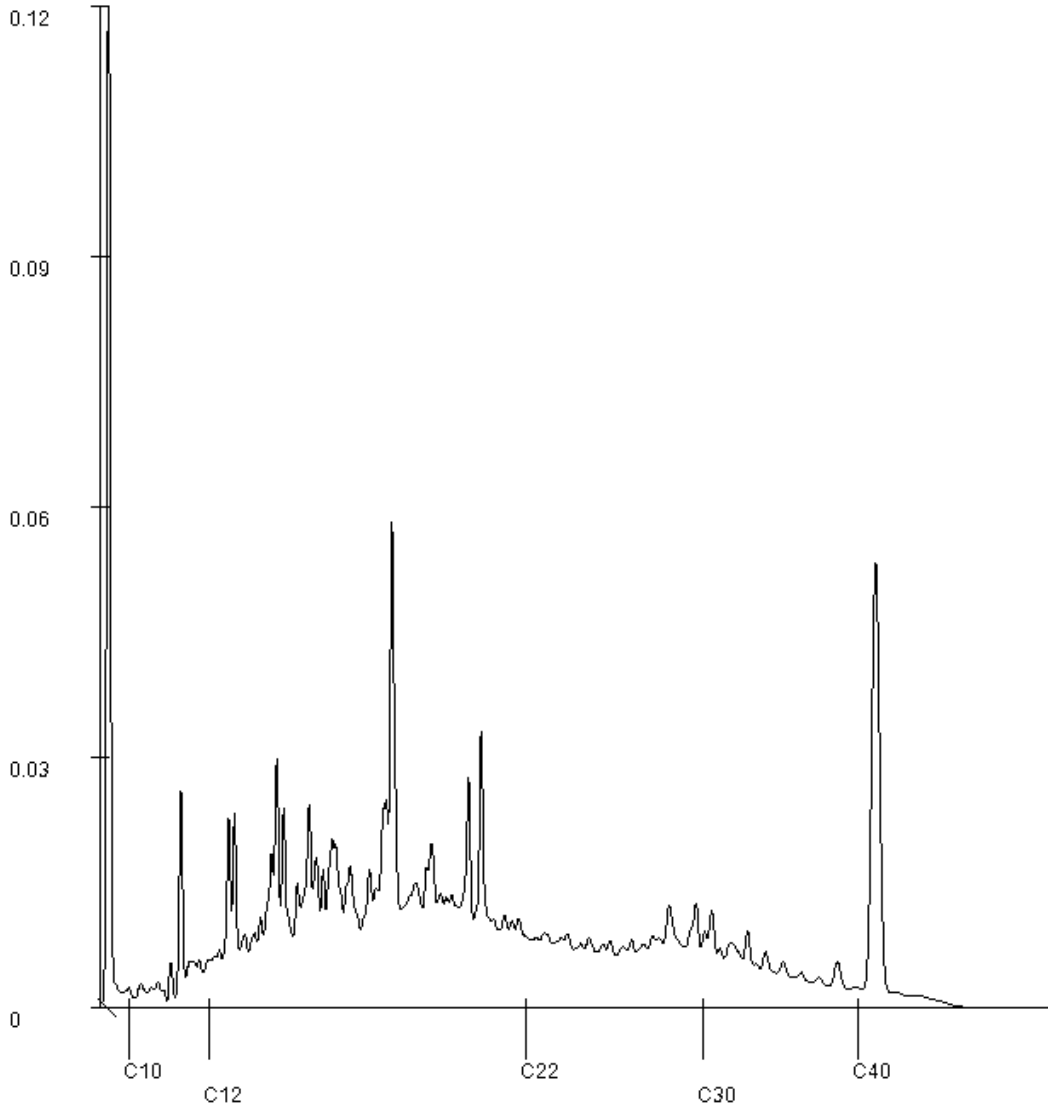
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	006
Information relative aux échantillons	Slr2 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

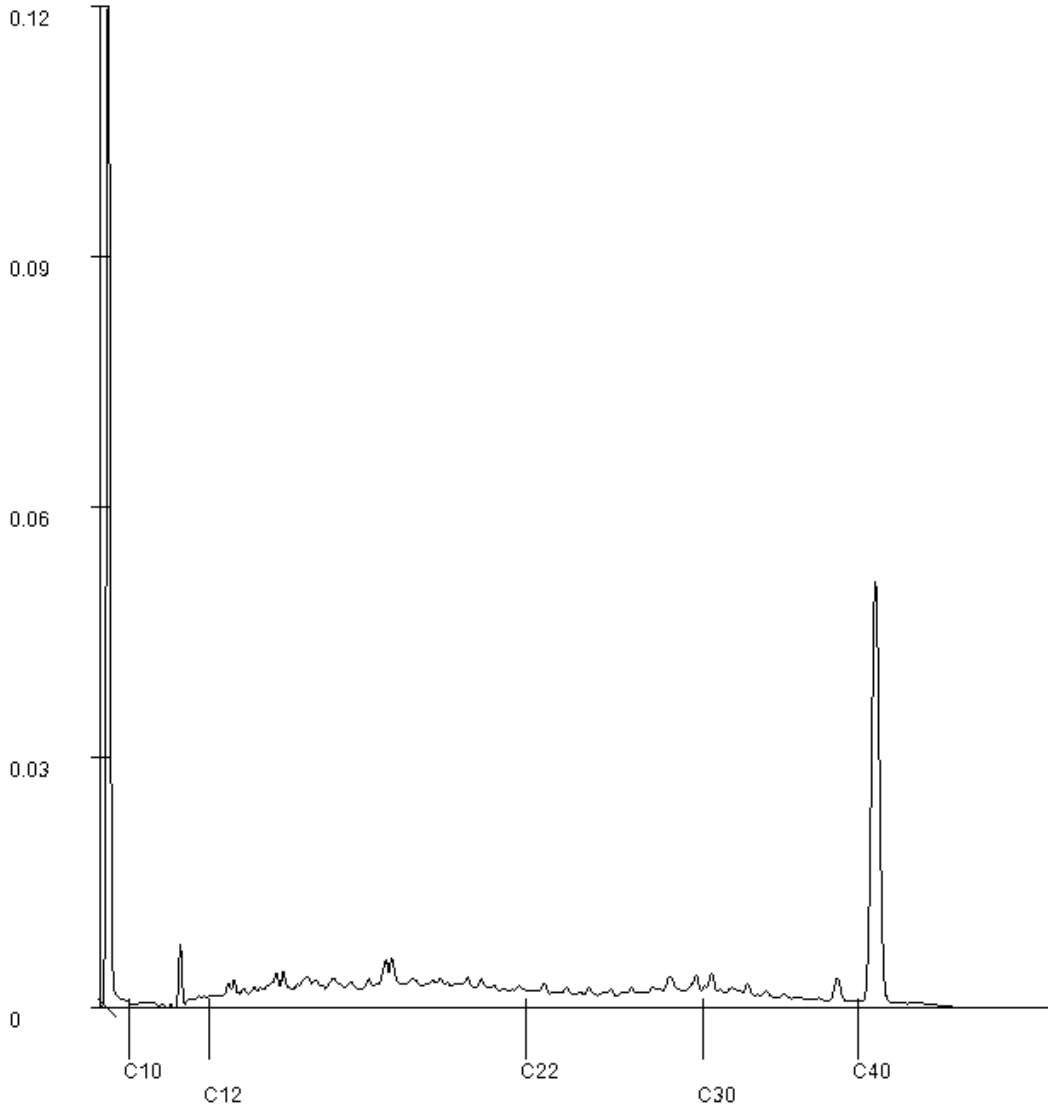
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	007
Information relative aux échantillons	Slr2 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

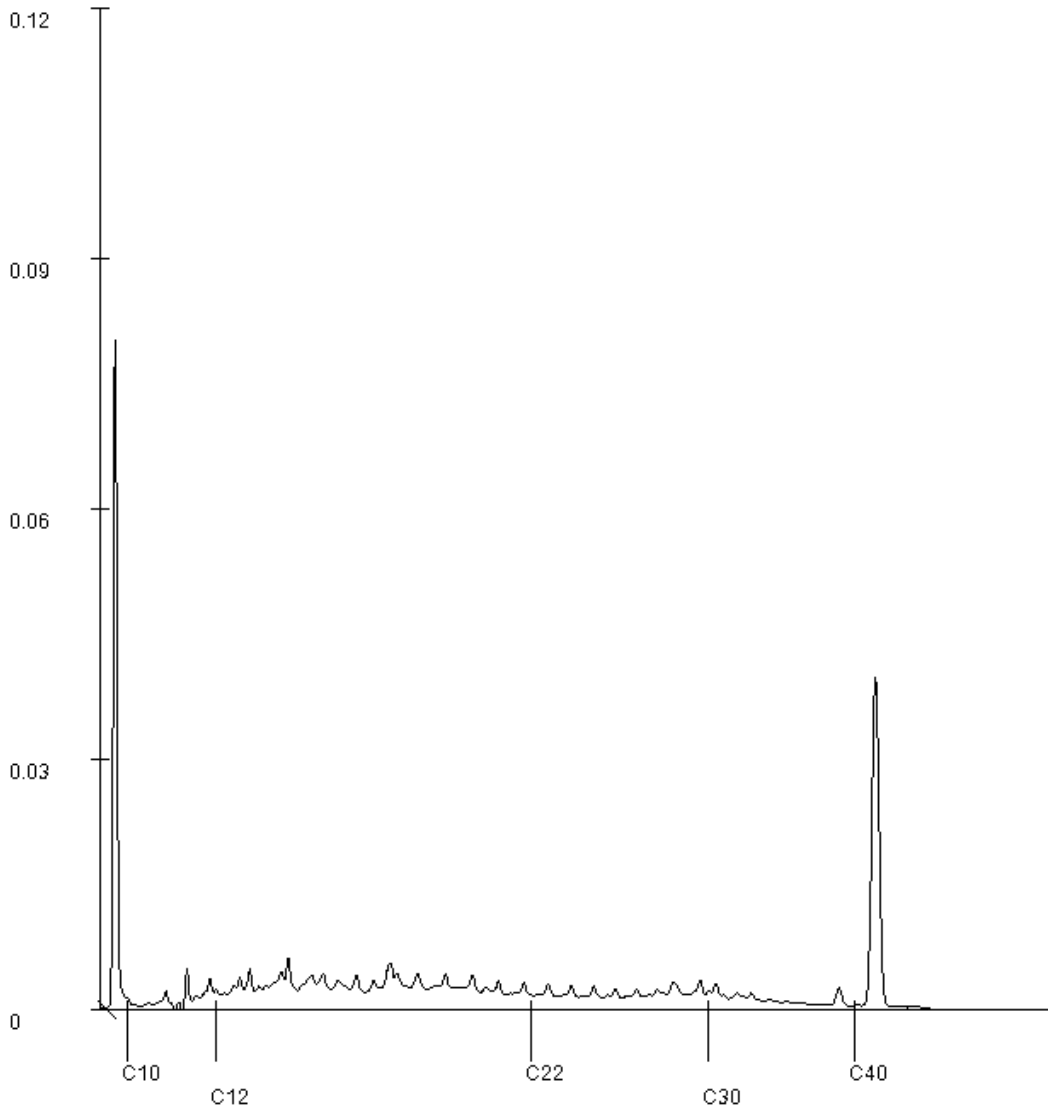
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	008
Information relative aux échantillons	Slr2 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

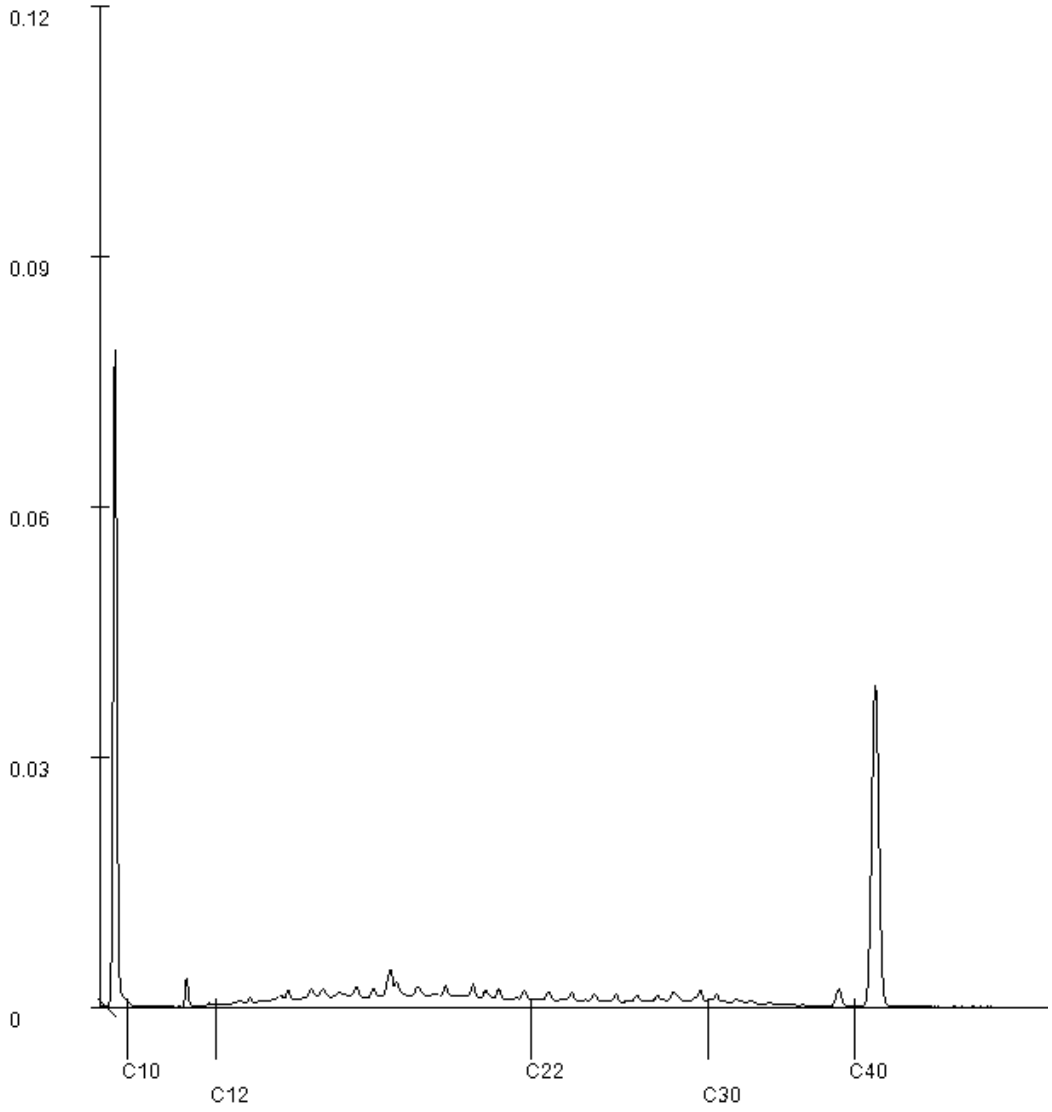
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	011
Information relative aux échantillons	SDB1 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

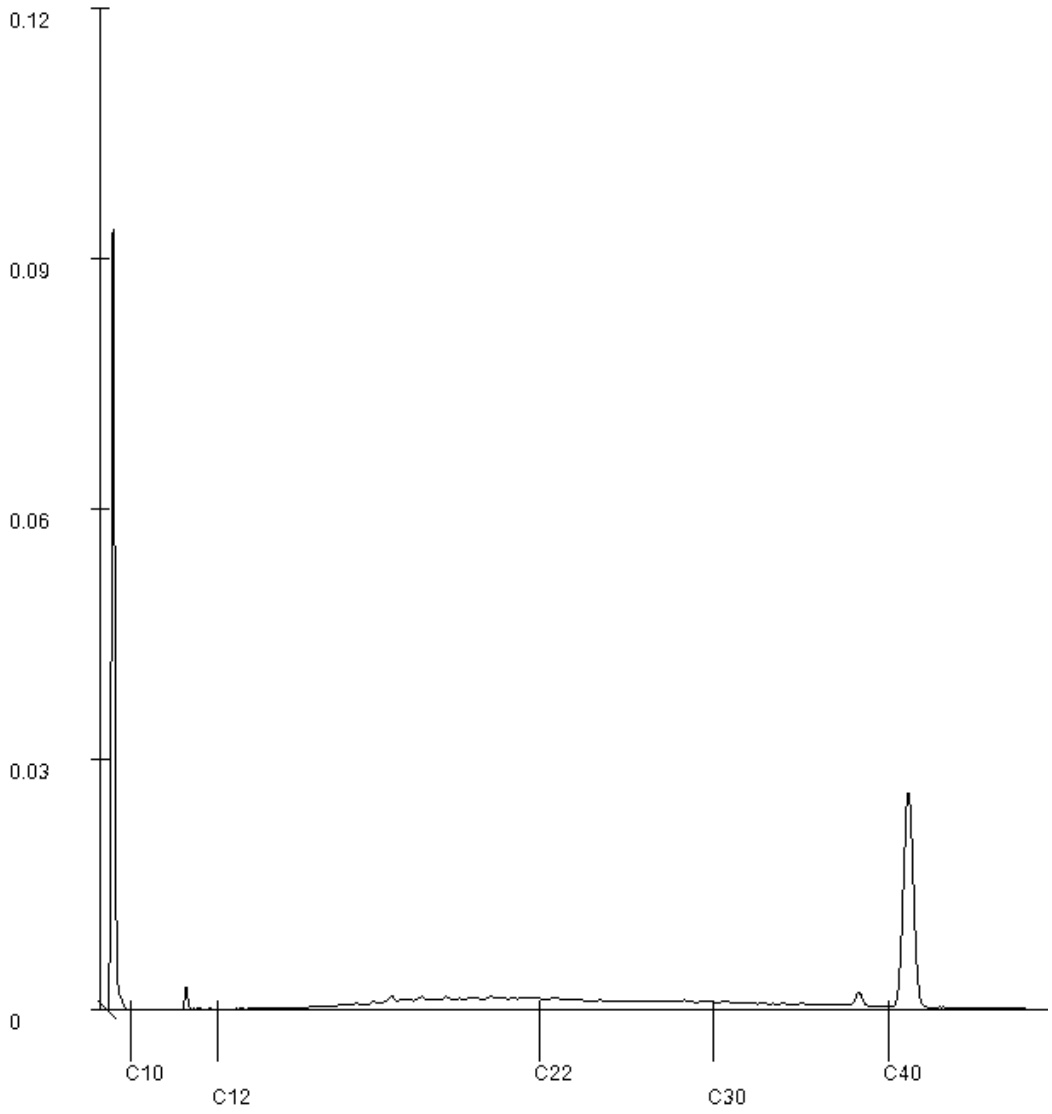
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	012
Information relative aux échantillons	Slr26 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

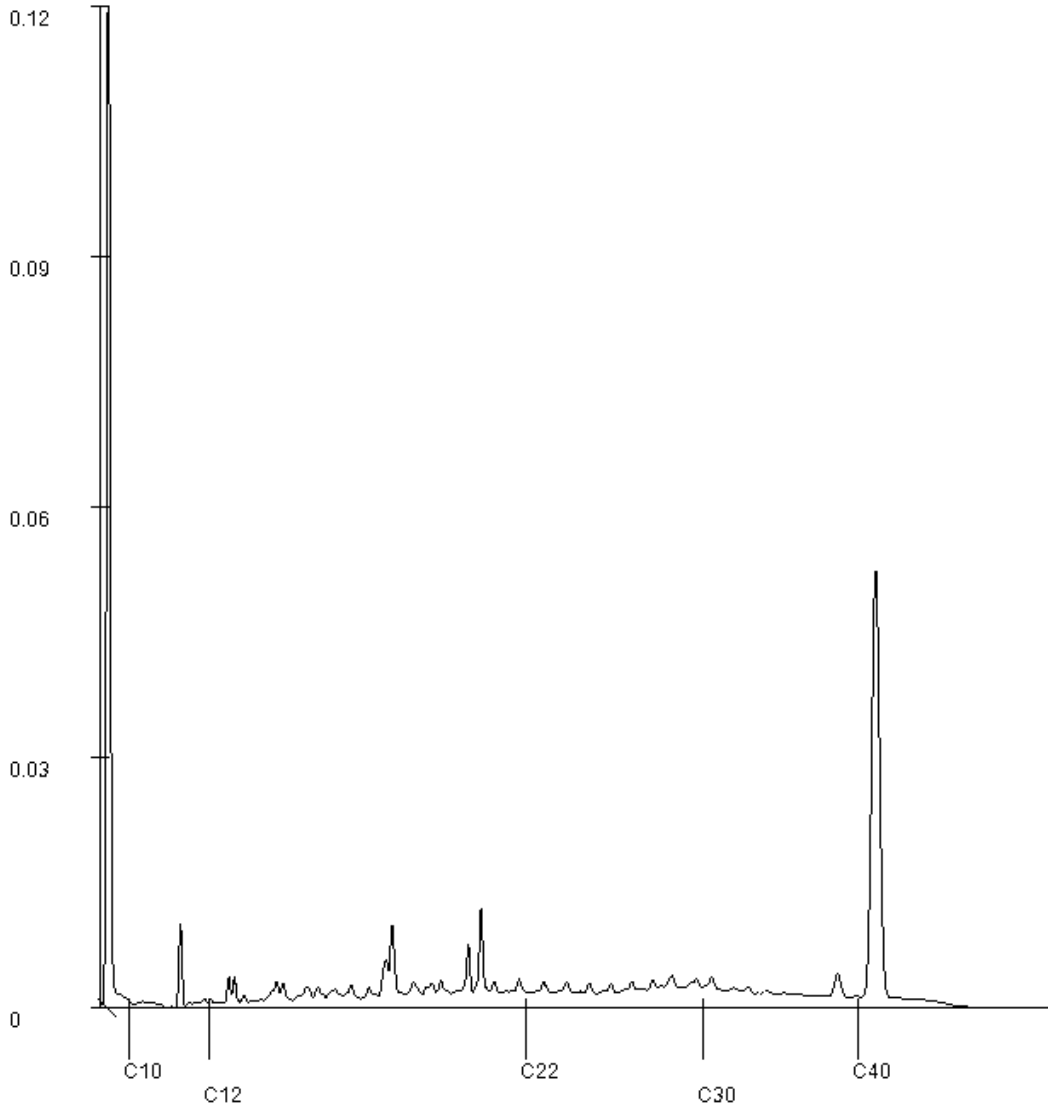
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	015
Information relative aux échantillons	Slr25 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

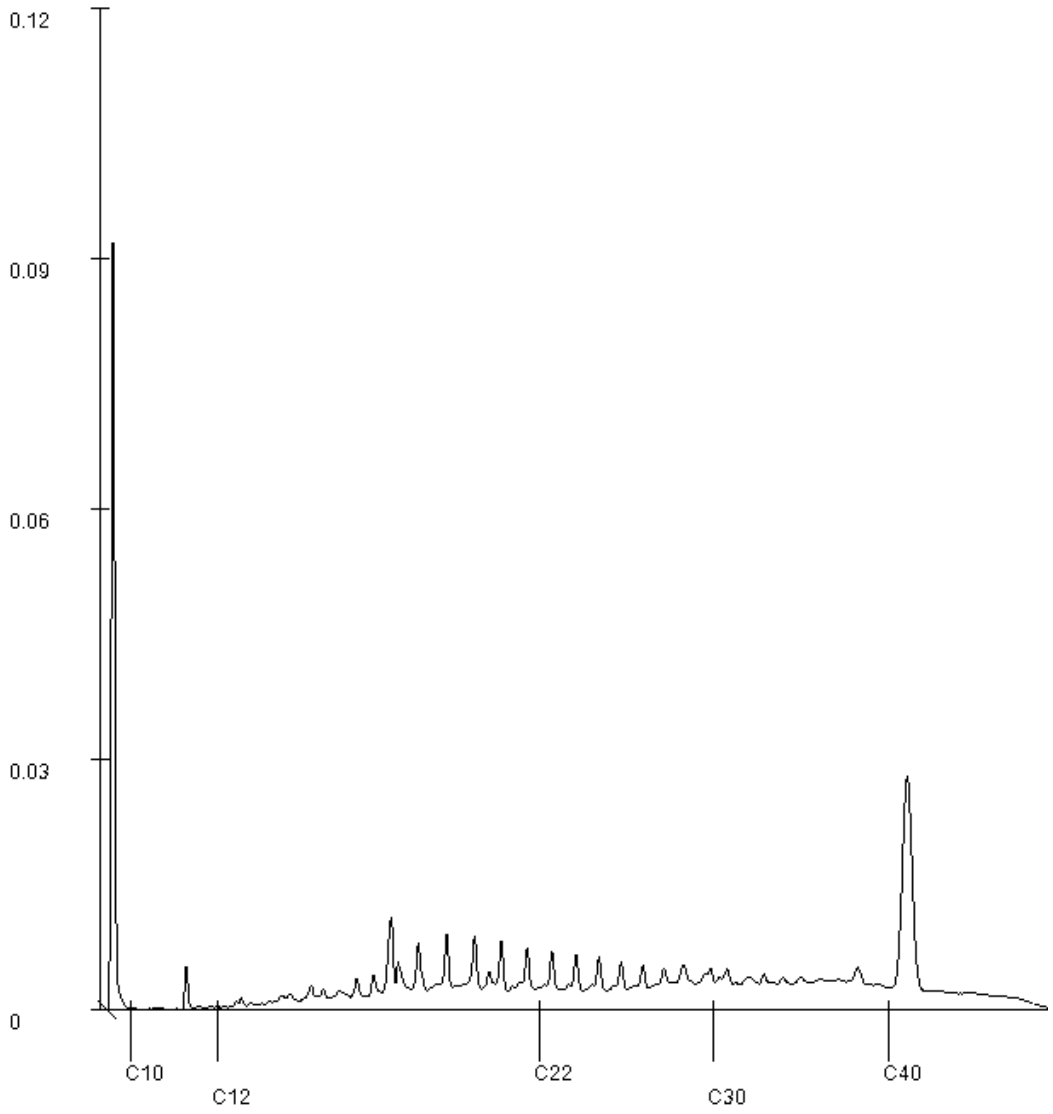
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	019
Information relative aux échantillons	Slr24 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

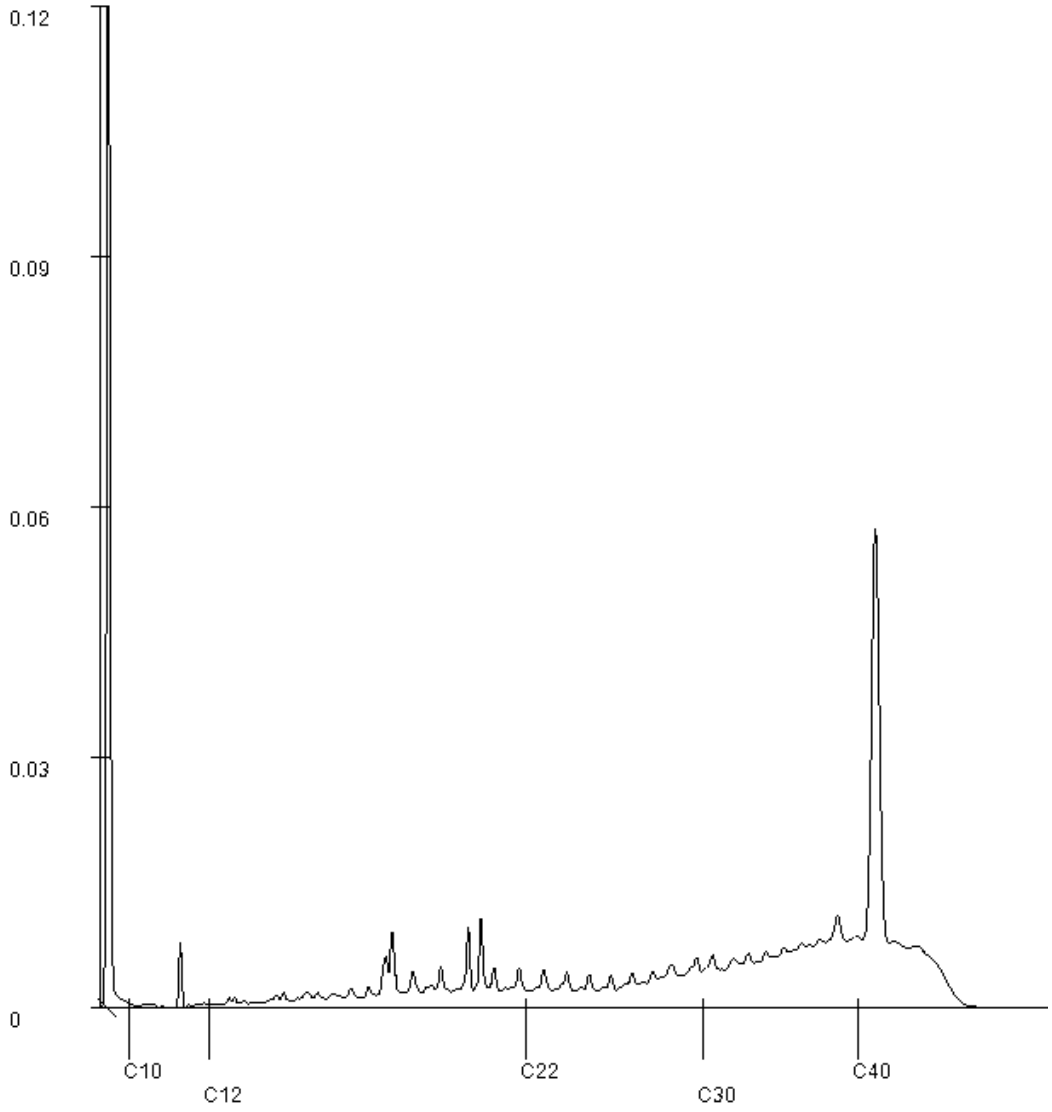
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	020
Information relative aux échantillons	Slr24 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

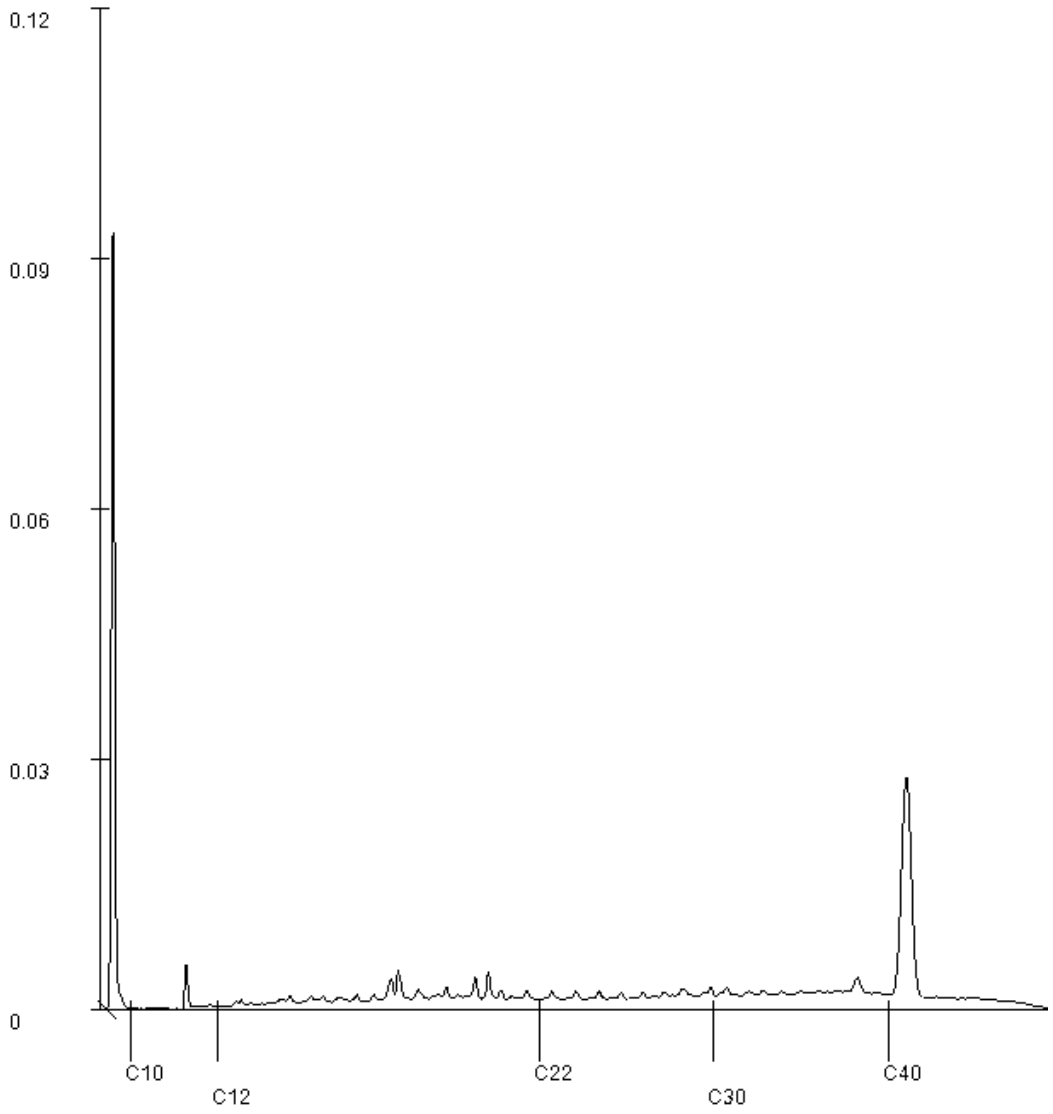
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	021
Information relative aux échantillons	Slr24 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

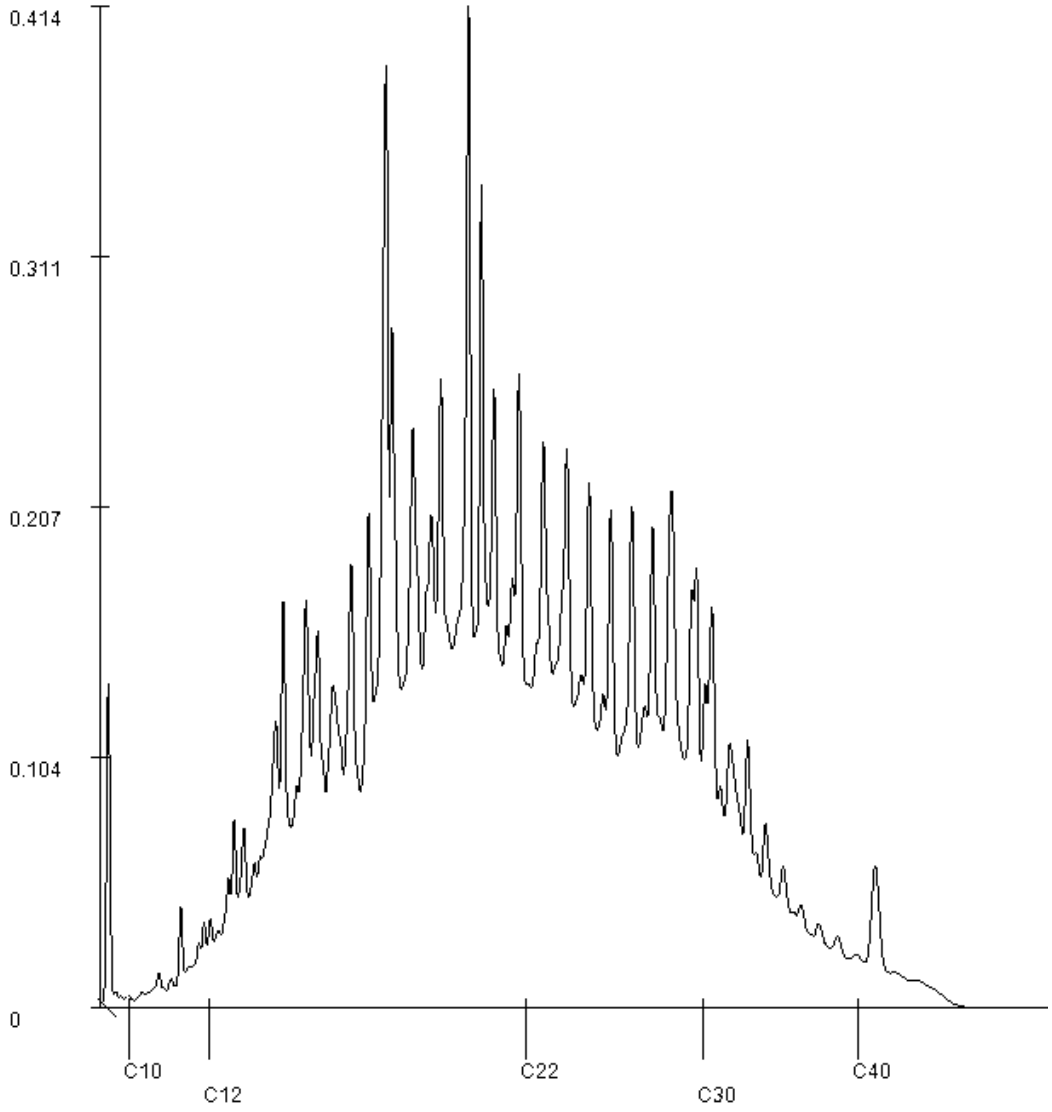
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	023
Information relative aux échantillons	Slr23 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

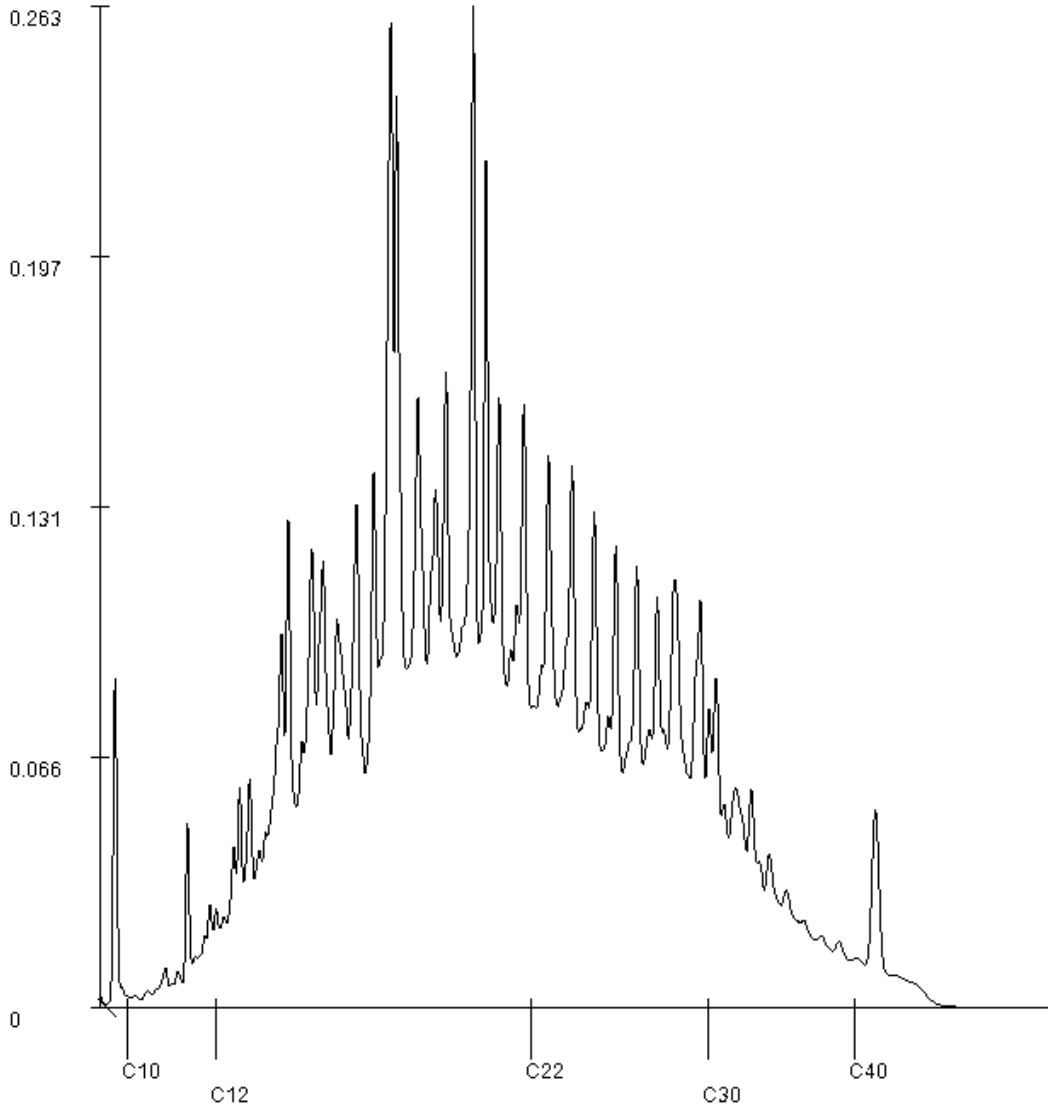
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	024
Information relative aux échantillons	Slr23 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

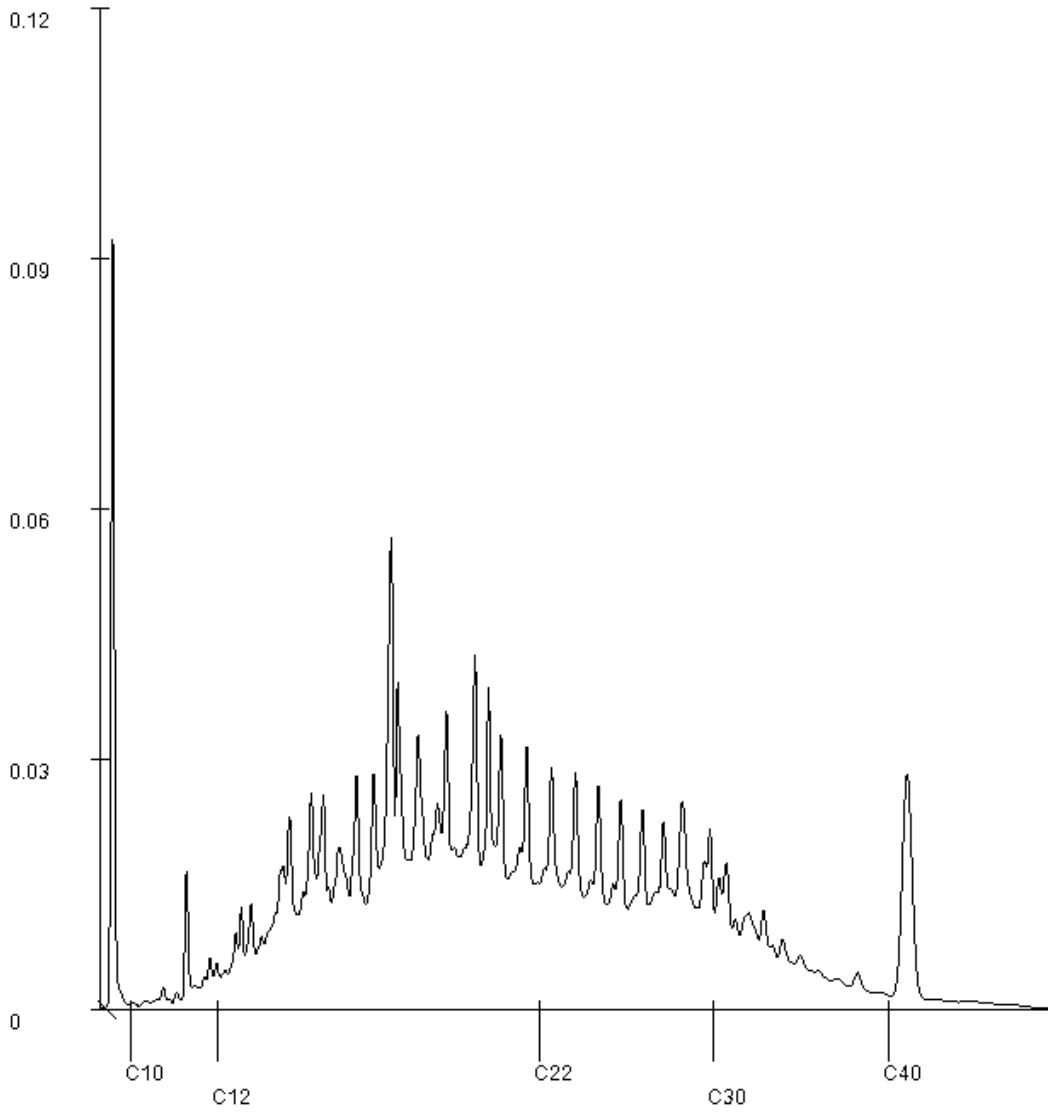
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	025
Information relative aux échantillons	Slr23 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

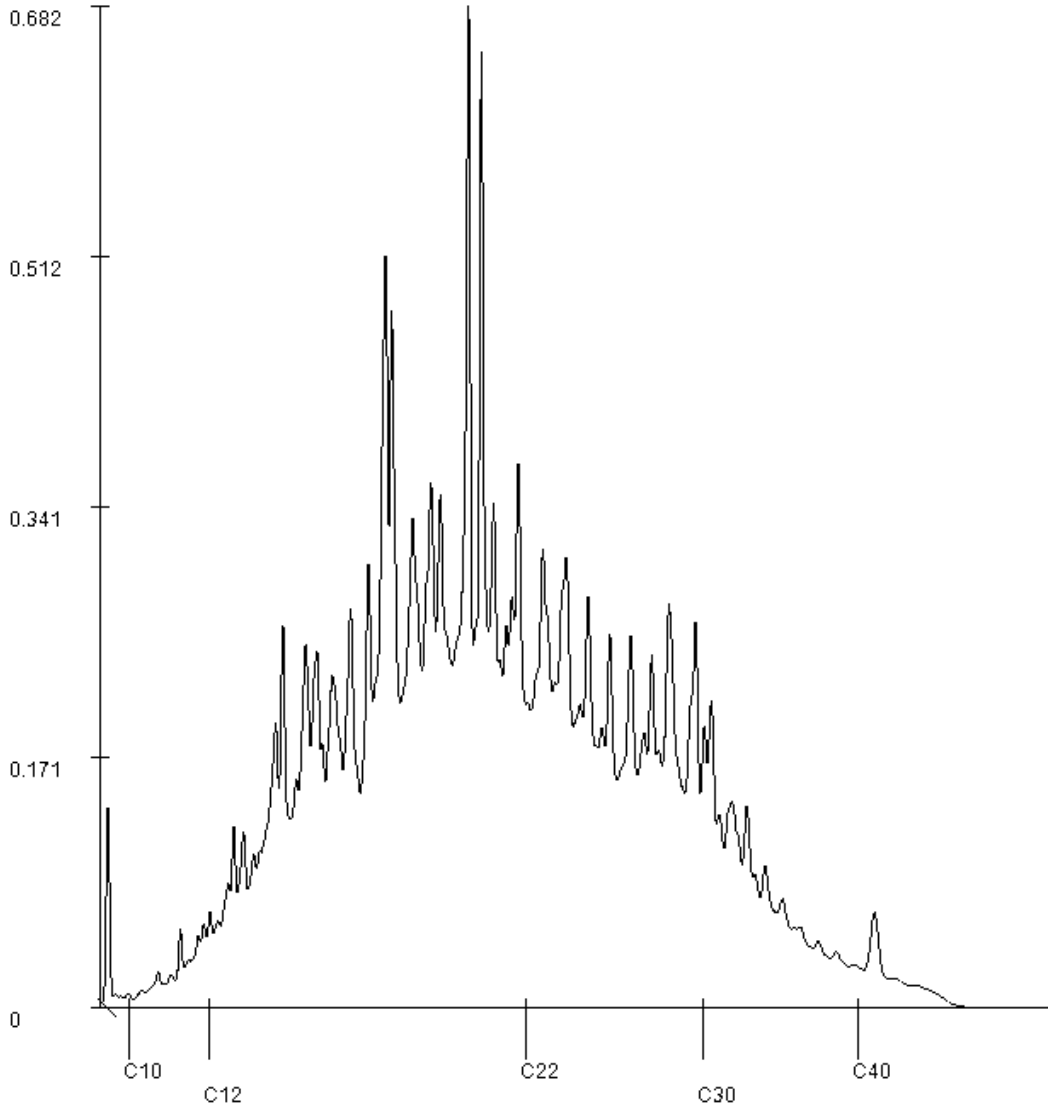
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	026
Information relative aux échantillons	Slr23 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

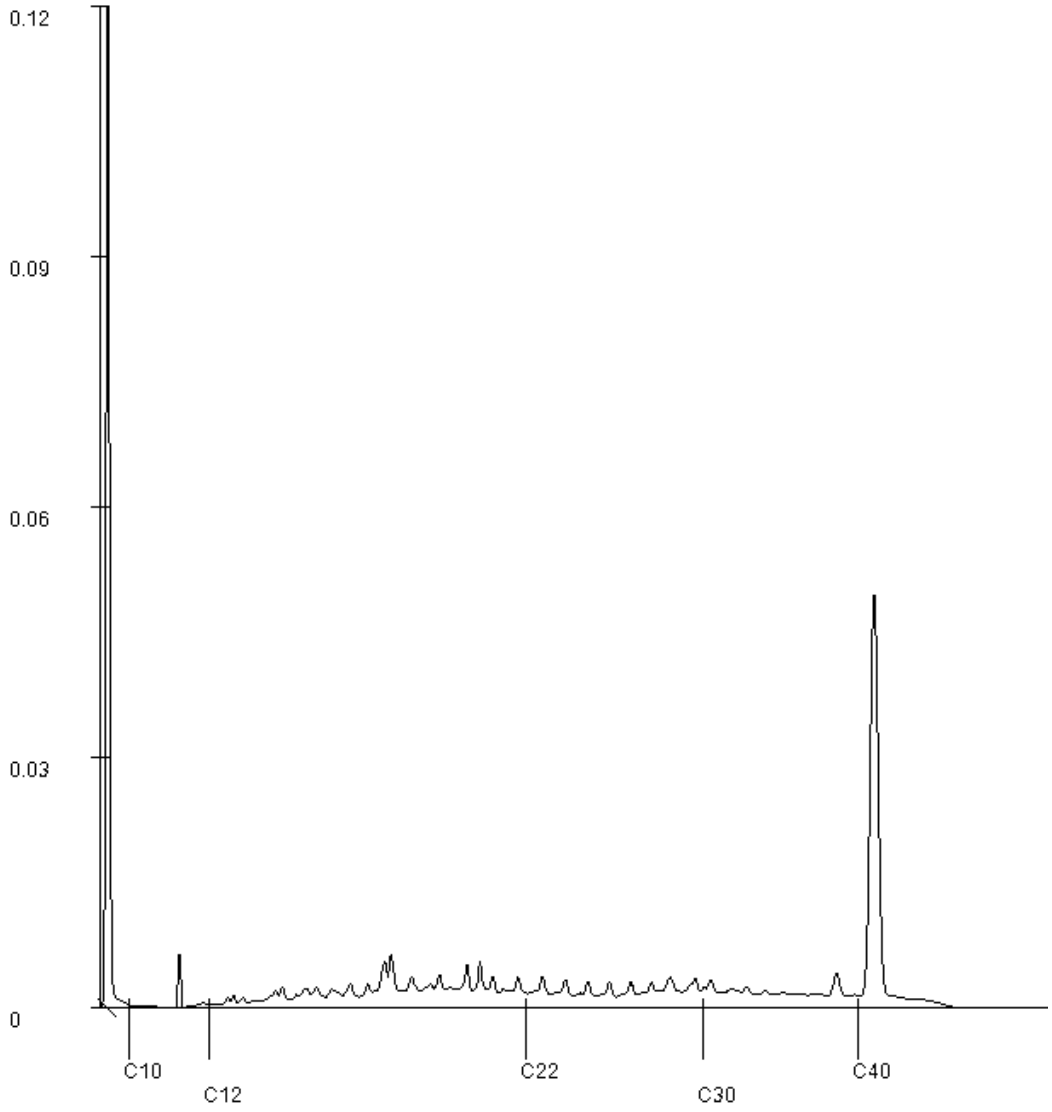
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	027
Information relative aux échantillons	Slr22 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

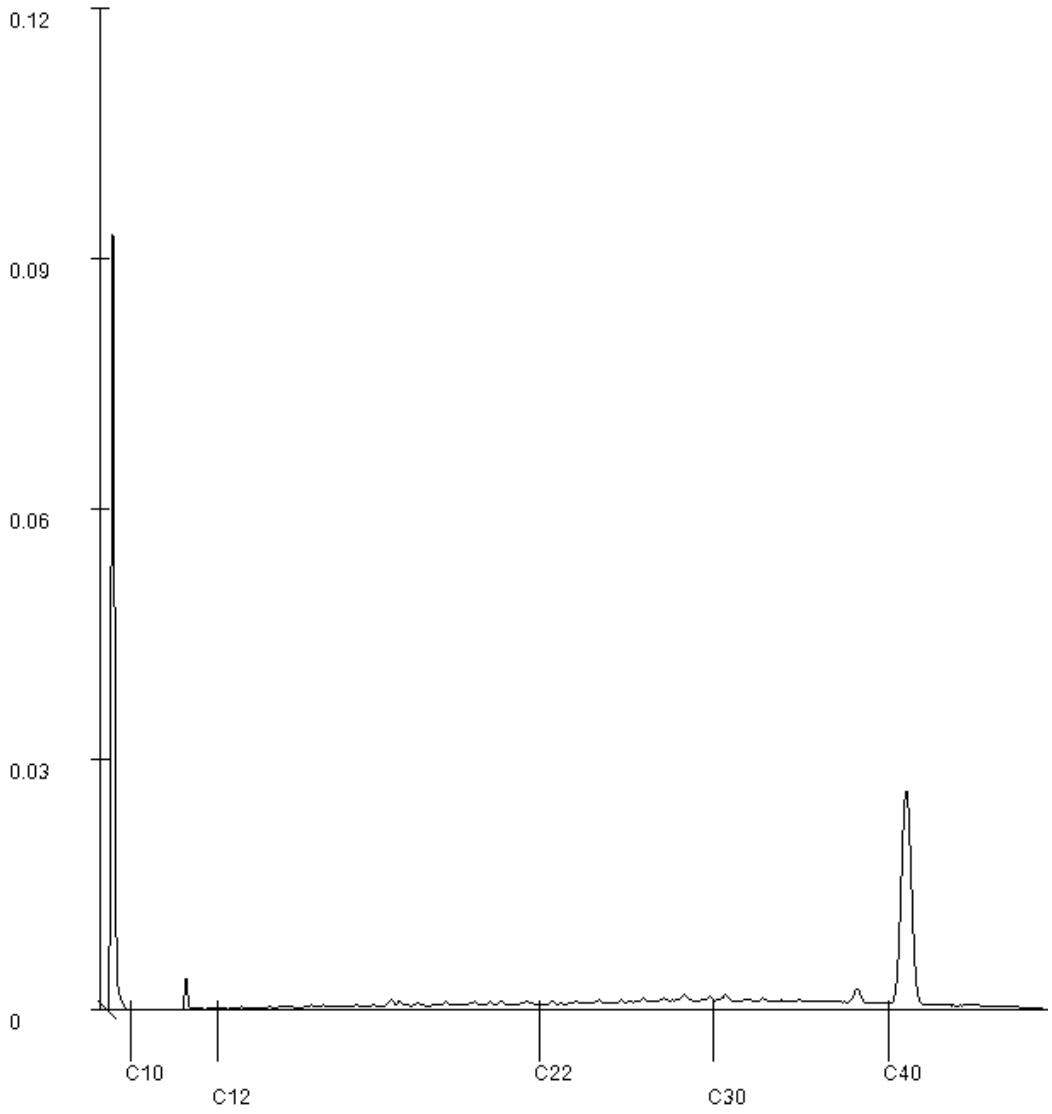
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	028
Information relative aux échantillons	Slr22 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

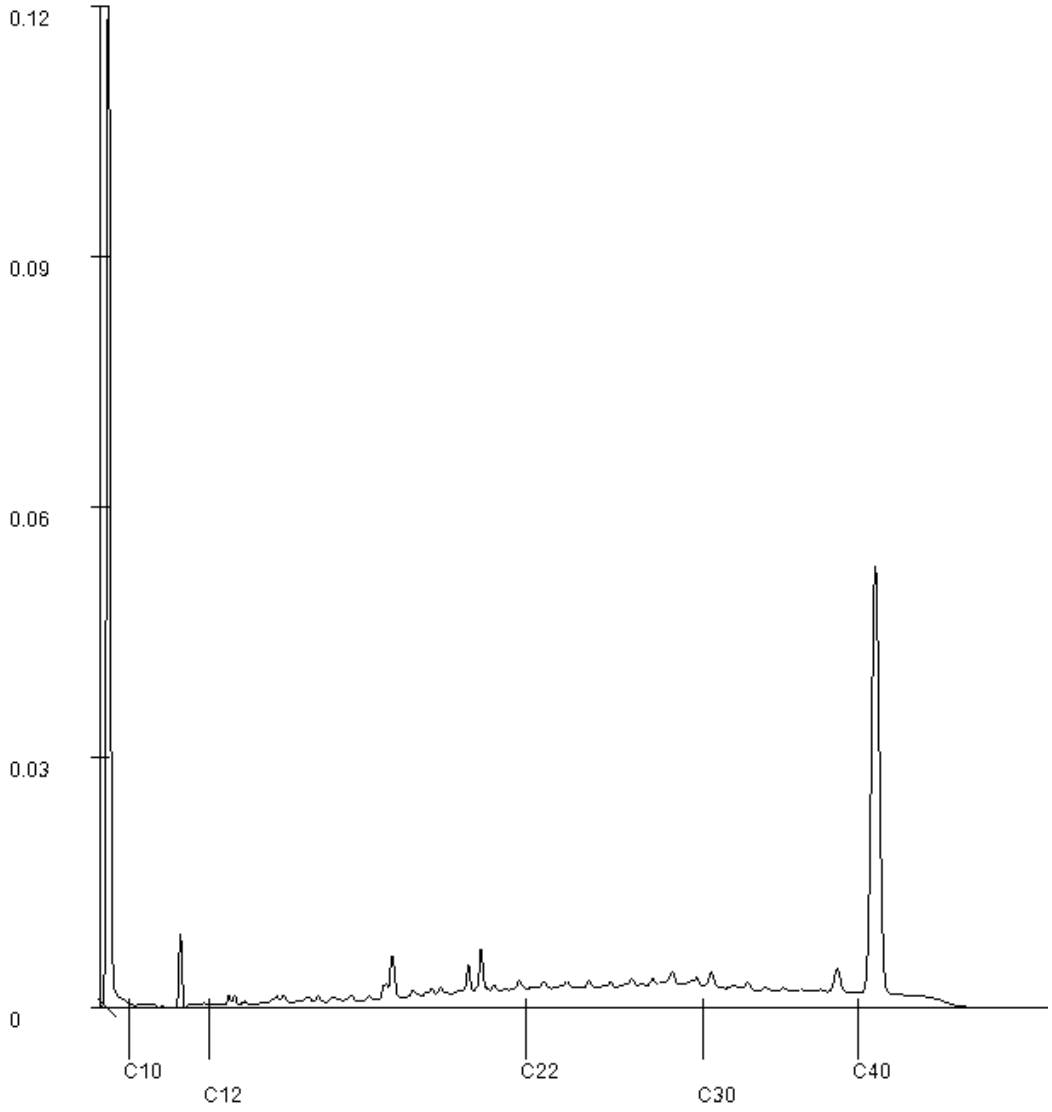
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	030
Information relative aux échantillons	Slr22 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

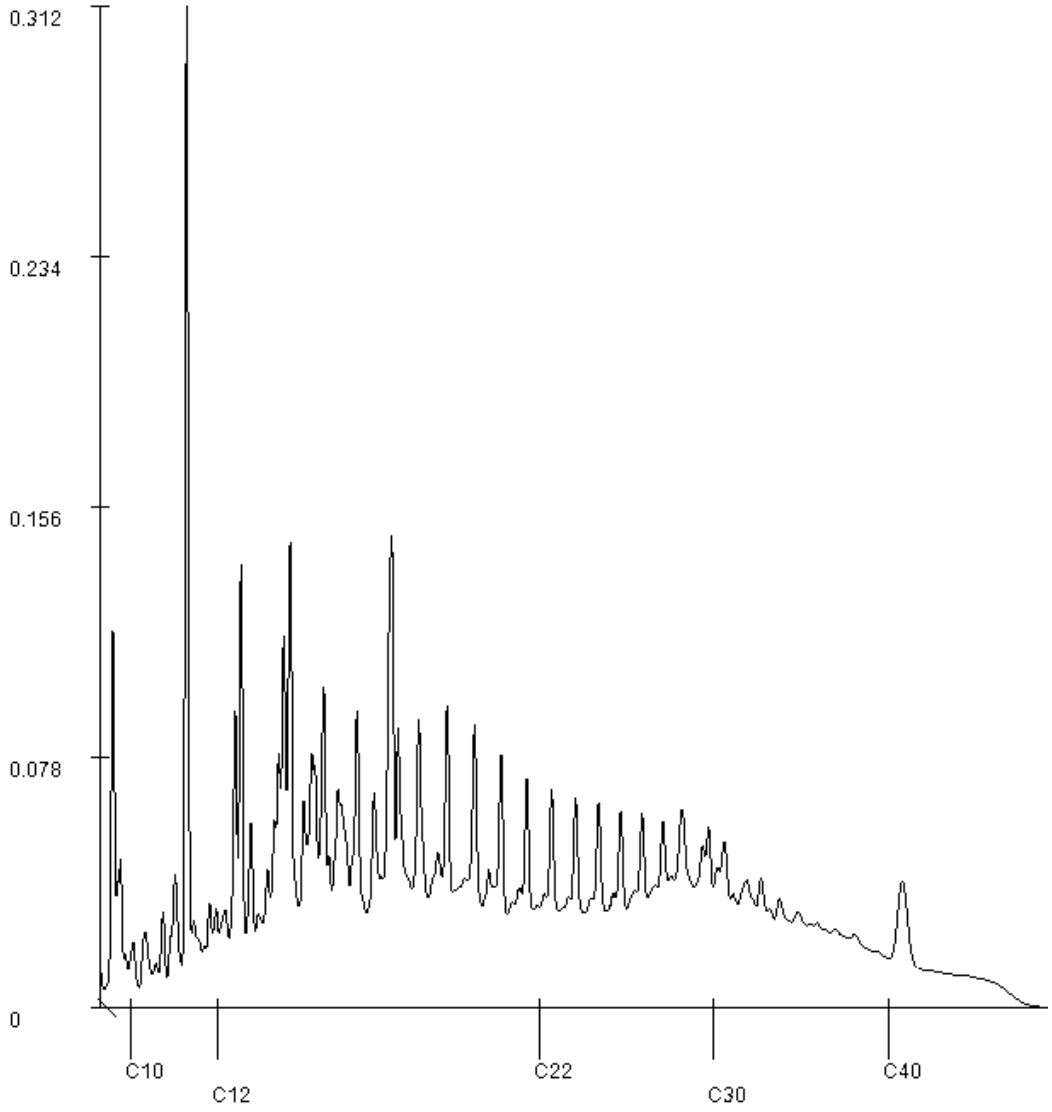
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	031
Information relative aux échantillons	Slr21 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

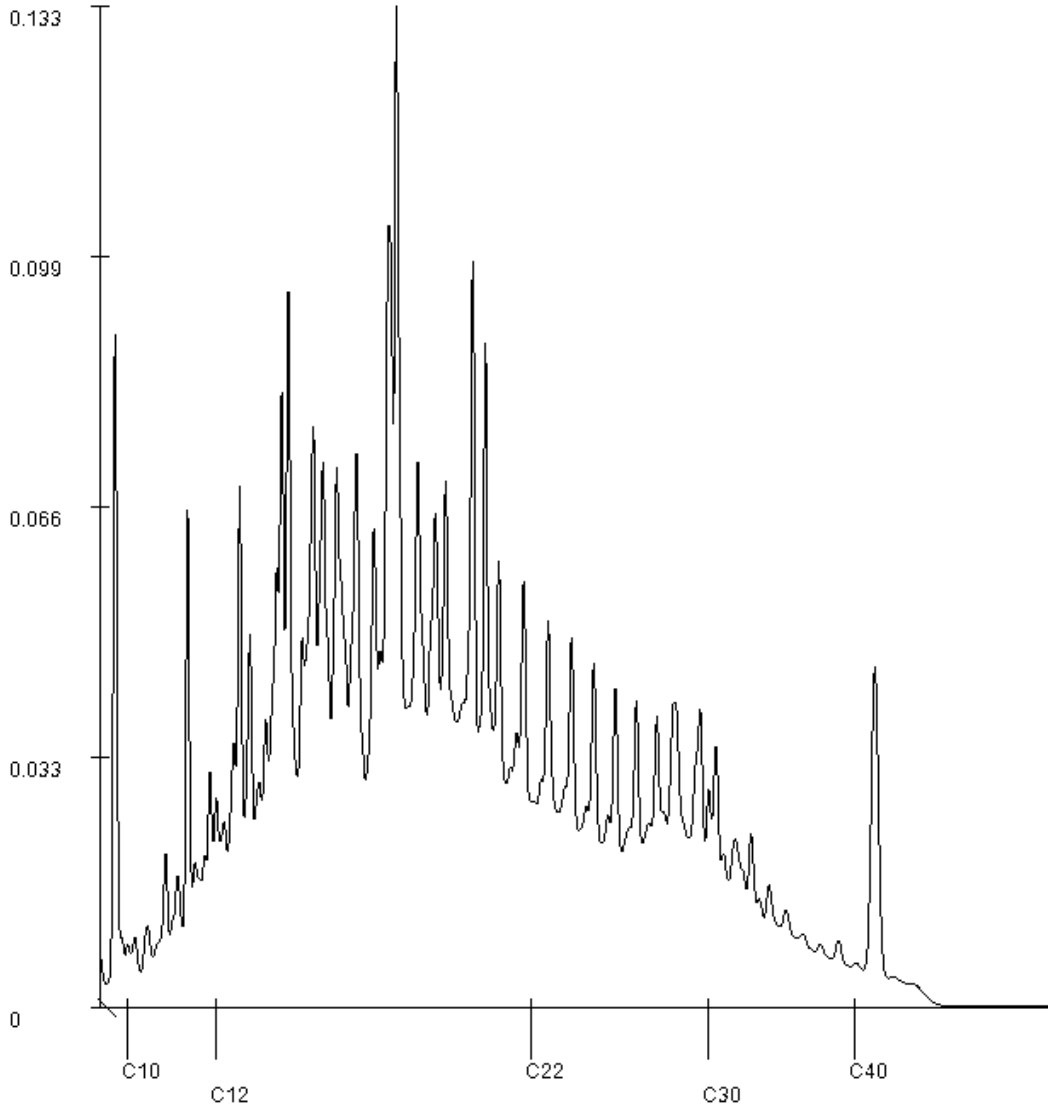
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	032
Information relative aux échantillons	Slr21 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

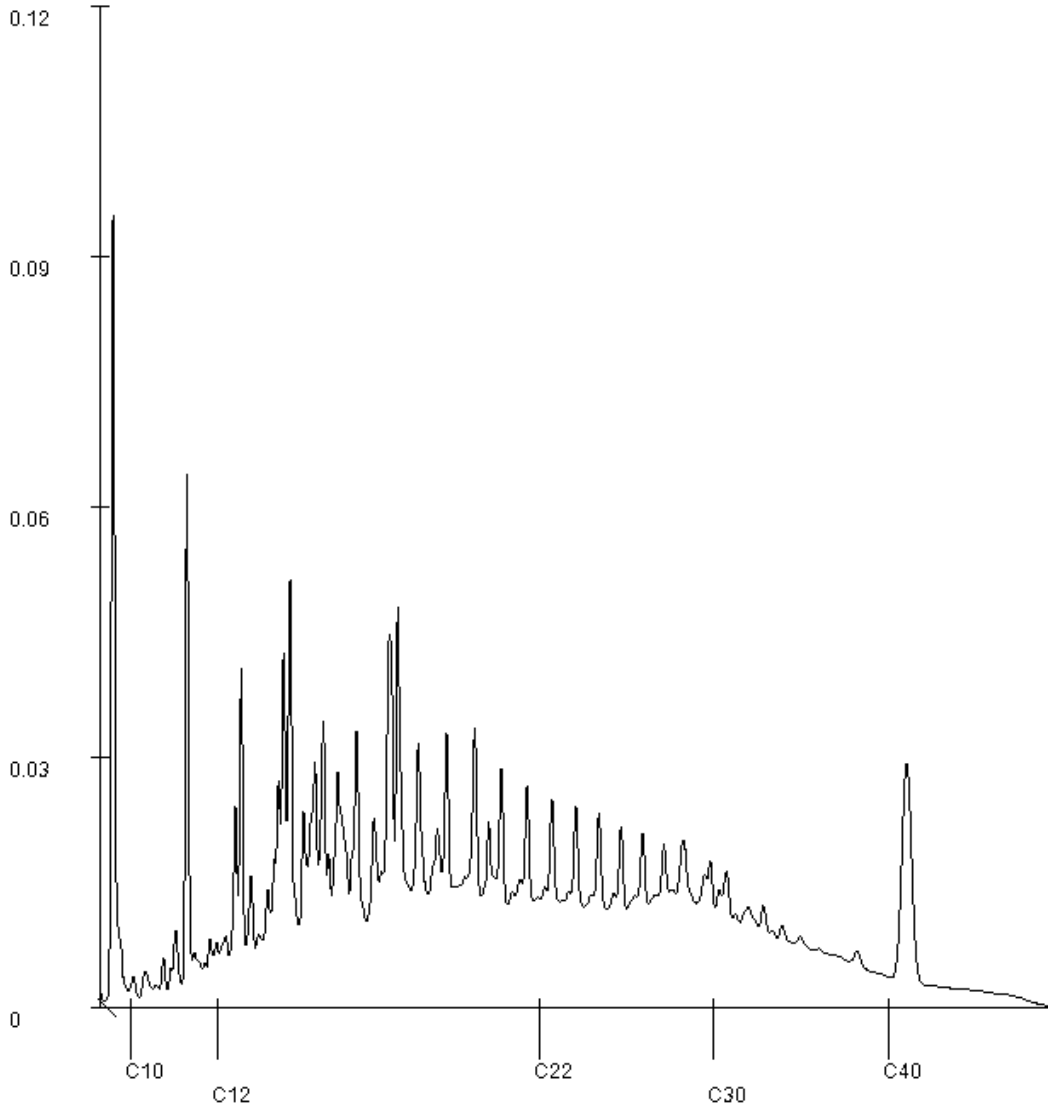
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	033
Information relative aux échantillons	Slr21 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

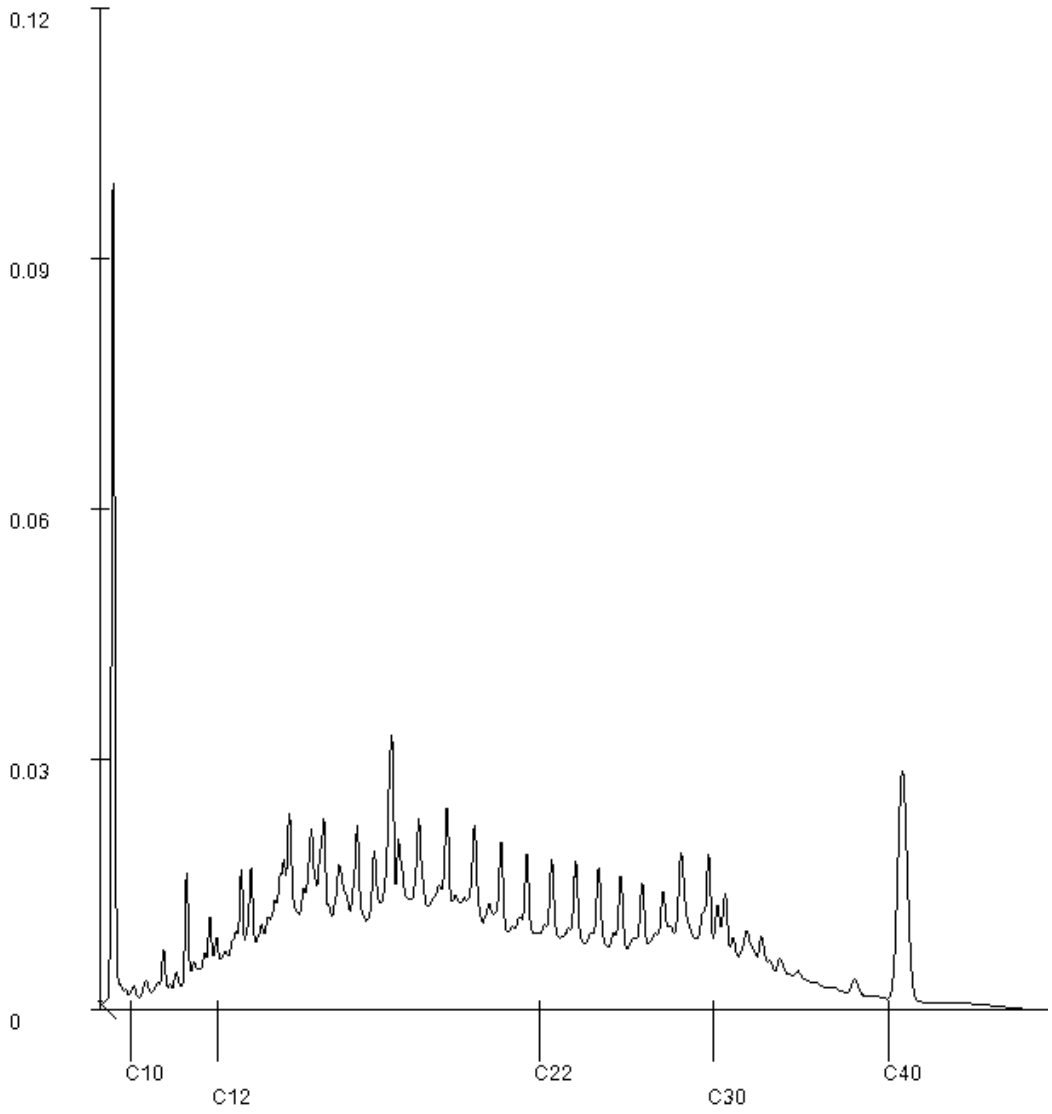
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	034
Information relative aux échantillons	Slr21 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

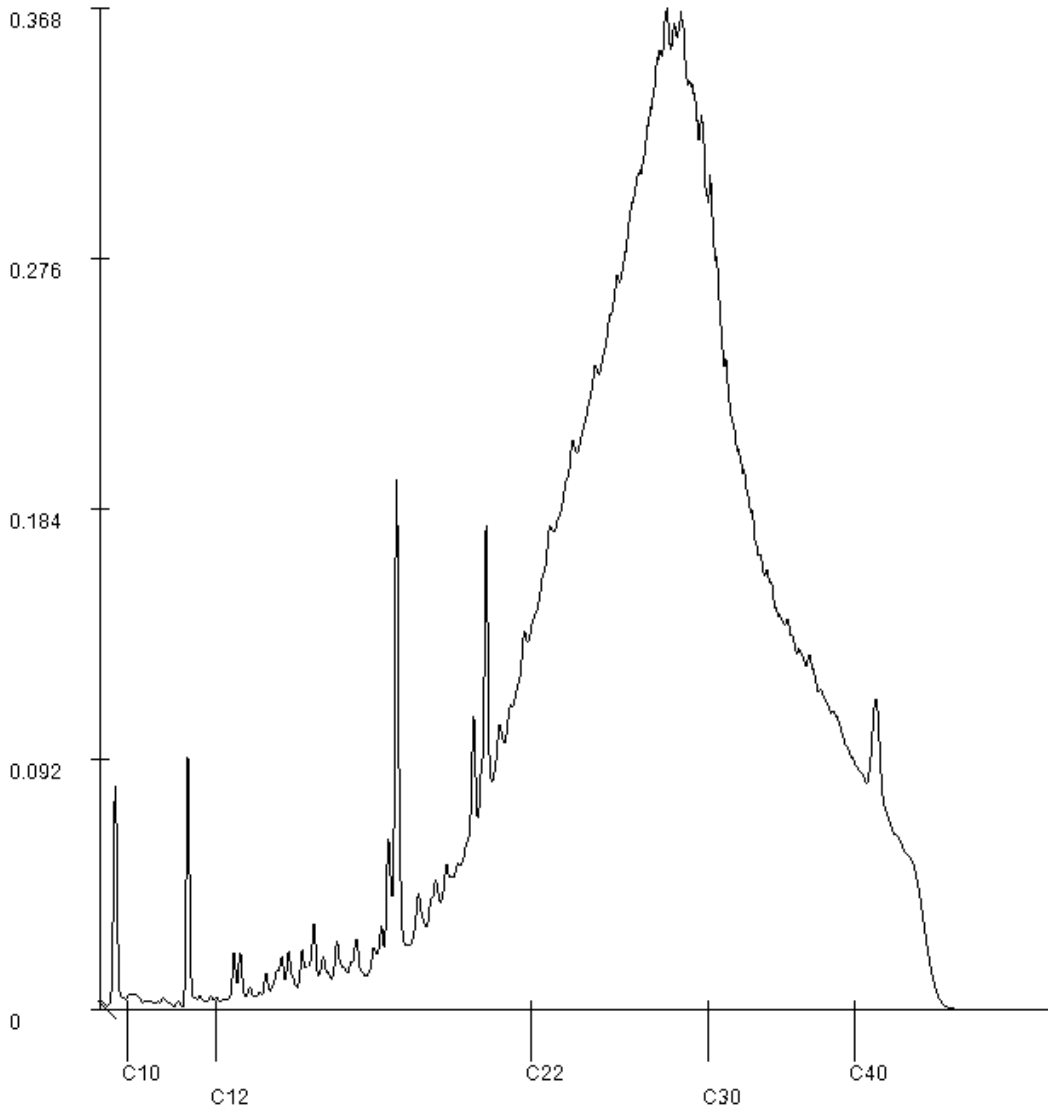
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	035
Information relative aux échantillons	Slr28 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

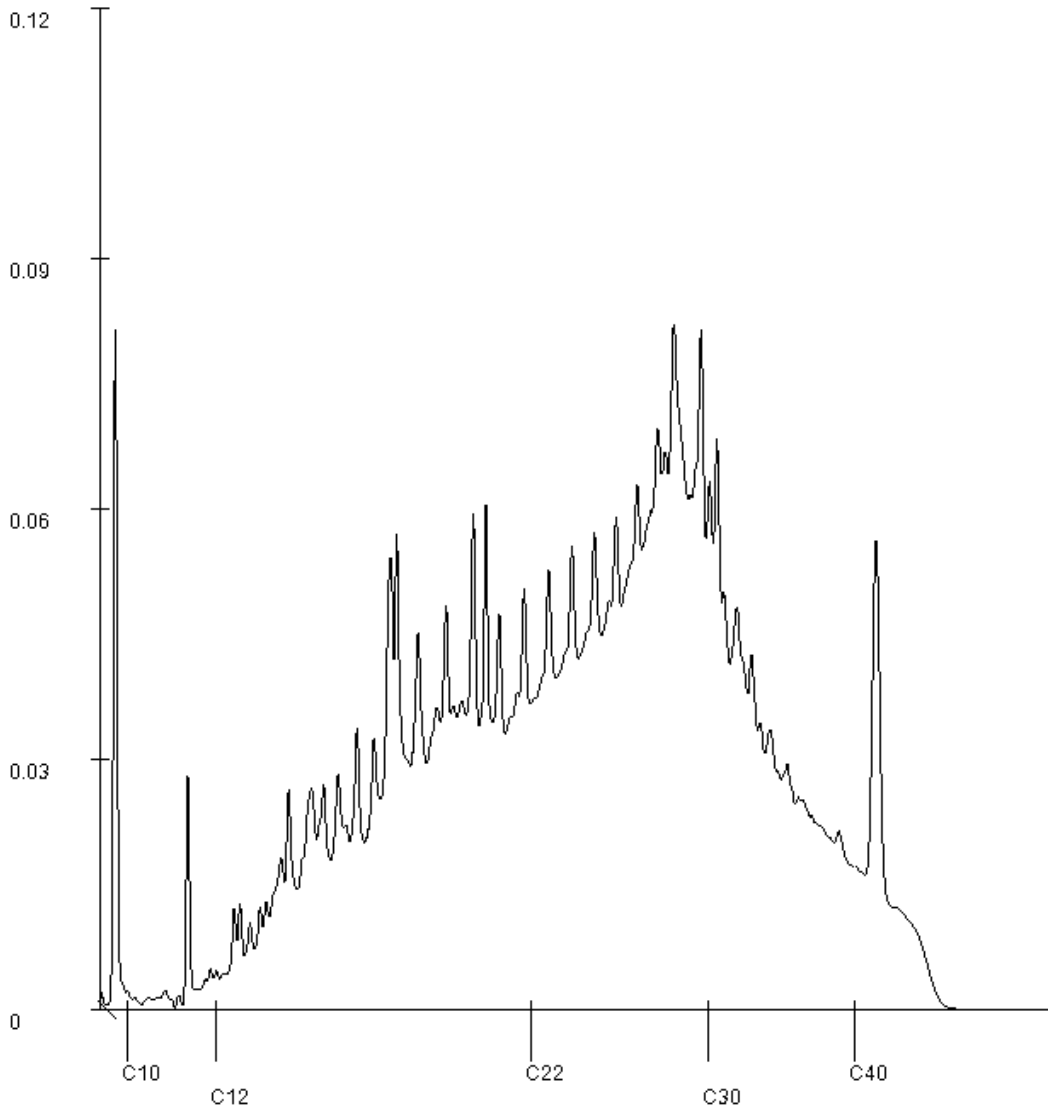
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	036
Information relative aux échantillons	Slr28 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

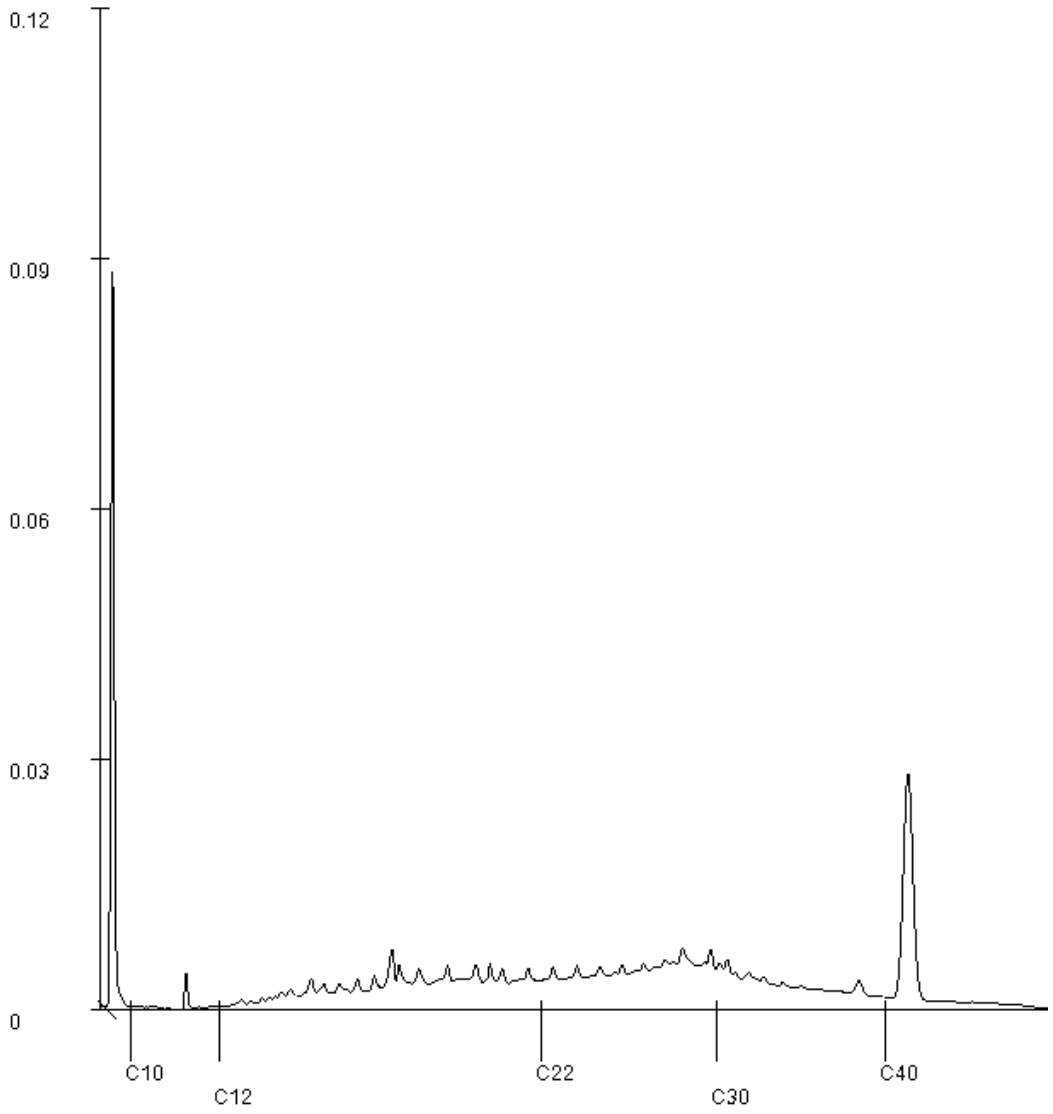
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	037
Information relative aux échantillons	Slr28 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

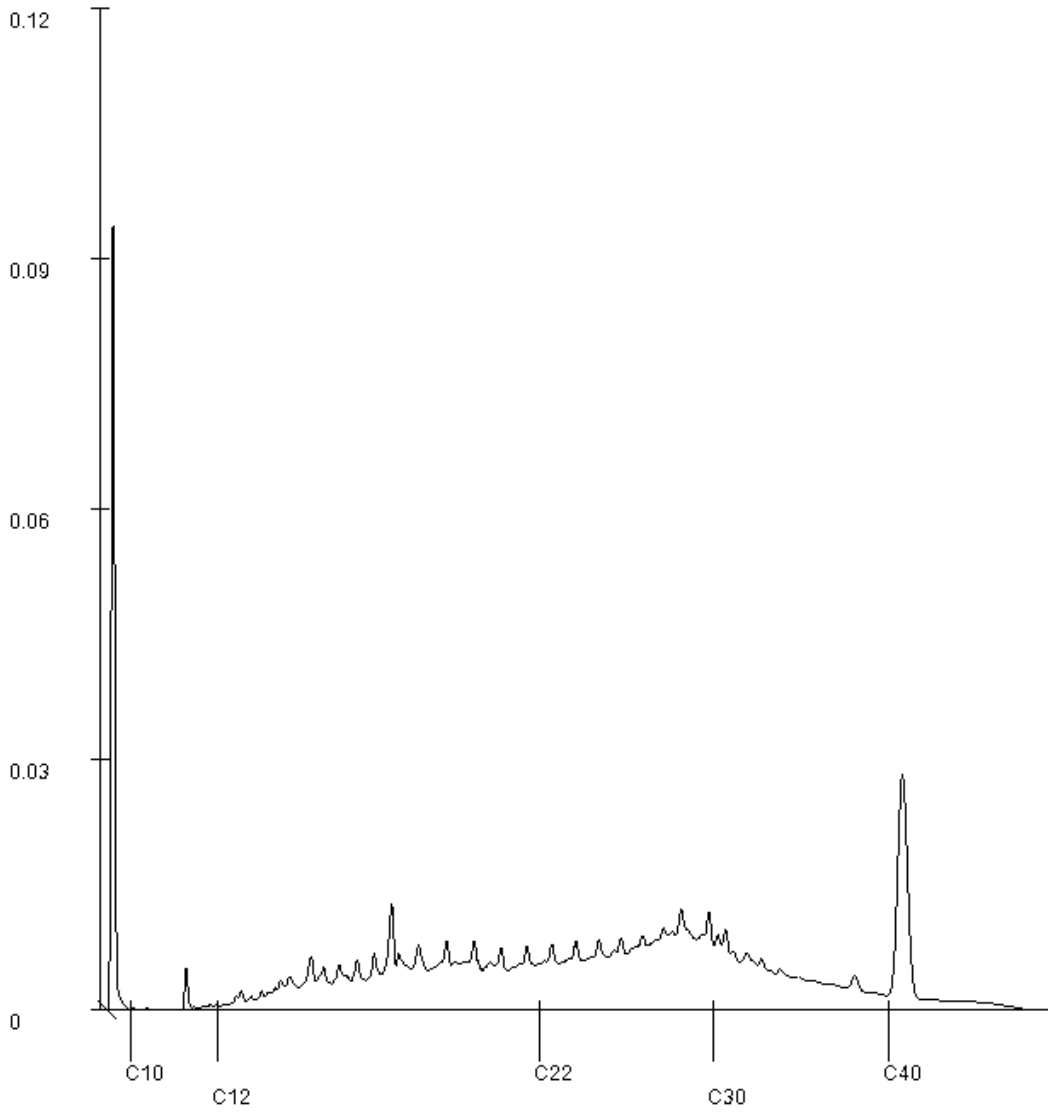
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	038
Information relative aux échantillons	Slr28 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

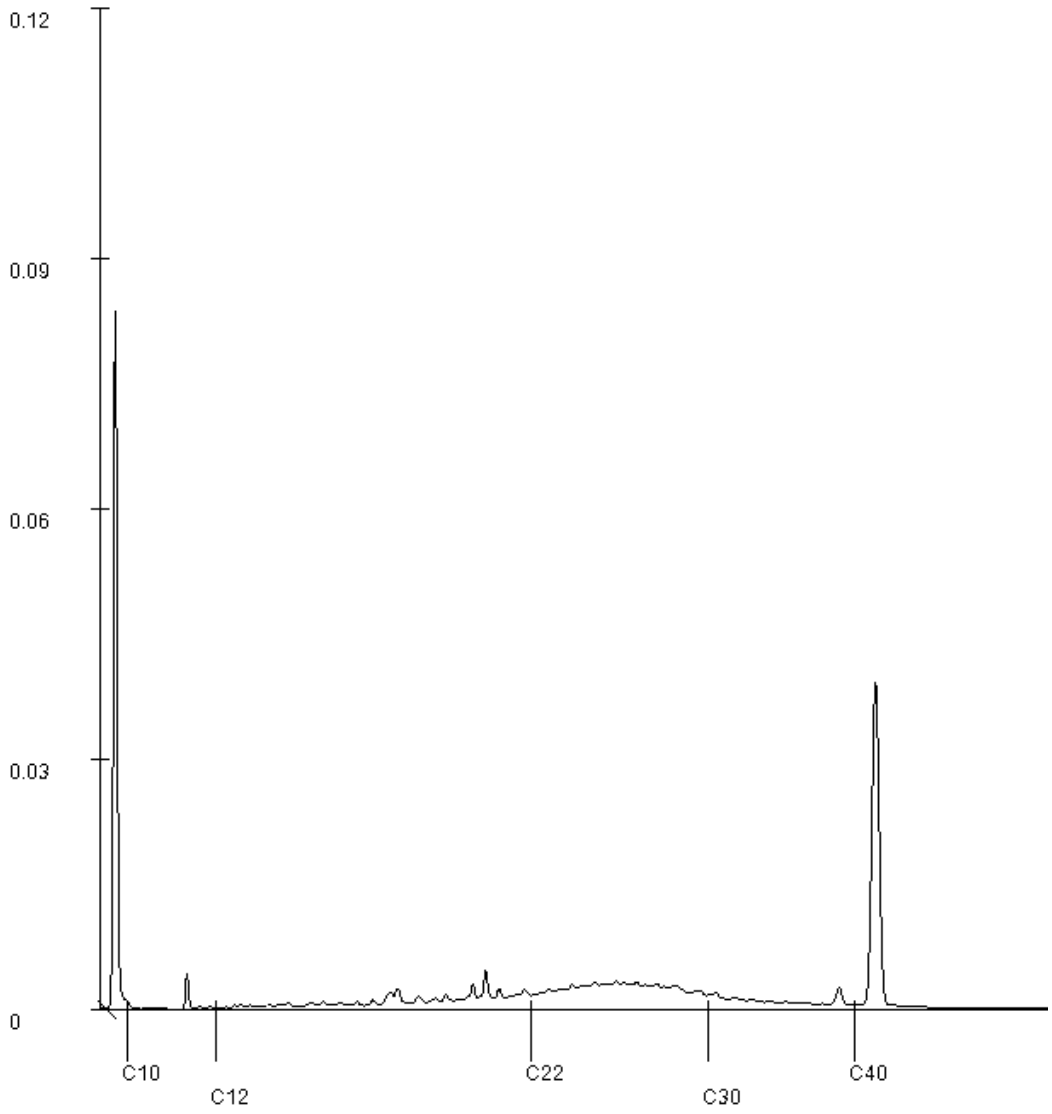
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	043
Information relative aux échantillons	Slr30 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

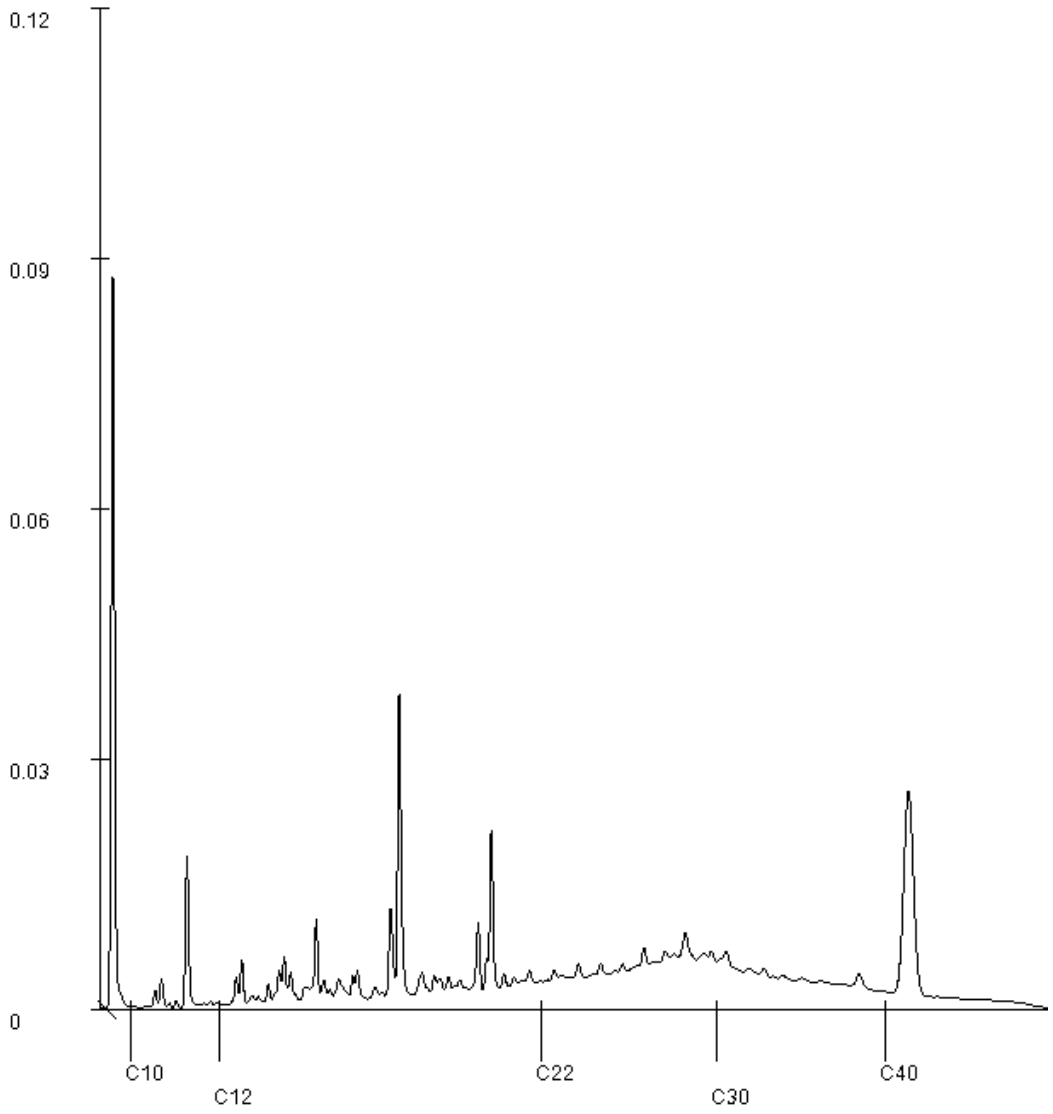
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	053
Information relative aux échantillons	Slr6 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

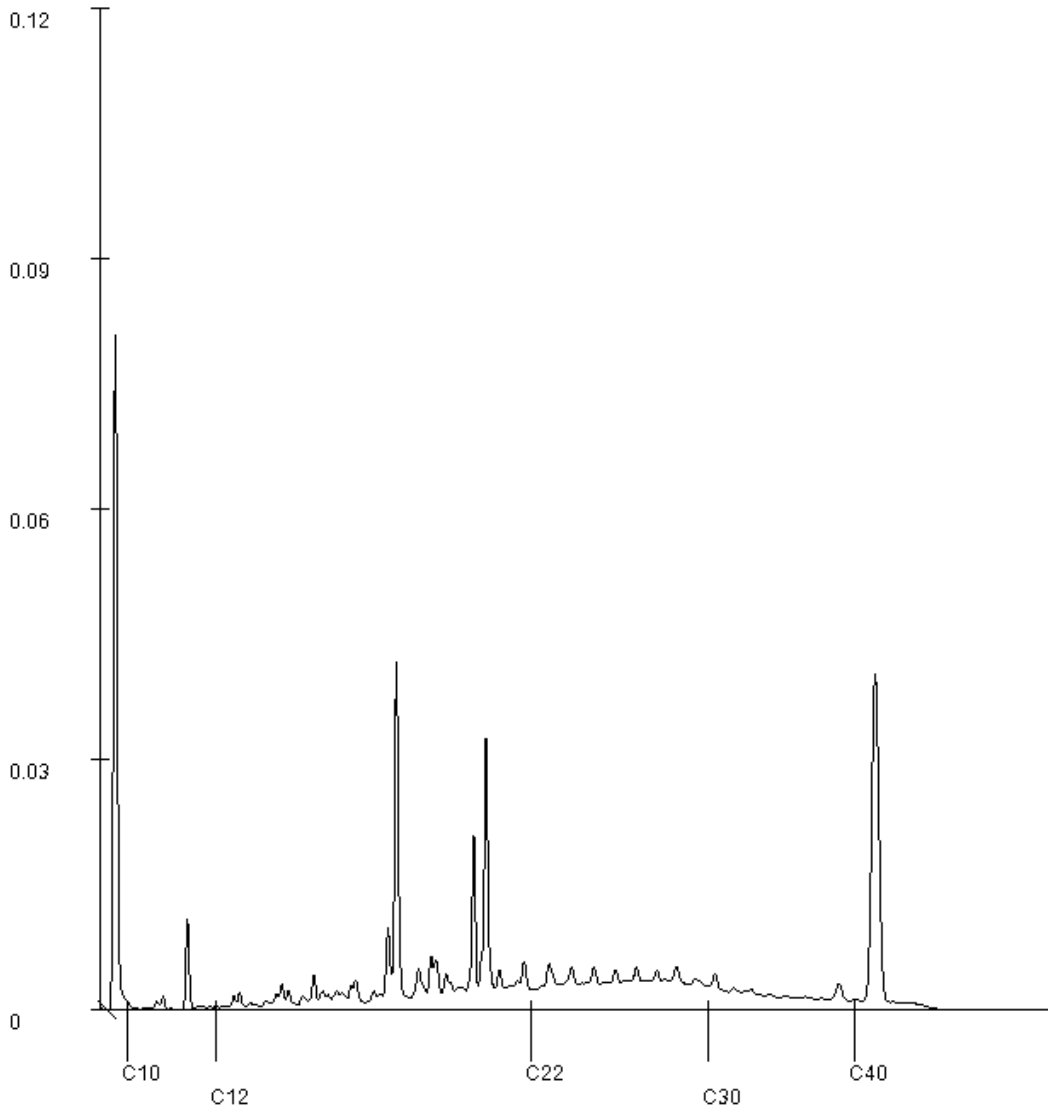
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	054
Information relative aux échantillons	Slr6 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

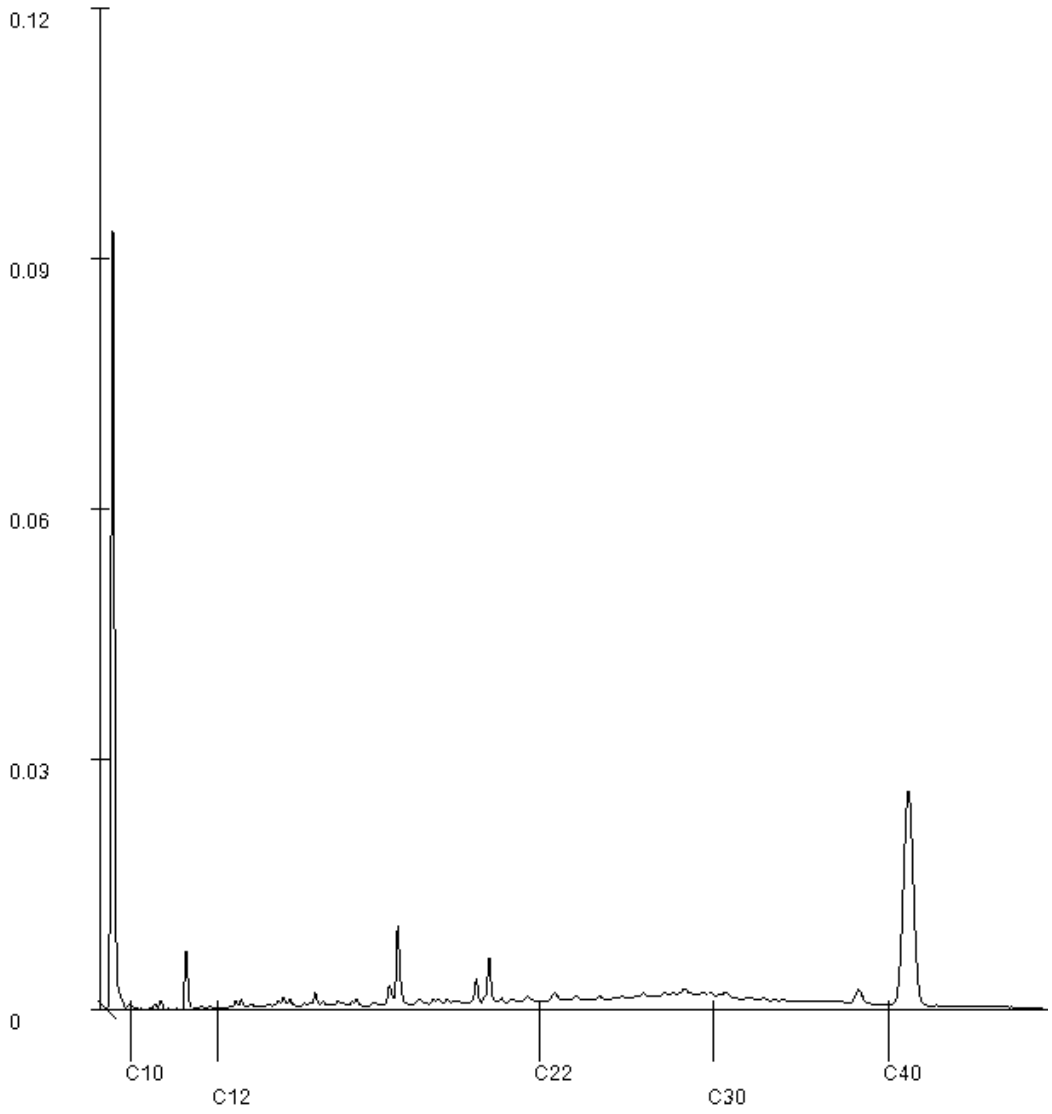
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	055
Information relative aux échantillons	Slr6 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

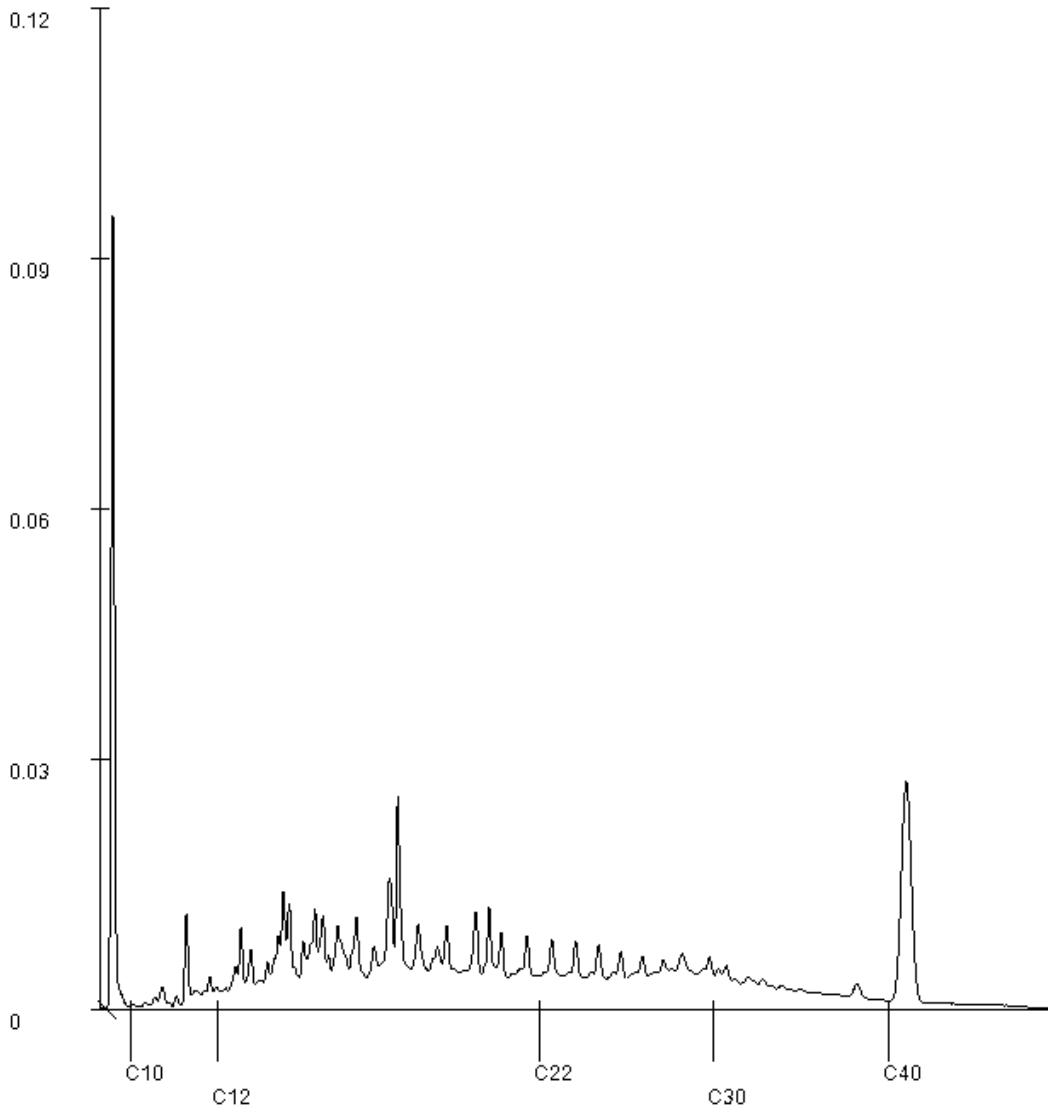
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	056
Information relative aux échantillons	Slr6 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

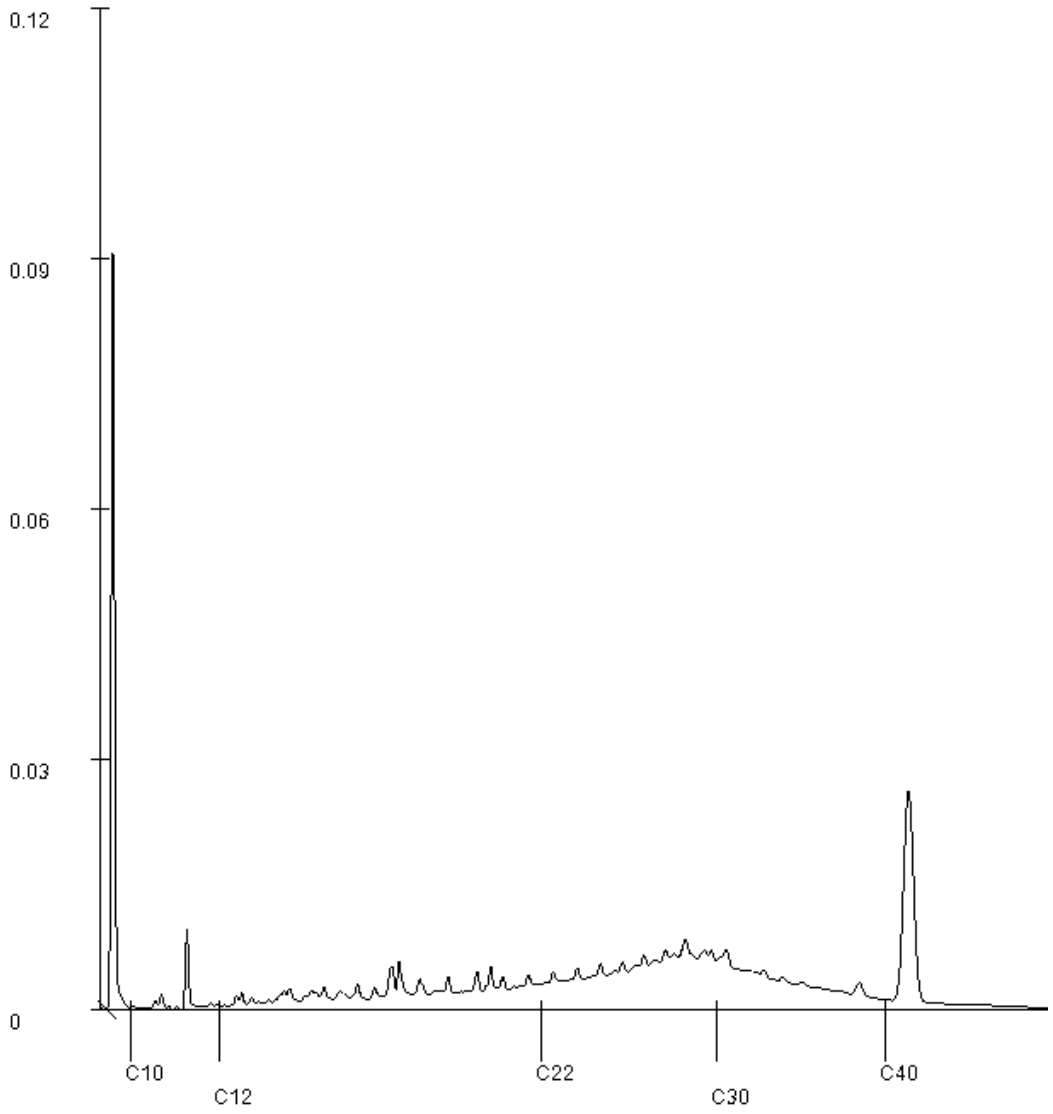
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	057
Information relative aux échantillons	Slr4 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

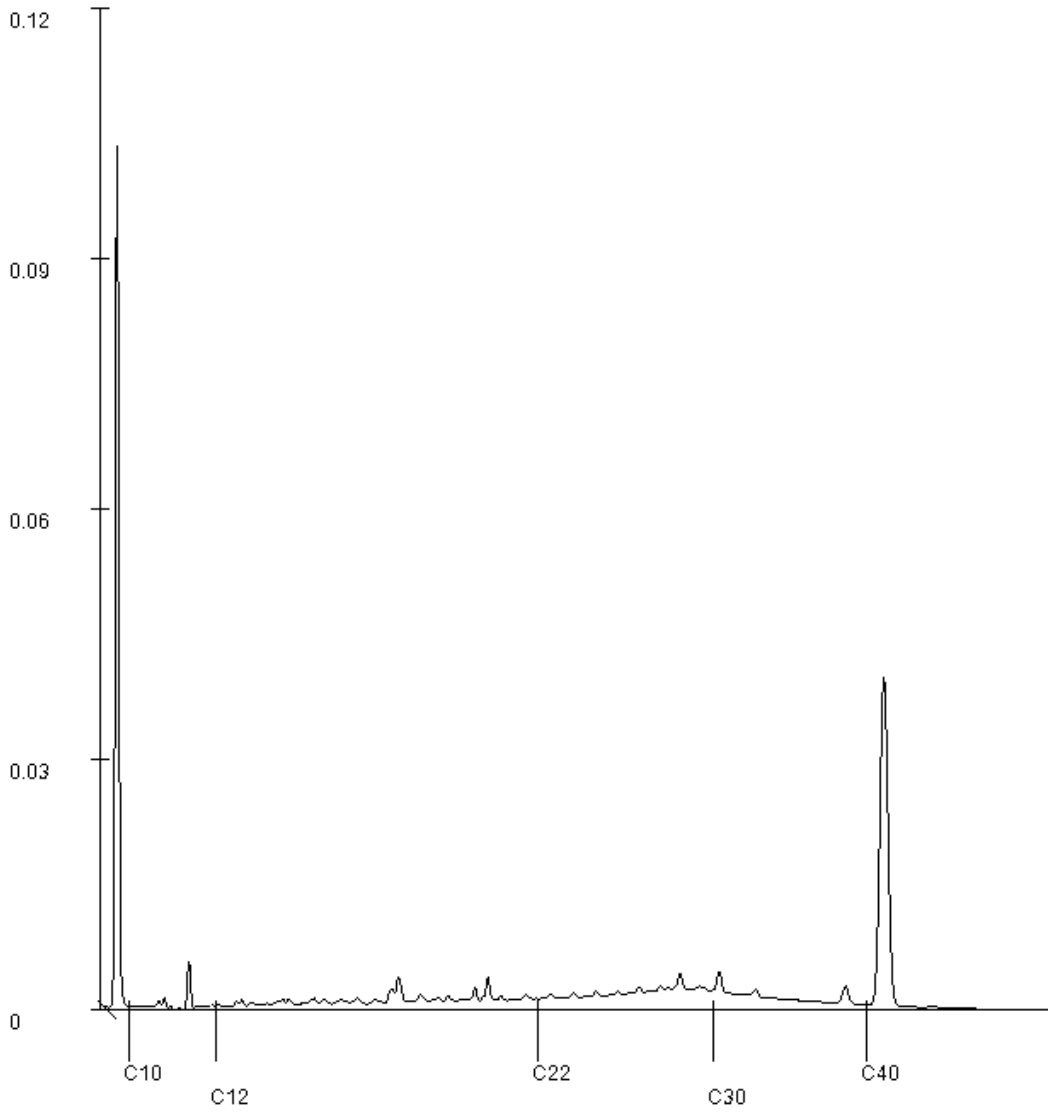
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	058
Information relative aux échantillons	Slr4 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

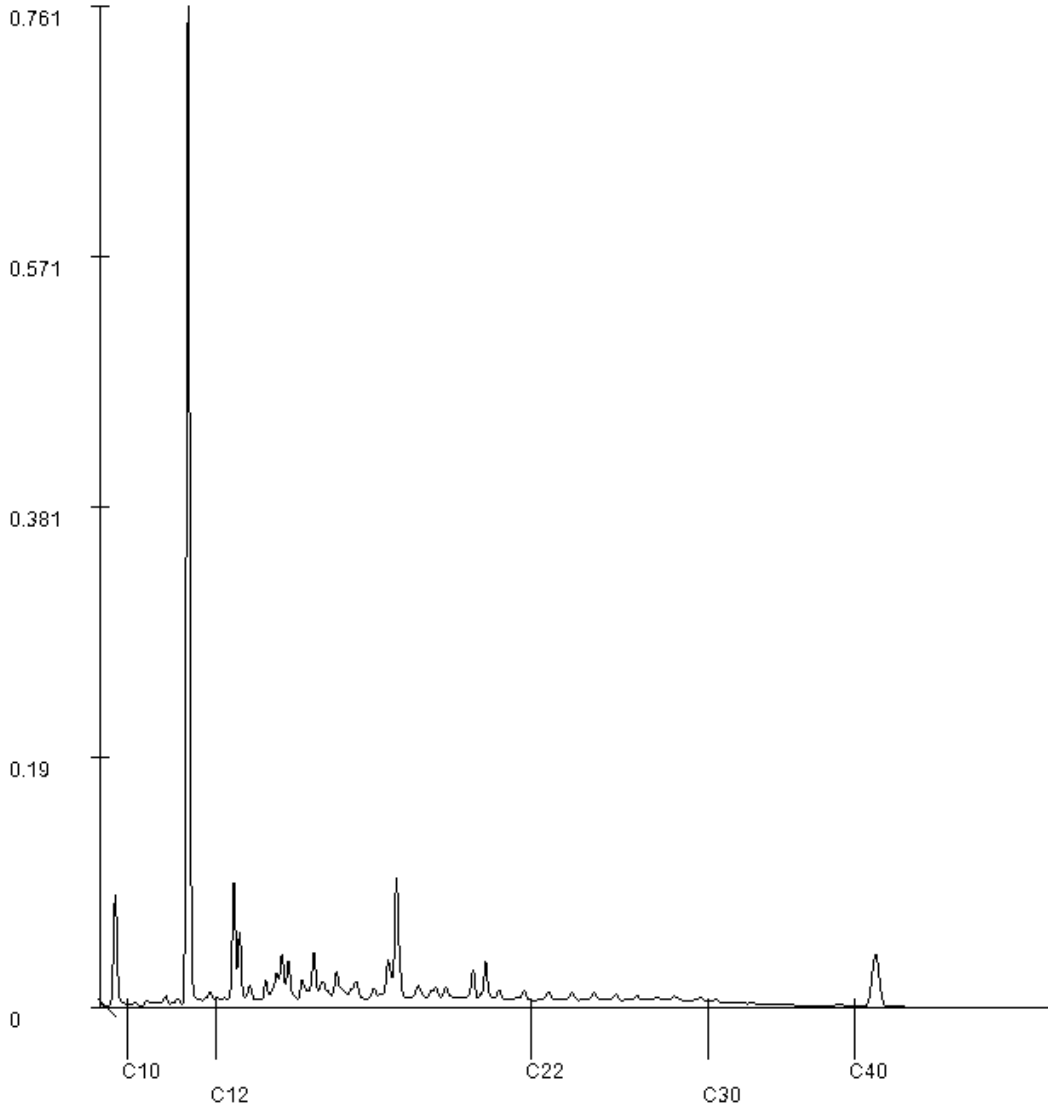
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	059
Information relative aux échantillons	Slr4 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

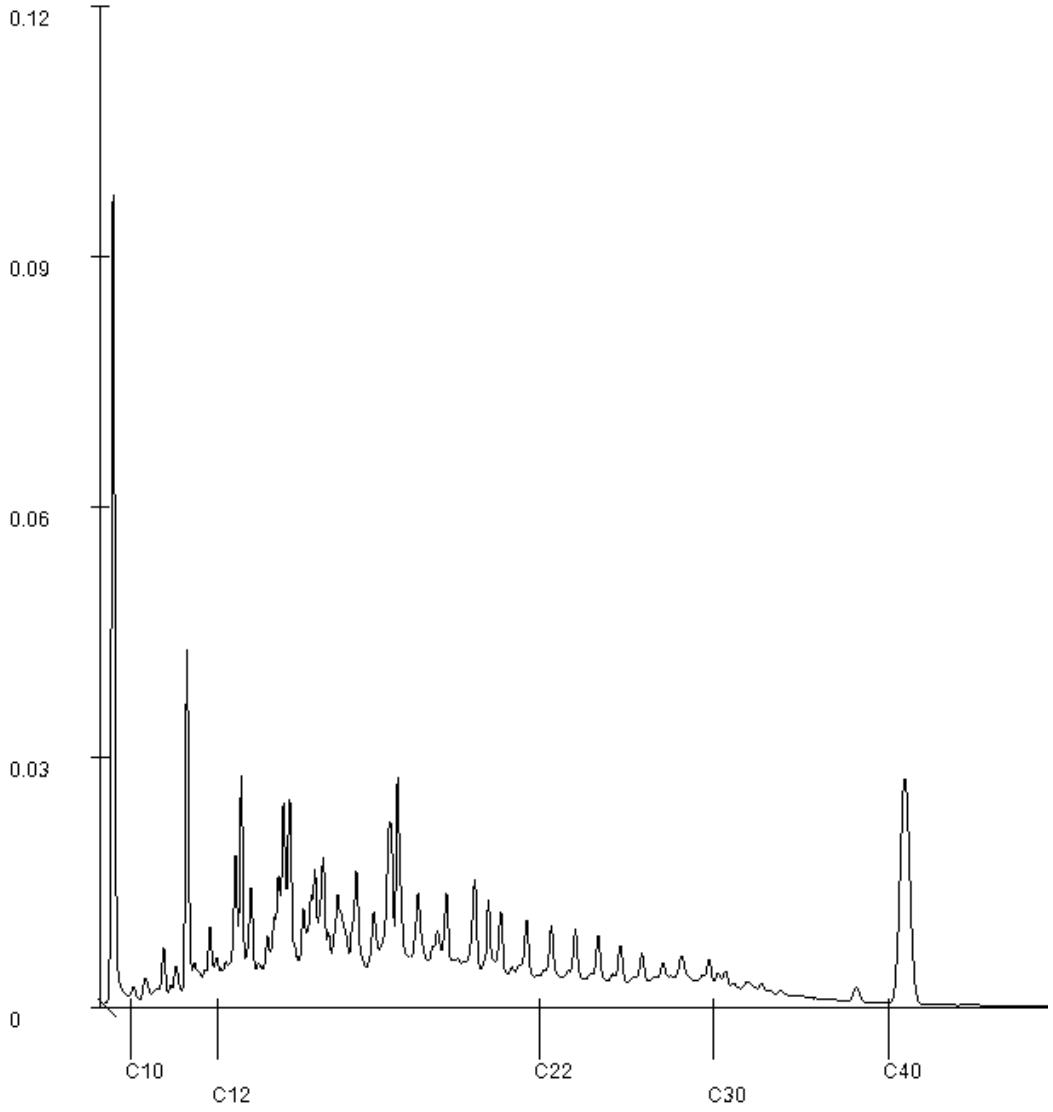
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	060
Information relative aux échantillons	Slr4 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

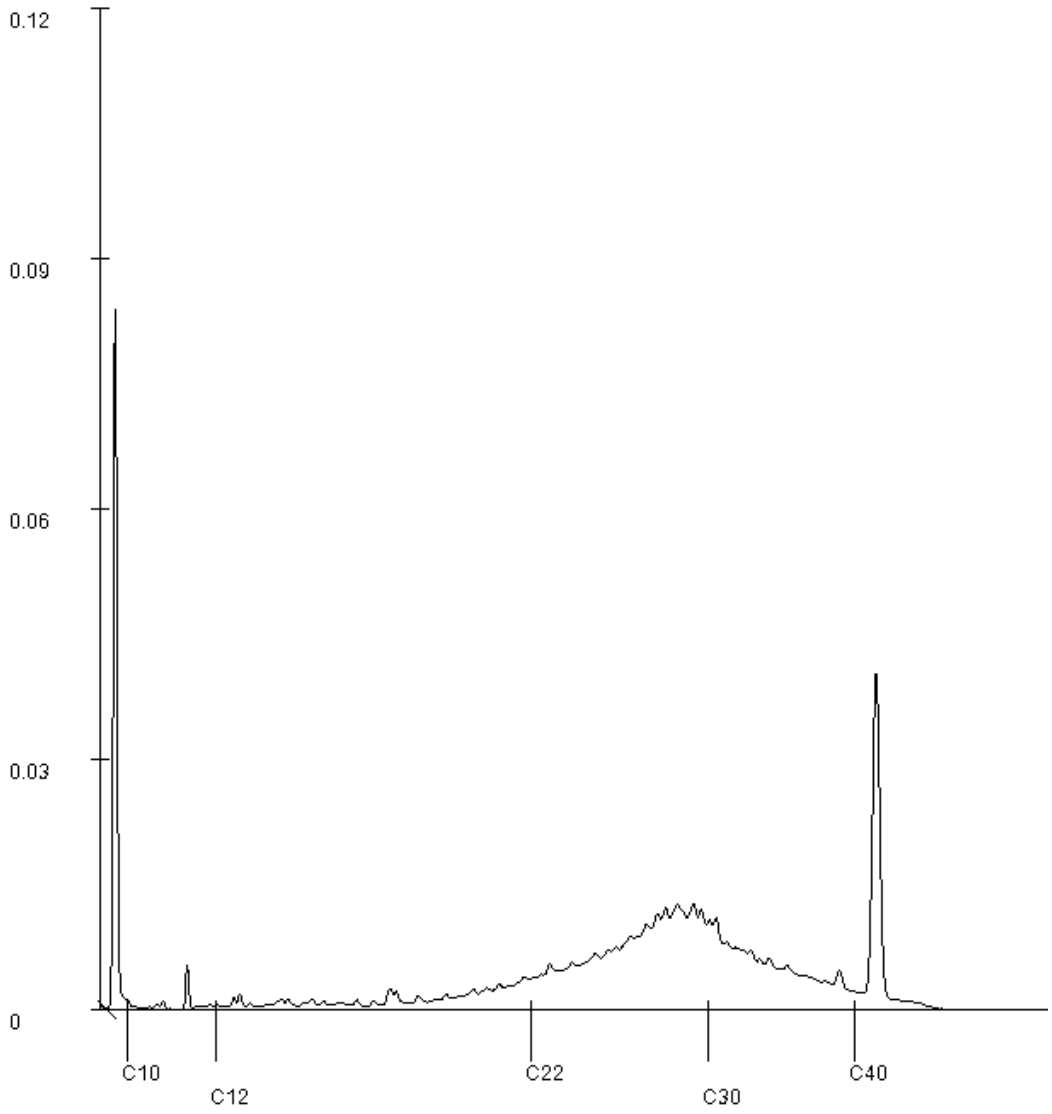
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	061
Information relative aux échantillons	Slr3 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

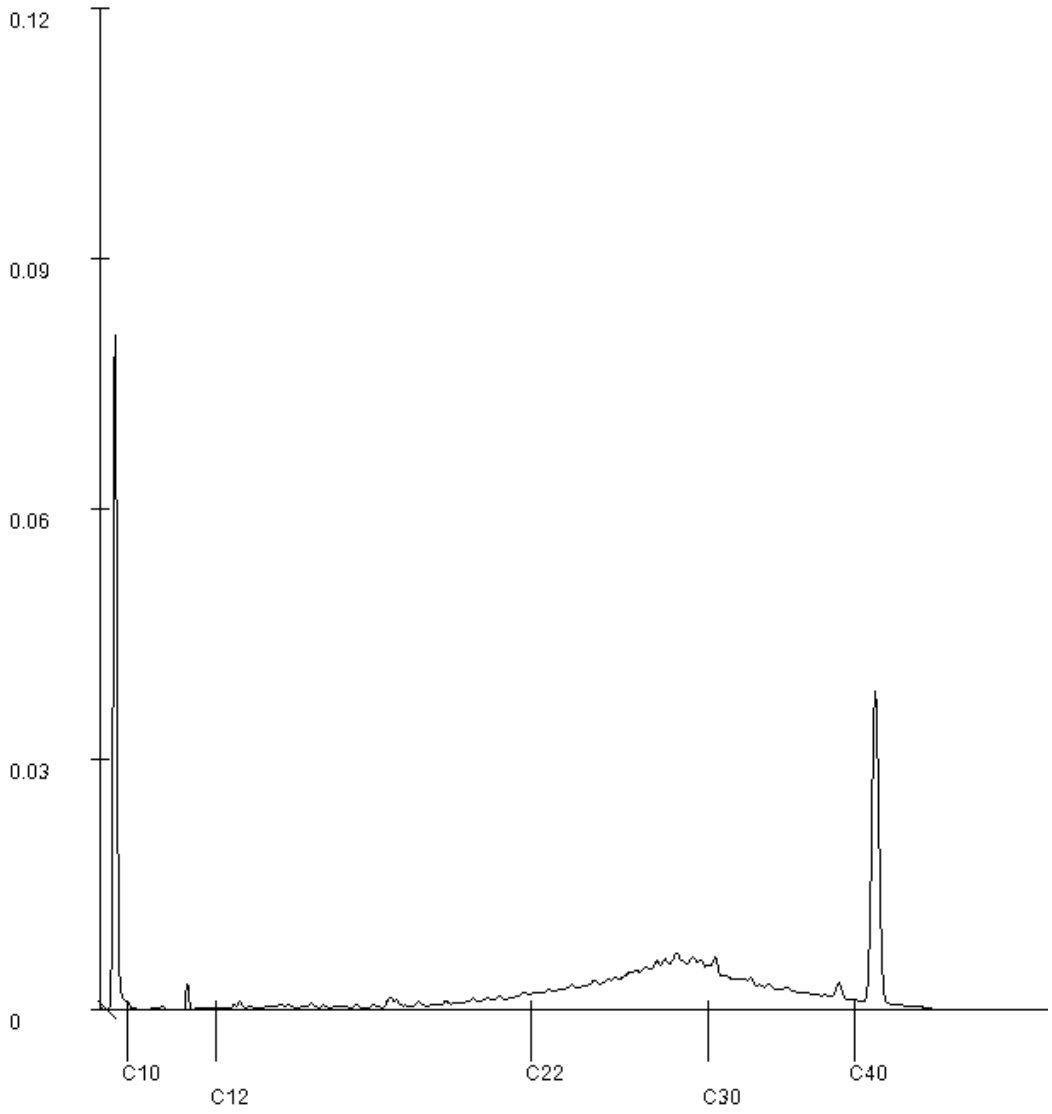
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	062
Information relative aux échantillons	Slr3 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

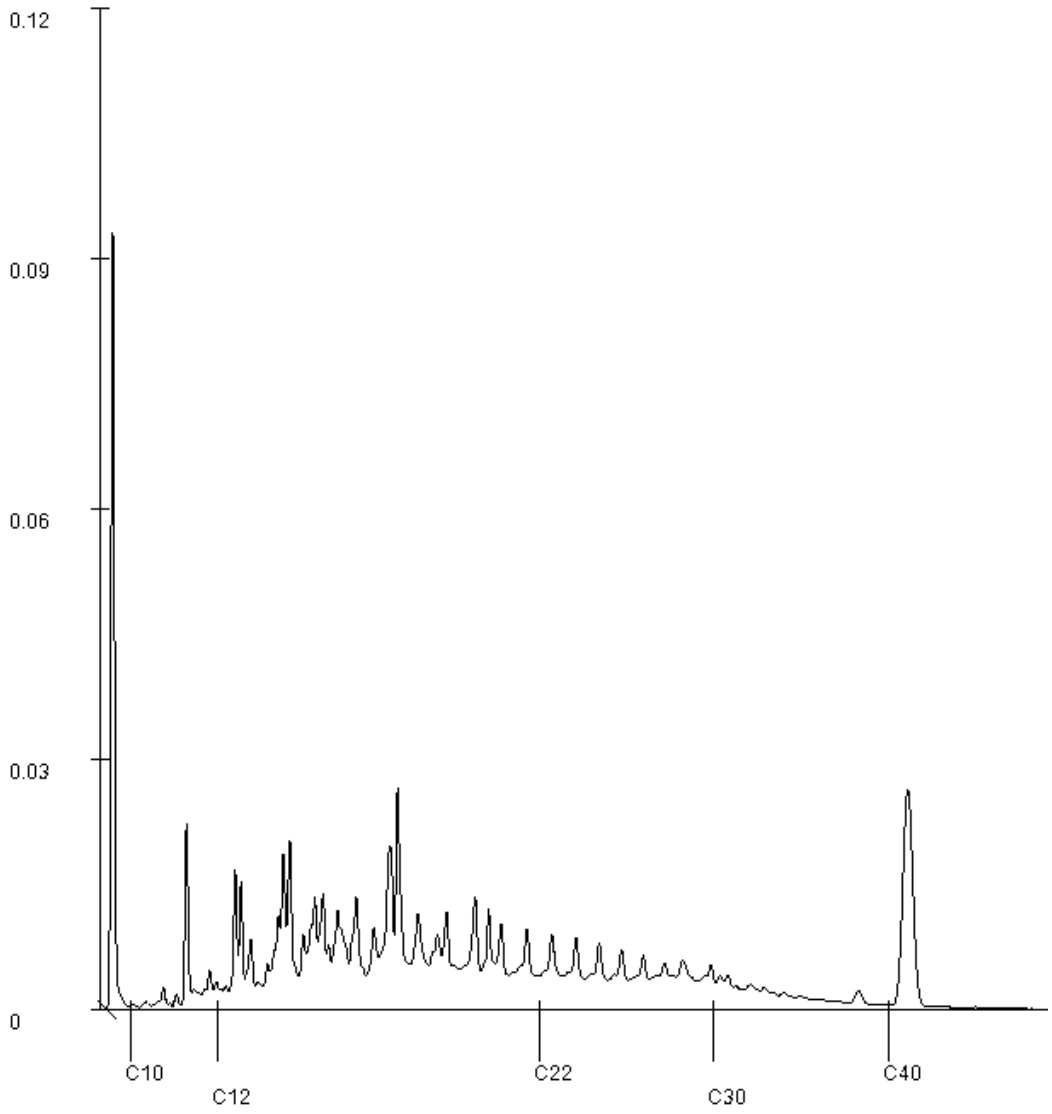
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	063
Information relative aux échantillons	Slr3 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

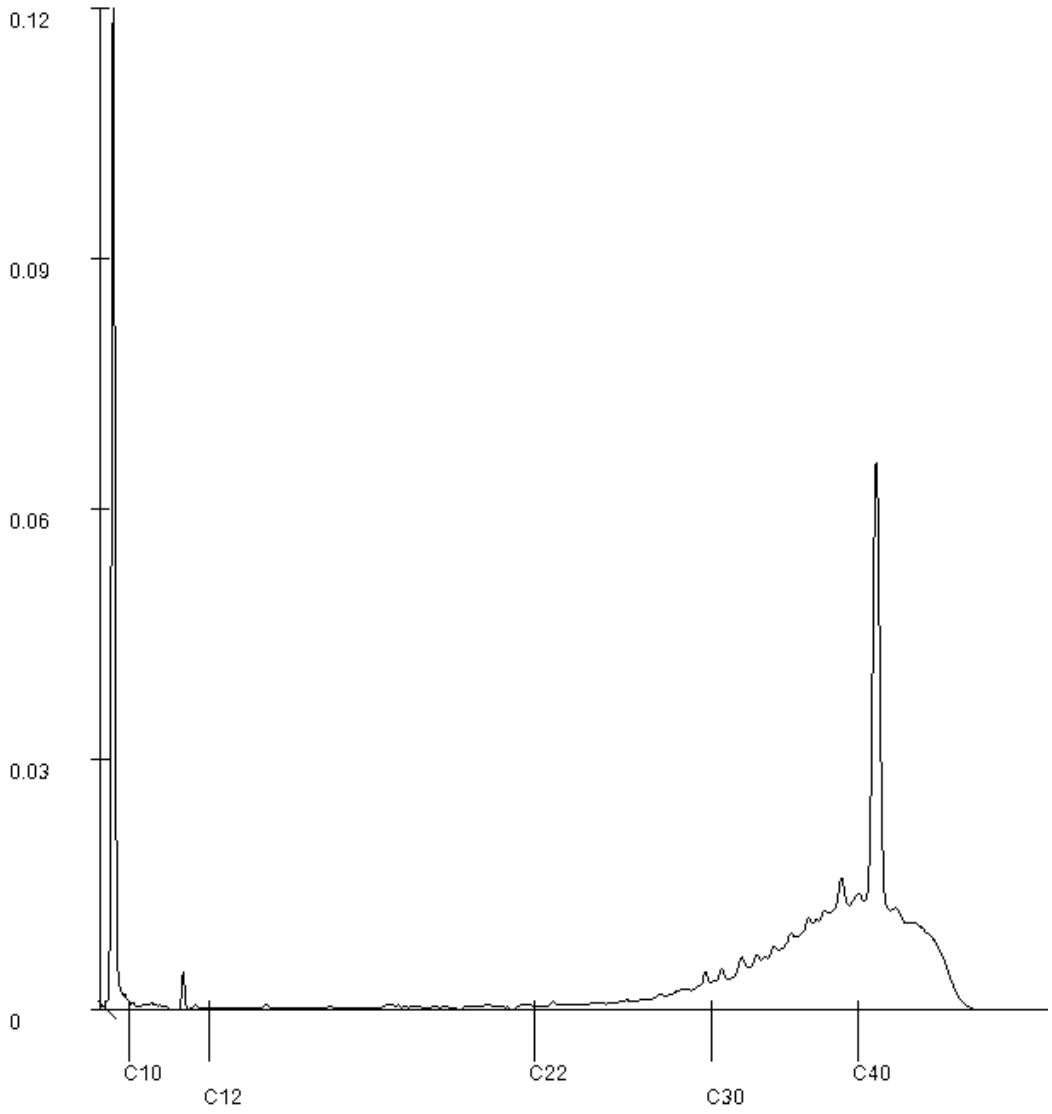
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	069
Information relative aux échantillons	SDB5 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

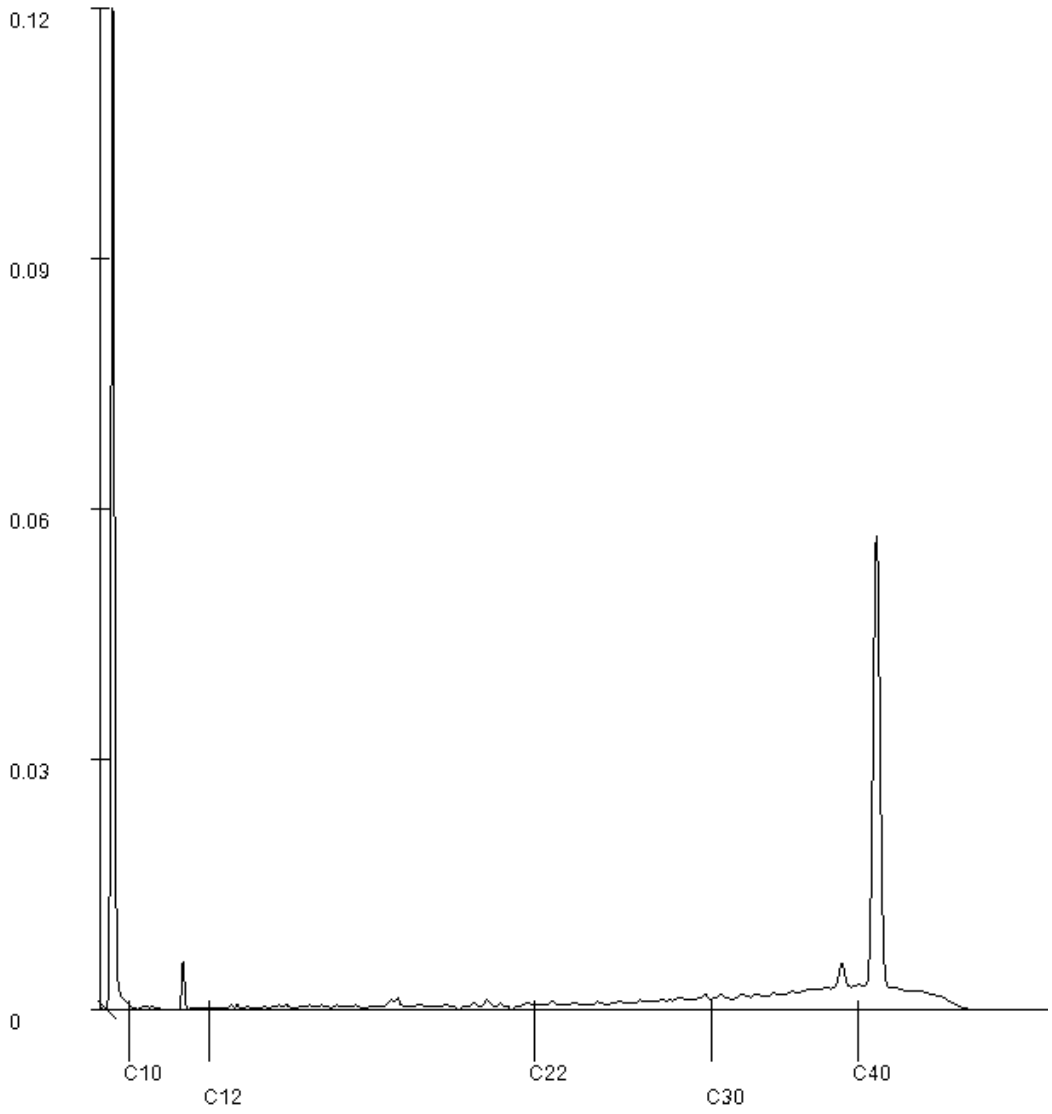
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	071
Information relative aux échantillons	SDB5 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

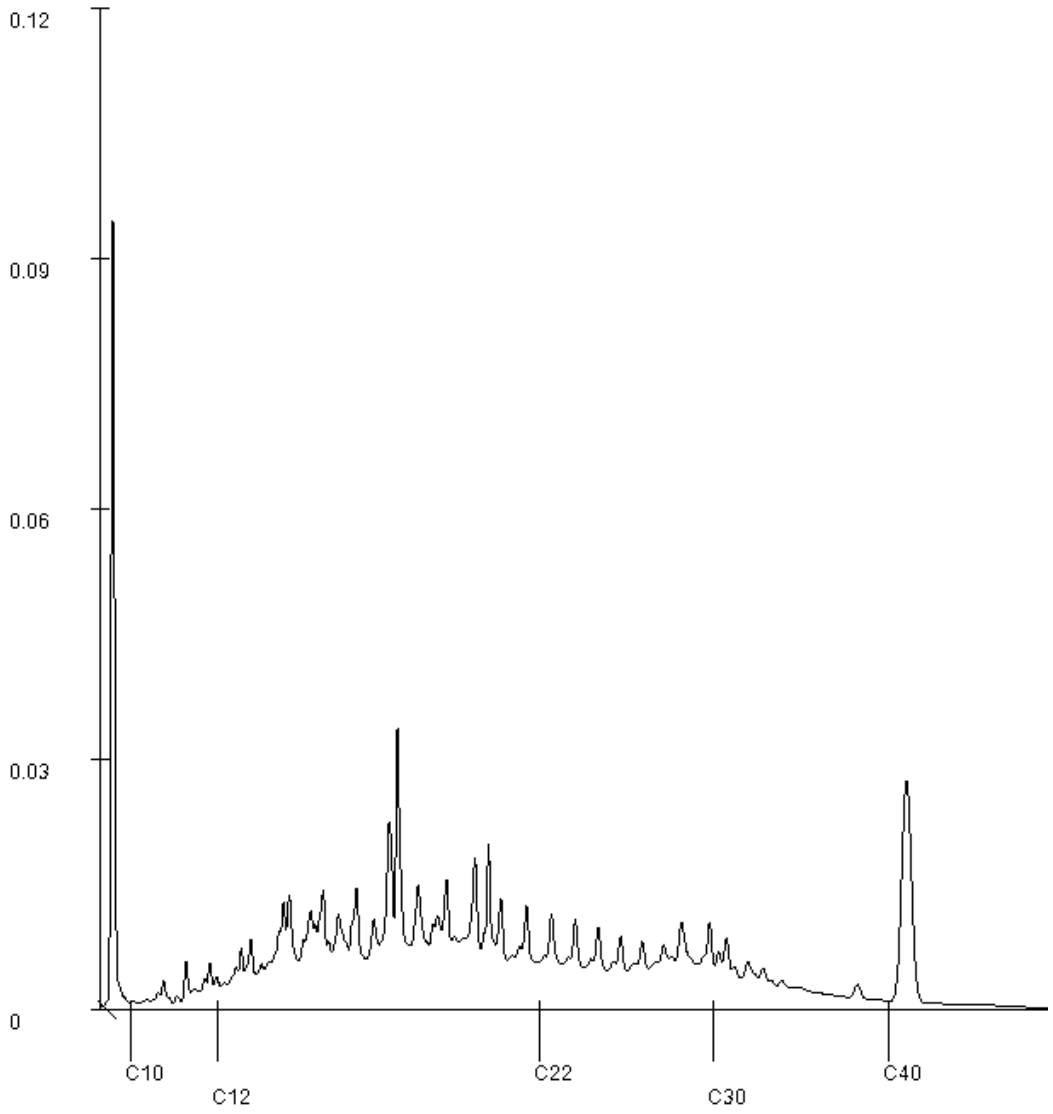
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	072
Information relative aux échantillons	SDB4 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

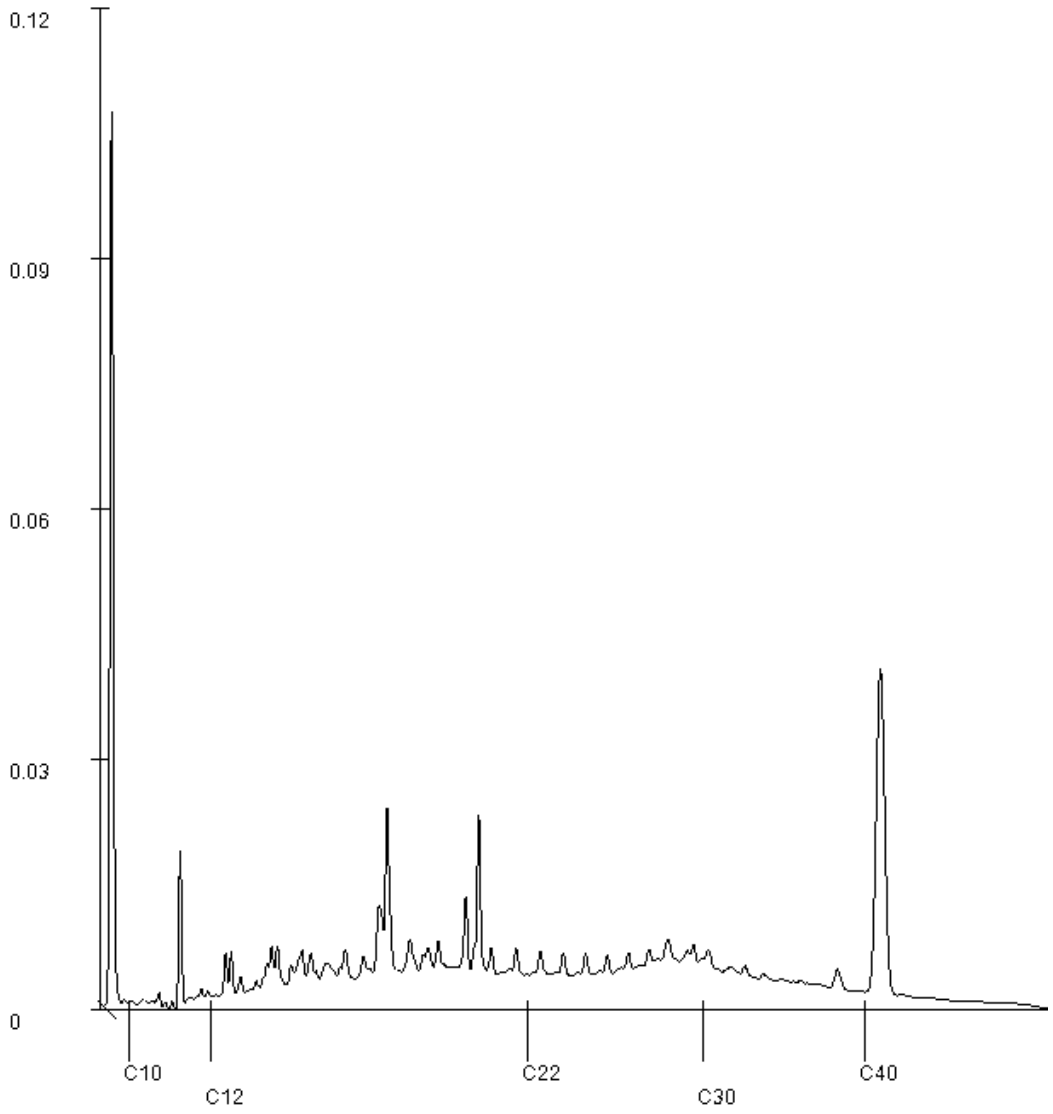
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	073
Information relative aux échantillons	SDB4 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

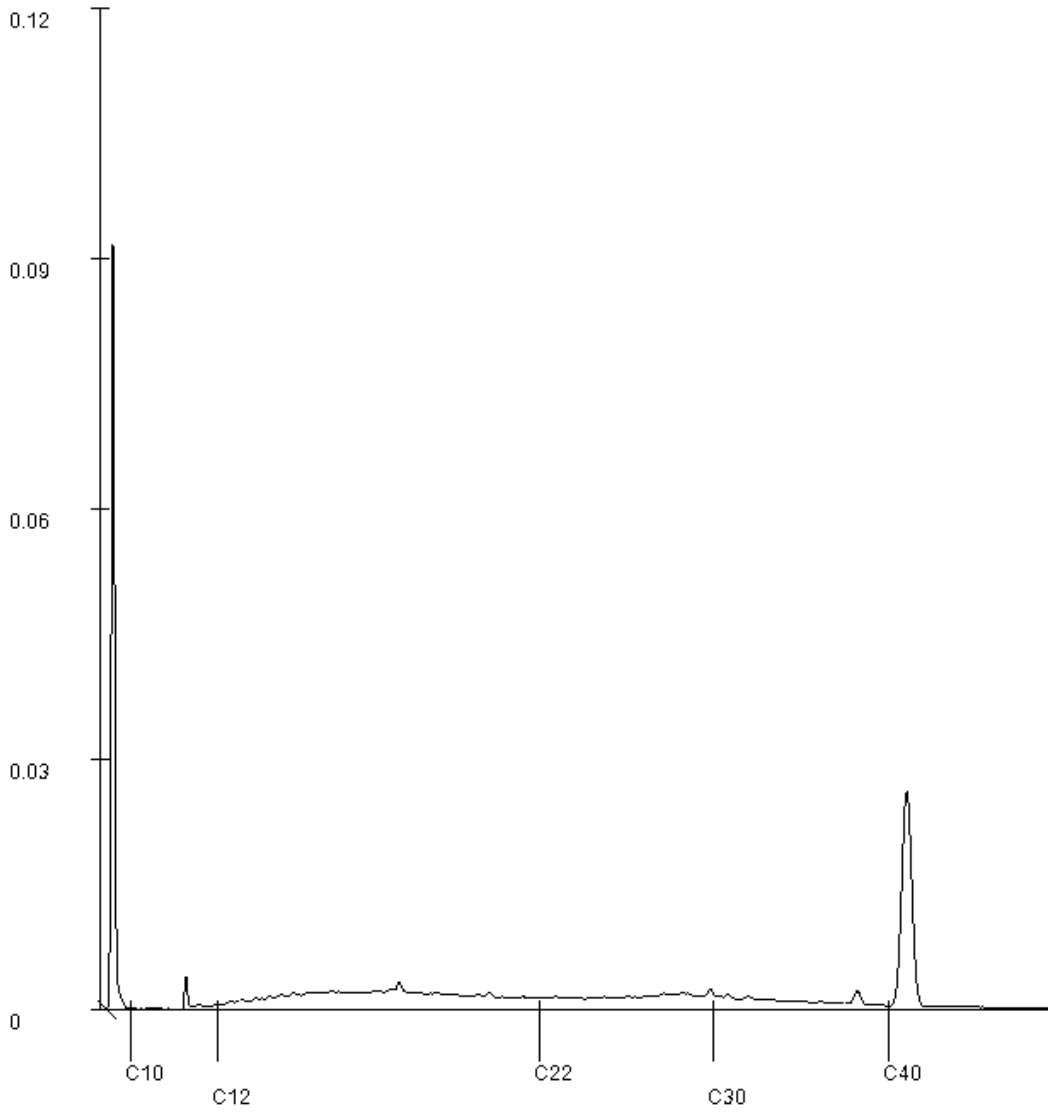
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	074
Information relative aux échantillons	SDB4 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

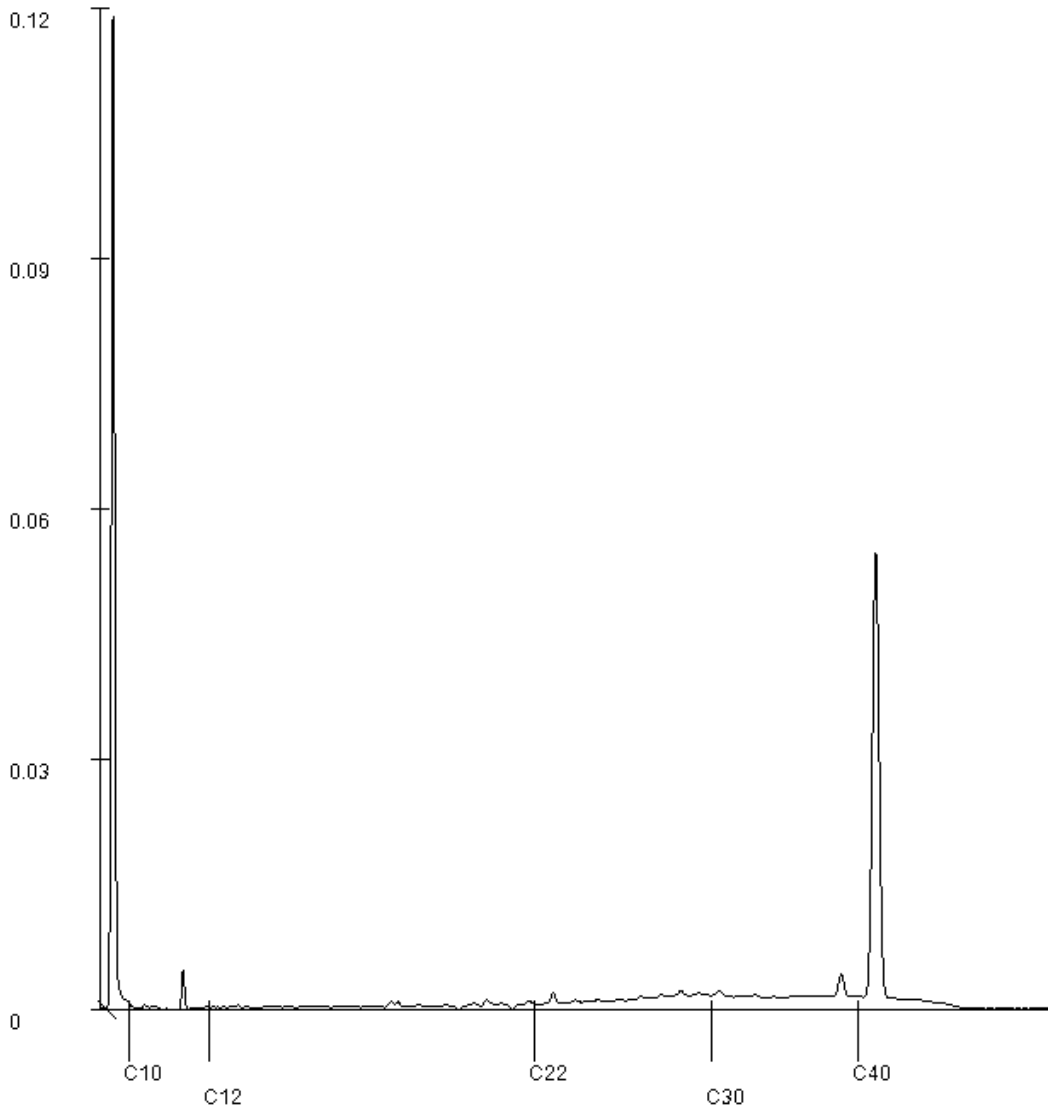
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	075
Information relative aux échantillons	SDB6 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

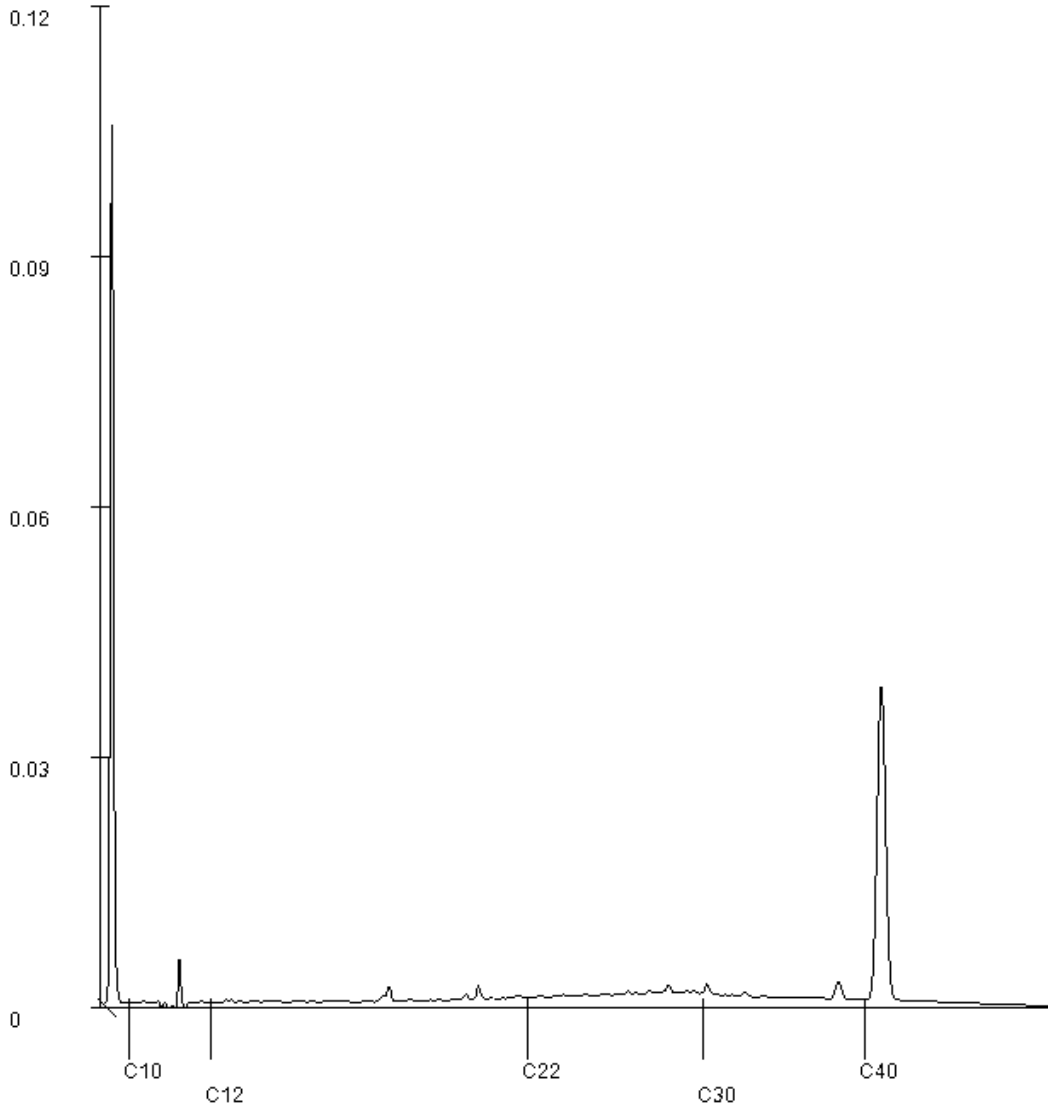
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	076
Information relative aux échantillons	SDB6 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

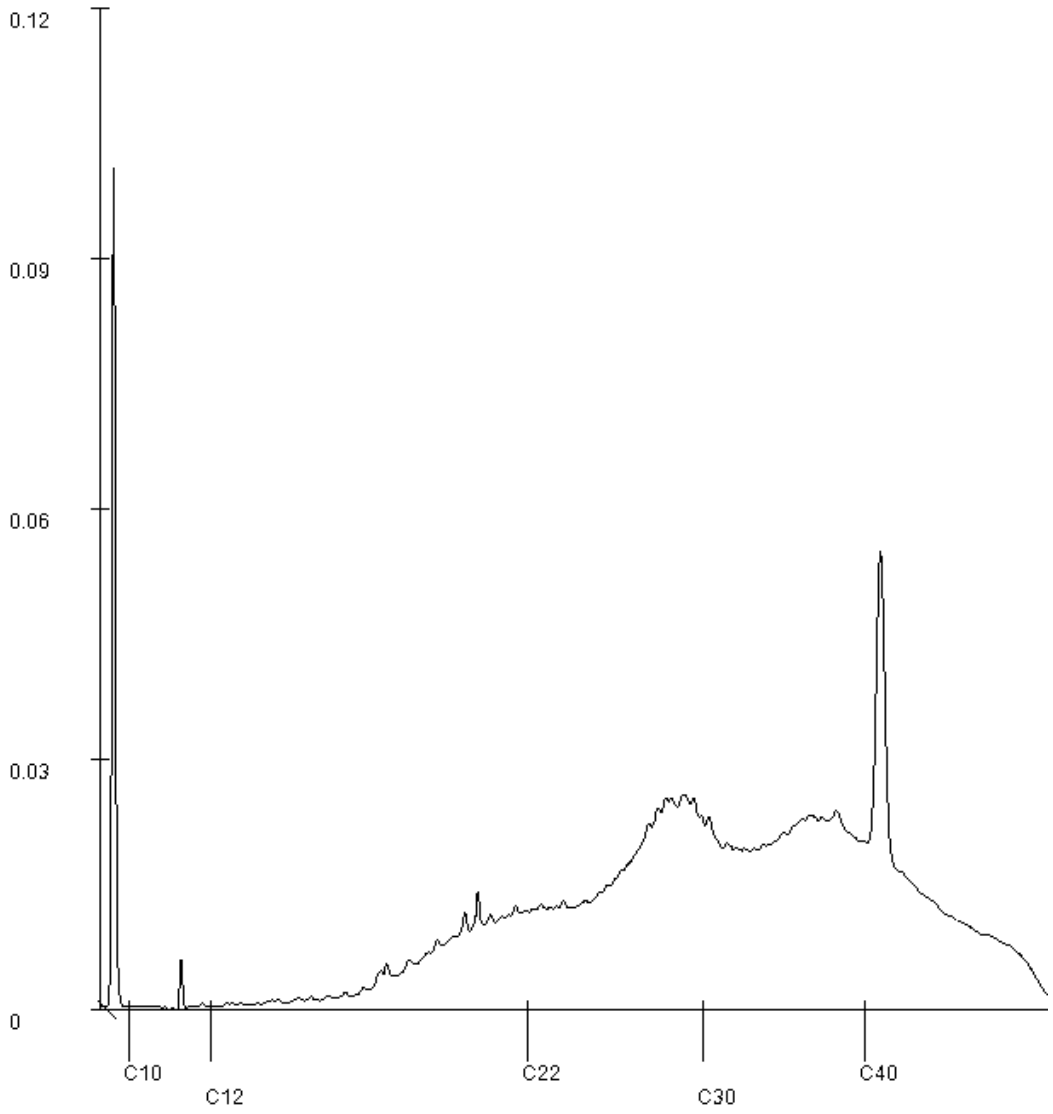
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	078
Information relative aux échantillons	Slr27 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

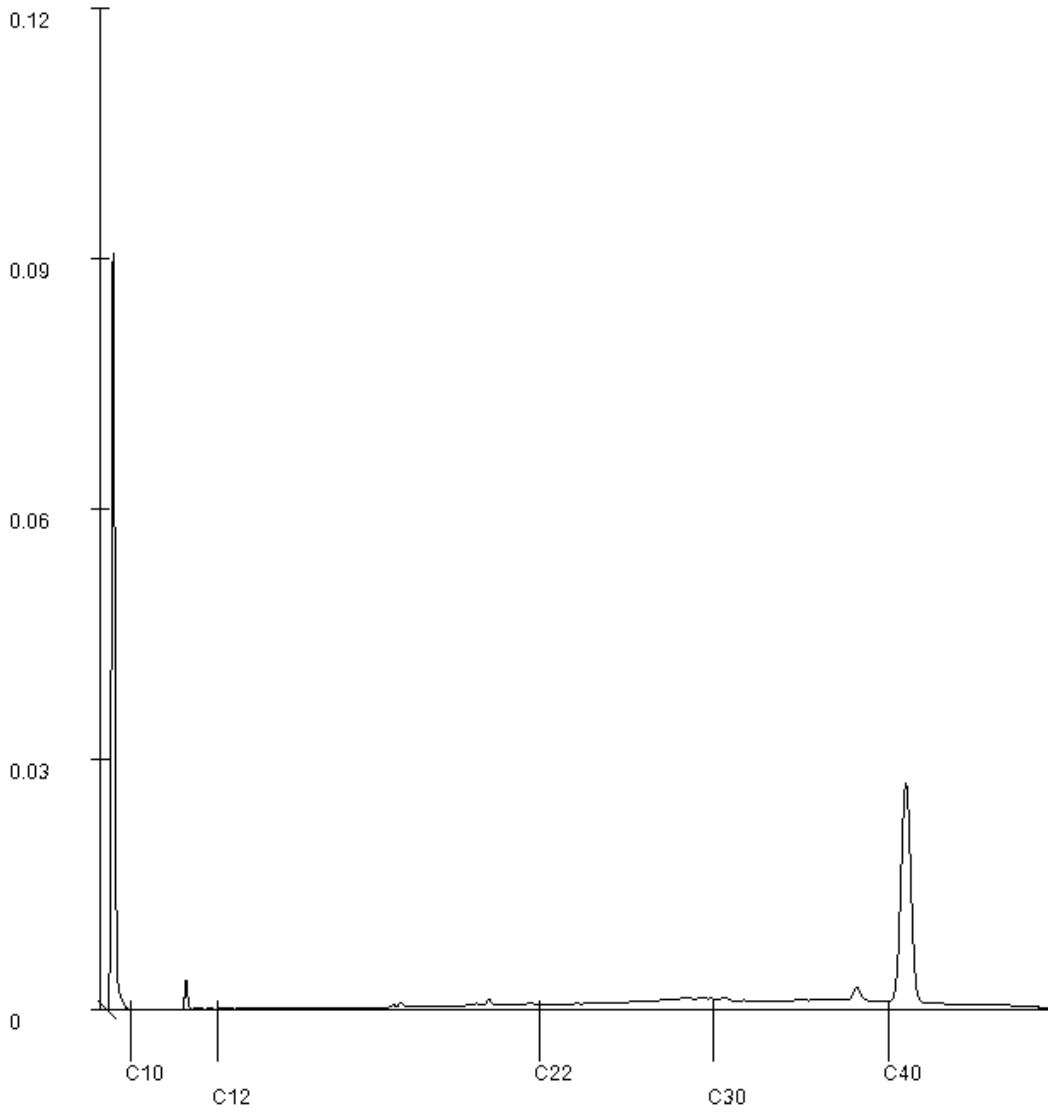
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	079
Information relative aux échantillons	Slr27 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

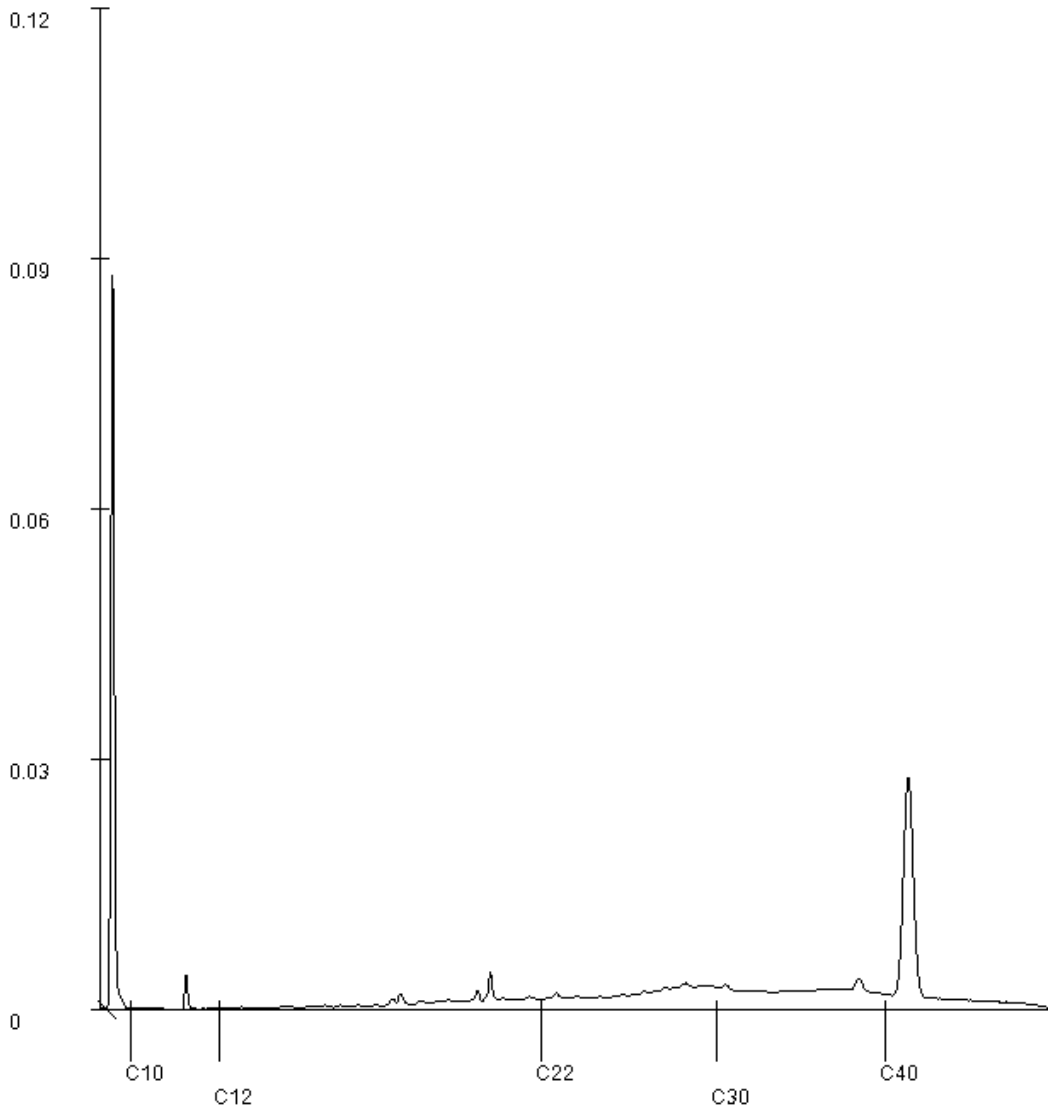
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	080
Information relative aux échantillons	Slr27 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

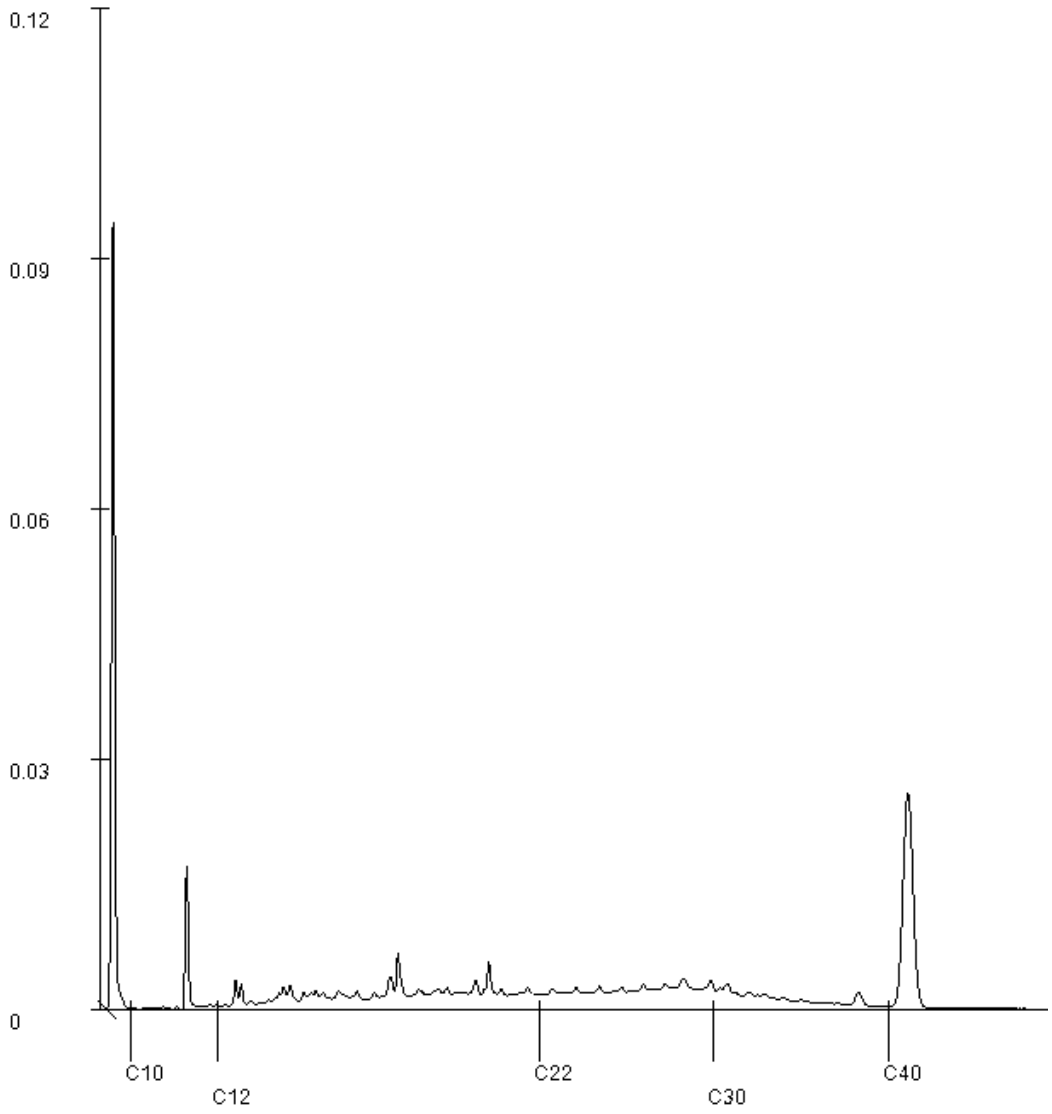
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	082
Information relative aux échantillons	Slrx3 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

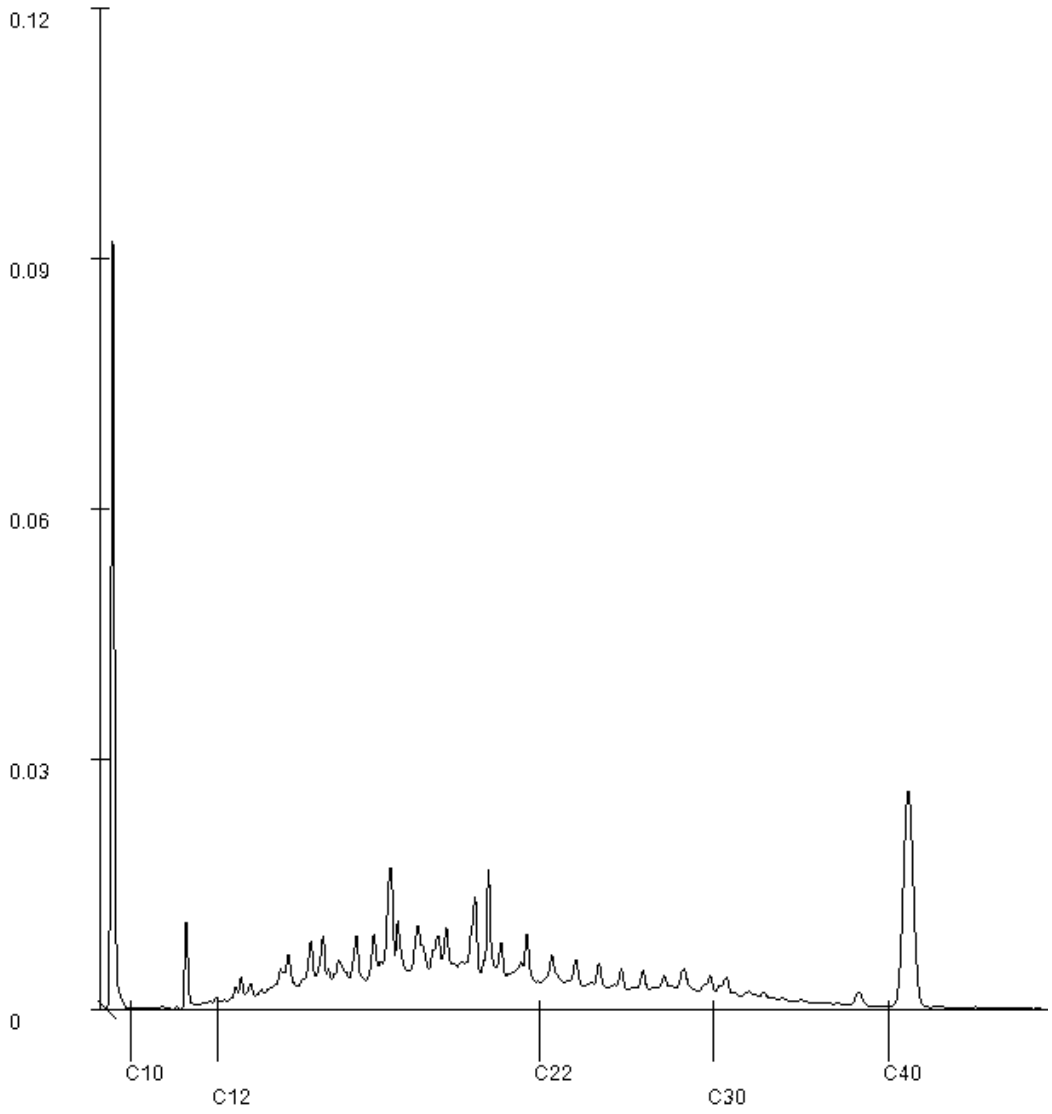
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	083
Information relative aux échantillons	Slrx3 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

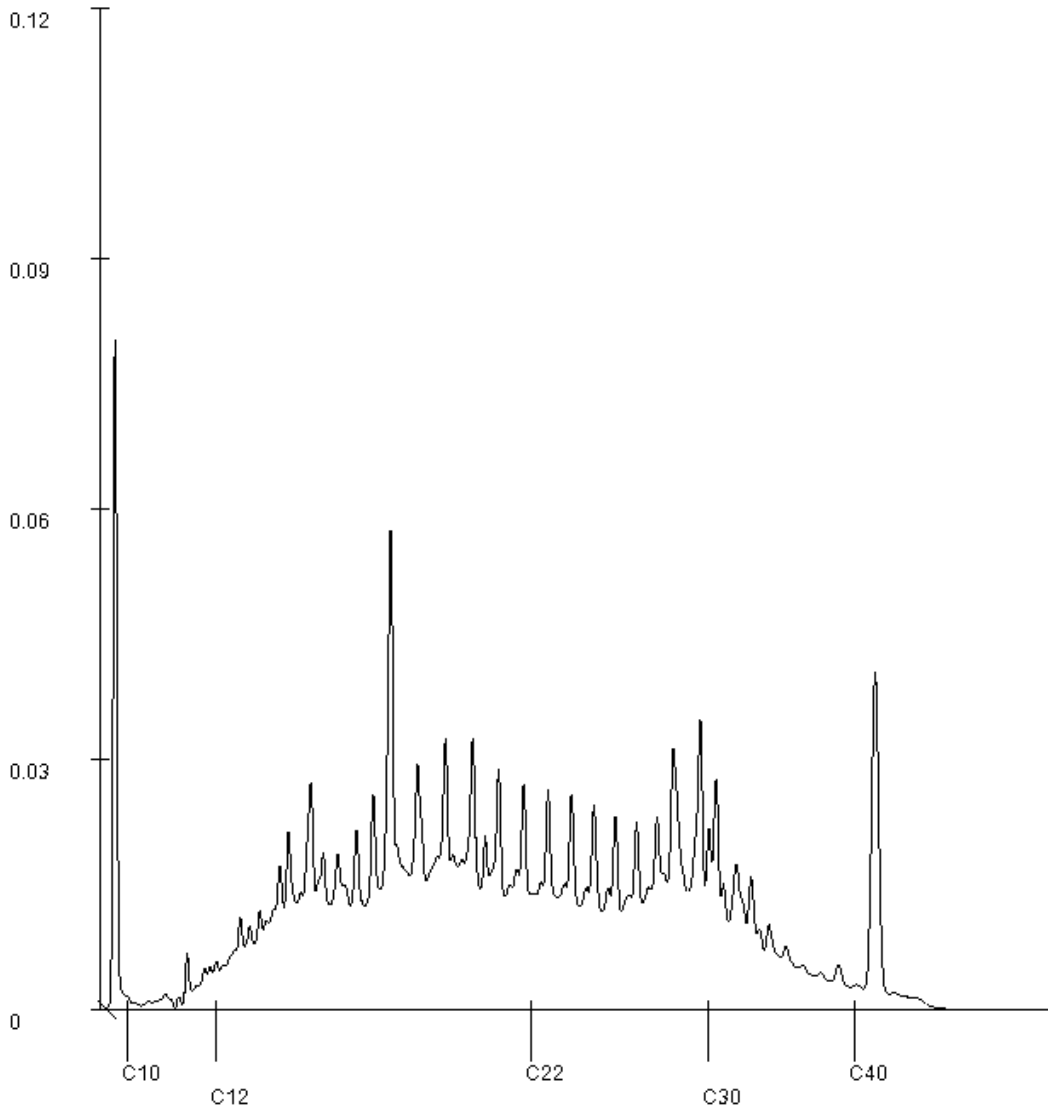
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	086
Information relative aux échantillons	Slrx4 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

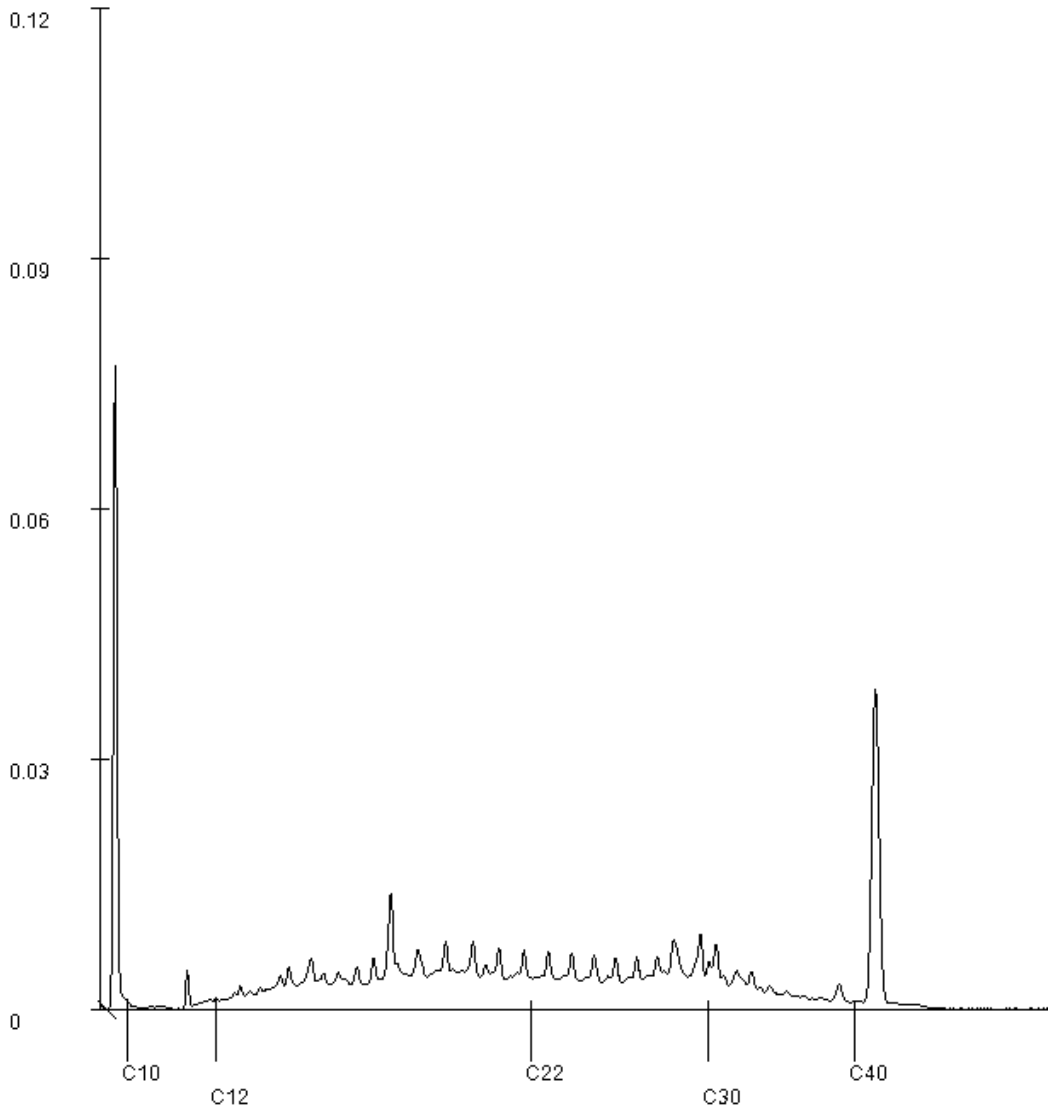
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	087
Information relative aux échantillons	Slrx4 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

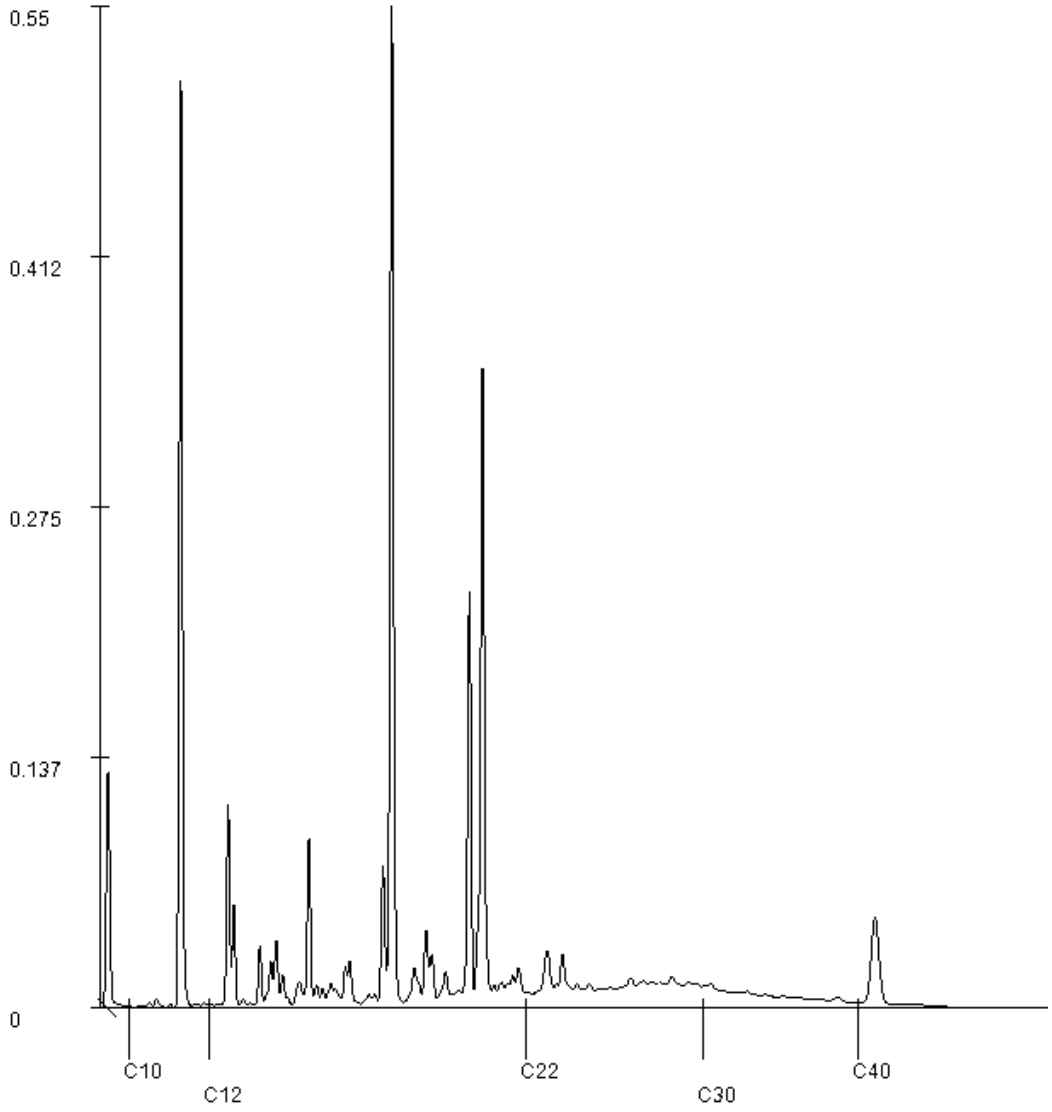
Projet	LR sol 2	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907747 - 1	Rapport du	31-07-2023

Référence de l'échantillon:	090
Information relative aux échantillons	Slrx5 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet : LR sol 1
Votre référence de Projet : 200101.70
Référence du rapport SGS : 13907748, version: 1.

Rotterdam, 01-08-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

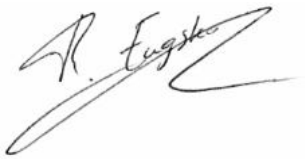
Ce rapport est constitué de 126 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

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



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Flr4 0 - 0.3
002	Sol	Flr4 0.3 - 0.7
003	Sol	Flr4 0.7 - 1.4
004	Sol	Flr0 0.1 - 0.3
005	Sol	Slr19 0.5 - 1.3

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
broyage	-		Oui	Oui	Oui	Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	89.0	92.7	92.2	93.5	90.2
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	2.4	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	4.2	1.2	85	14	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.04	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.08	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.07	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.15	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04		0.22	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10		0.34	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.07	0.06	2.0	0.15	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.33	0.24	2.6	0.21	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.09	0.03	0.50	0.03	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.39	0.11	2.2	0.16	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.0	1.0	23	0.93	0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	1.7	1.0	12	0.41	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.6	2.1	46	2.0	0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	6.0	1.9	39	1.7	0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.7	1.1	21	0.97	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	3.4	1.1	21	0.90	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.9	1.2	18	0.98	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.5	0.58	9.1	0.49	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	3.4	1.3	23	1.2	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.46	0.18	2.8	0.14	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	2.2	1.2	17	0.85	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	2.2	1.1	16	0.82	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	40	14	250	12	<0.16
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10		<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	14	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	Flr4 0 - 0.3
002	Sol	Flr4 0.3 - 0.7
003	Sol	Flr4 0.7 - 1.4
004	Sol	Flr0 0.1 - 0.3
005	Sol	Slr19 0.5 - 1.3

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	33	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4		<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05		0.08	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3		0.86	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6		1.1	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6		0.66	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	33	13	16
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	86	23	22

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Slr18 0.15 - 1
007	Sol	Slr18 1 - 2
008	Sol	Slr18 2 - 3
009	Sol	Slr18 3 - 4
010	Sol	Slr17 0.15 - 1

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	78.6	86.7	87.7	88.5	82.1
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.3	<1	<1	<1	4.3
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.12
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.03	0.02	<0.02	0.10
xylènes	mg/kg MS	Q	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.14
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.32
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.40	0.09	0.05	0.02 [1)]	35
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.93	0.17	0.10	0.04	7.6
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.10	0.03	<0.01	<0.01	4.1
fluorène	mg/kg MS	Q	0.34	0.13	0.03	0.02	17
phénanthrène	mg/kg MS	Q	6.0	1.2	0.58	0.19	120
anthracène	mg/kg MS	Q	2.2	0.31	0.18	0.06	31
fluoranthène	mg/kg MS	Q	14	1.7	1.5	0.33	130
pyrène	mg/kg MS	Q	12	1.5	1.4	0.31	100
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	6.7	0.77	0.77	0.15	50
chrysène	mg/kg MS	Q	6.4	0.70	0.67	0.14	42
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.7	0.75	0.73	0.14	38
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.8	0.37	0.37	0.07	19
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	6.6	0.83	0.81	0.15	48
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.81	0.08	0.11	0.02	6.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	5.5	0.68	0.71	0.14	30
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	4.9	0.61	0.59	0.12	31
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	75	9.9	8.6	1.9	720
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	30
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	46
fraction C16-C21	mg/kg MS		18	<15	<15	<15	140
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	Slr18 0.15 - 1
007	Sol	Slr18 1 - 2
008	Sol	Slr18 2 - 3
009	Sol	Slr18 3 - 4
010	Sol	Slr17 0.15 - 1

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.34
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		21	<10	<10	<10	24
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	52	<20	<20	<20	240

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

1	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Slr17 1 - 2
012	Sol	Slr17 2 - 3
013	Sol	Slr17 3 - 4
014	Sol	Slr15 0.15 - 1
015	Sol	Slr15 1 - 2

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.6	90.8	89.0	79.9	82.4
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	2.1	<1	<1	14	4.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.07	0.03	<0.02	0.03	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.10	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.20	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	21	0.61	1.1	0.04	0.07
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	5.1	0.21	0.44	0.02	0.03
acénaphtène	mg/kg MS	Q	2.4	0.08	0.16	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	10	0.34	0.64	0.01	0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	65	2.8	4.9	0.18	0.24
anthracène	mg/kg MS	Q	16	0.75	1.4	0.05	0.09
fluoranthène	mg/kg MS	Q	65	3.0	4.8	0.34	0.39
pyrène	mg/kg MS	Q	52	2.4	4.0	0.30	0.33
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	26	1.3	1.9	0.19	0.21
chrysène	mg/kg MS	Q	22	1.1	1.7	0.20	0.19
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	19	0.97	1.5	0.23	0.22
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	9.7	0.48	0.75	0.12	0.11
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	23	1.2	1.9	0.22	0.24
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	3.0	0.13	0.16	0.04	0.04
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	15	0.78	1.2	0.21	0.23
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	15	0.69	1.2	0.18	0.19
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	370	17	28	2.3	2.6
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		16	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		24	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		67	<15	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	Slr17 1 - 2
012	Sol	Slr17 2 - 3
013	Sol	Slr17 3 - 4
014	Sol	Slr15 0.15 - 1
015	Sol	Slr15 1 - 2

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		26	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	130	<20	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Slr15 2 - 3
017	Sol	Slr15 3 - 4
018	Sol	Slr16 0.15 - 1
019	Sol	Slr16 1 - 2
020	Sol	Slr16 2 - 3

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
broyage	-					Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.8	88.3	85.0	85.0	90.0
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	9.5	4.7	4.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.14	0.11	0.03
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.10	0.07	0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	0.09	0.06	0.04
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	0.13	0.08	0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.37	0.26	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.08	0.02	12	14	8.3
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.01	6.1	5.5	2.4
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	2.4	1.9	0.80
fluorène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	8.0	5.9	2.5
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.24	0.05	130	97	41
anthracène	mg/kg MS	Q	0.08	0.02	25	21	8.3
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.61	0.10	120	86	36
pyrène	mg/kg MS	Q	0.56	0.08	93	69	29
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.33	0.04	44	29	13
chrysène	mg/kg MS	Q	0.35	0.04	38	30	13
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.36	0.05	32	23	10.0
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.18	0.03	16	12	5.0
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.38	0.05	36	27	11
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.01	4.9	3.3	1.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.32	0.06	29	22	8.8
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.29	0.05	26	20	8.0
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	3.9	0.59	620	470	200
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	11	11	6
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	44	34	15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	Slr15 2 - 3
017	Sol	Slr15 3 - 4
018	Sol	Slr16 0.15 - 1
019	Sol	Slr16 1 - 2
020	Sol	Slr16 2 - 3

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	46 [2)]	32 [2)]	25 [2)]
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.1	0.07	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	0.37	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	26	27	230
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	18
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	130	110	300

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	Slr16 3 - 4
022	Sol	Slr13 0.05 - 1
023	Sol	Slr13 1 - 2
024	Sol	Slr13 2 - 3
025	Sol	Slr13 3 - 4

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
broyage	-				Oui	Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.7	83.6	82.9	84.5	84.1
COT	mg/kg MS	Q			23000		24000
pH (KCl)	-	Q			8.4		8.7
température pour mes. pH	°C				21.4		20.7
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	4.8	4.3	1.3	3.7	26
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.03	0.03	0.05	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.05	0.02	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	0.04	0.06	0.08	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.12	0.12	0.15	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	6.7	0.50			0.39
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	2.3	0.14			1.9
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.74	0.03			0.30
fluorène	mg/kg MS	Q	2.4	0.09			1.2
phénanthrène	mg/kg MS	Q	42	2.0			7.8
anthracène	mg/kg MS	Q	8.6	0.40			3.9
fluoranthène	mg/kg MS	Q	40	2.5			19
pyrène	mg/kg MS	Q	32	2.1			15
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	15	1.1			9.6
chrysène	mg/kg MS	Q	15	1.0			8.6
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	11	1.1			10.0
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.7	0.57			5.0
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	12	1.1			13
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.5	0.16			1.5
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	10	0.99			7.5
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	8.9	0.91			8.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	210	15			110

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	Slr16 3 - 4
022	Sol	Slr13 0.05 - 1
023	Sol	Slr13 1 - 2
024	Sol	Slr13 2 - 3
025	Sol	Slr13 3 - 4

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q					<3.9 [3]
PCB 52	µg/kg MS	Q					<3.9 [3]
PCB 101	µg/kg MS	Q					<3.9 [3]
PCB 118	µg/kg MS	Q					<3.9 [3]
PCB 138	µg/kg MS	Q					<3.9 [3]
PCB 153	µg/kg MS	Q					<3.9 [3]
PCB 180	µg/kg MS	Q					<3.9 [3]
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q					<27 [4]
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10			
fraction C10-C12	mg/kg MS		5	<5			6
fraction C12-C16	mg/kg MS		18	<10			48
fraction C16-C21	mg/kg MS		38 [2]	<15			84
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4			
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3			
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5			
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6			
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6			
fraction C21-C35	mg/kg MS		450	13			100
fraction C35-C40	mg/kg MS		46	<15			<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	560	21			250
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q			#	#	#
date de lancement					28-07-2023	28-07-2023	20-07-2023
L/S	ml/g	Q			10.00	9.99	10.01
pH final ap. lix.	-	Q			9.0	8.9	10.0
température pour mes. pH	°C				21.2	19.8	21
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q			102	139	158
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q			19		47
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q			0.032	0.025	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q			0.05	0.07	0.10
baryum	mg/kg MS	Q			0.11	0.09	0.15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	Slr16 3 - 4
022	Sol	Slr13 0.05 - 1
023	Sol	Slr13 1 - 2
024	Sol	Slr13 2 - 3
025	Sol	Slr13 3 - 4

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q			<0.01	0.02	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q			0.05	0.06	0.22
mercure	mg/kg MS	Q			<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q			0.03	0.05	0.07
nickel	mg/kg MS	Q			<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q			820	<500	1600
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q			<2	<2	6.7
chlorures	mg/kg MS	Q			<10	<10	64
sulfate	mg/kg MS	Q			68	140	170

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
4	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Slr14 0.05 - 1
027	Sol	Slr14 1 - 2
028	Sol	Slr14 2 - 3
029	Sol	Slr14 3 - 4
030	Sol	SlrX1 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.5	82.2	86.0	85.6	81.0
COT	mg/kg MS	Q					29000
pH (KCl)	-	Q					8.0
température pour mes. pH	°C						20.6
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	16	2.9	2.3	3.4	20
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.14	0.02	<0.02	0.03	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.07	0.02	<0.02	0.03	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.18	0.04	<0.02	0.06	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.25	0.06	<0.04	0.09	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.44	<0.10	<0.10	0.12	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.58	0.45	0.15	0.10	0.52
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.58	0.34	0.11	0.07	1.0
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	<0.01	<0.01	<0.07 [3)]
fluorène	mg/kg MS	Q	0.16	0.09	0.03	0.02	0.31
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.3	2.2	0.55	0.58	3.2
anthracène	mg/kg MS	Q	1.4	0.65	0.17	0.19	4.9
fluoranthène	mg/kg MS	Q	12	6.1	1.4	1.6	22
pyrène	mg/kg MS	Q	11	5.4	1.3	1.4	19
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	6.7	3.5	0.77	1.00	22
chrysène	mg/kg MS	Q	6.9	3.4	0.75	0.87	18
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.1	3.6	0.89	1.0	17
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.6	1.8	0.45	0.51	8.5
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	7.7	3.7	0.93	1.2	17
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	0.51	0.12	0.17	3.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	6.9	3.3	0.89	1.0	8.6
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	6.3	3.0	0.78	0.88	9.0
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	76	38	9.2	11	150
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q					<7.3 [3)]

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Slr14 0.05 - 1
027	Sol	Slr14 1 - 2
028	Sol	Slr14 2 - 3
029	Sol	Slr14 3 - 4
030	Sol	SlrX1 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
PCB 52	µg/kg MS	Q					<7.3 [3)]
PCB 101	µg/kg MS	Q					<7.3 [3)]
PCB 118	µg/kg MS	Q					<7.3 [3)]
PCB 138	µg/kg MS	Q					<7.3 [3)]
PCB 153	µg/kg MS	Q					<7.3 [3)]
PCB 180	µg/kg MS	Q					<7.3 [3)]
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q					<51 [4)]
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		12	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		37	21	<15	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.53	<0.3	<0.3	<0.3	
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	0.65	<0.6	<0.6	<0.6	
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	
fraction C21-C35	mg/kg MS		45	25	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	99	55	<20	<20	21
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q					#
date de lancement							20-07-2023
L/S	ml/g	Q					10.00
pH final ap. lix.	-	Q					8.8
température pour mes. pH	°C						20.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q					120
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q					27
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q					<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q					0.08
baryum	mg/kg MS	Q					0.19
cadmium	mg/kg MS	Q					<0.002
chrome	mg/kg MS	Q					<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q					0.10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
026	Sol	Slr14 0.05 - 1
027	Sol	Slr14 1 - 2
028	Sol	Slr14 2 - 3
029	Sol	Slr14 3 - 4
030	Sol	SlrX1 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
mercure	mg/kg MS	Q					<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q					<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q					0.08
nickel	mg/kg MS	Q					<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q					<0.02
zinc	mg/kg MS	Q					<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q					1100
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q					<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q					<2
chlorures	mg/kg MS	Q					<10
sulfate	mg/kg MS	Q					180

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
4	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	SlrX1 1 - 2
032	Sol	SlrX1 2 - 3
033	Sol	SlrX1 3 - 4
034	Sol	Slr12 0.05 - 1
035	Sol	Slr12 1 - 2

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.0	85.0	87.0	83.6	85.2
COT	mg/kg MS	Q	33000	33000	26000	200000	170000
pH (KCl)	-	Q	8.4	9.4	9.3	7.6	7.5
température pour mes. pH	°C		20.3	20.6	21.0	20.4	20.1
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	26	7.0	6.7	140	110
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	0.08	0.06
toluène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	0.07	0.06
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	0.06	0.06
xylènes	mg/kg MS	Q	0.05	<0.04	<0.04	0.08	0.09
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.11	<0.10	<0.10	0.23	0.21
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.20	0.06		43	6.5
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.52	0.05		5.0	2.2
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.04 [3)]	<0.01		3.3	1.8
fluorène	mg/kg MS	Q	0.12	0.01		4.2	4.3
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.3	0.14		140	52
anthracène	mg/kg MS	Q	1.6	0.10		32	13
fluoranthène	mg/kg MS	Q	9.7	0.65		180	69
pyrène	mg/kg MS	Q	8.5	0.57		150	56
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	9.1	0.57		69	37
chrysène	mg/kg MS	Q	8.6	0.47		79	38
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.6	0.53		73	37
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.8	0.26		37	19
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	8.0	0.55		70	44
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.3	0.11		11	7.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	4.4	0.44		69	35
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	4.5	0.42		63	33
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	69	4.9		1000	460
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.6 [3)]	<1		<68 [3)]	<14 [3)]

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	SlrX1 1 - 2
032	Sol	SlrX1 2 - 3
033	Sol	SlrX1 3 - 4
034	Sol	Slr12 0.05 - 1
035	Sol	Slr12 1 - 2

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.6 [3)]	<1		<68 [3)]	<14 [3)]
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.6 [3)]	<1		<68 [3)]	<14 [3)]
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.6 [3)]	<1		<68 [3)]	<14 [3)]
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.6 [3)]	<1		<68 [3)]	<14 [3)]
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.6 [3)]	<1		<68 [3)]	<14 [3)]
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.6 [3)]	<1		<68 [3)]	<14 [3)]
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<25 [4)]	<7		<480 [4)]	<96 [4)]
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5		26	6
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10		74	21
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15		81 [2)]	29
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10		73	27
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15		<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20		260	84
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			19-07-2023	18-07-2023	18-07-2023	19-07-2023	19-07-2023
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.01	9.99	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.5	10.3	10.0	7.7	7.6
température pour mes. pH	°C		18.2	19.4		18.8	18.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	480	476	415	2330	2300
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	14	16	16	27	21
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	0.01	0.02	0.06	<0.01
baryum	mg/kg MS	Q	0.13	0.16	0.08	0.21	0.25
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.06	0.03	0.03	0.04	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.10	0.03	0.04	0.23	0.13
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	0.07	0.16
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
031	Sol	SlrX1 1 - 2
032	Sol	SlrX1 2 - 3
033	Sol	SlrX1 3 - 4
034	Sol	Slr12 0.05 - 1
035	Sol	Slr12 1 - 2

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
fraction soluble	mg/kg MS	Q	3080	3300	2740	23200	23200
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	3.8	4.6	3.4	3.4
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	17	11	13	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	1800	1500	1300	15000	15000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
4	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Slr12 2 - 3
037	Sol	Slr12 3 - 4
038	Sol	Slr11 0.05 - 1
039	Sol	Slr11 1 - 2
040	Sol	Slr11 2 - 3

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
broyage	-					Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	84.6	86.3	91.5	84.9	82.4
COT	mg/kg MS	Q	50000	29000			
pH (KCl)	-	Q	8.0	8.2			
température pour mes. pH	°C		20.4	20.2			
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	26	22	120	46	34
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	0.08	0.05	0.03
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.20	0.09	0.06
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.08	0.05	0.04
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	0.18	0.10	0.09
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	0.26	0.15	0.13
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.57	0.29	0.22
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	20		1.3	2.6	0.48
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.78		1.4	3.0	2.7
acénaphtène	mg/kg MS	Q	1.0		0.33	0.60	0.14
fluorène	mg/kg MS	Q	1.3		0.93	1.3	0.44
phénanthrène	mg/kg MS	Q	23		14	15	4.5
anthracène	mg/kg MS	Q	5.6		3.9	4.7	1.8
fluoranthène	mg/kg MS	Q	32		24	30	19
pyrène	mg/kg MS	Q	25		19	25	16
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	16		11	18 [1)]	14
chrysène	mg/kg MS	Q	15		11	8.0	14
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	16		11	21	16
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	8.1		5.4	11	8.2
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	17		12	22	19
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	3.2		1.6	4.5	2.6
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	17		9.5	18	12
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	15		9.0	18	12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	220		130	200	140

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Slr12 2 - 3
037	Sol	Slr12 3 - 4
038	Sol	Slr11 0.05 - 1
039	Sol	Slr11 1 - 2
040	Sol	Slr11 2 - 3

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<6.9 [3)]				
PCB 52	µg/kg MS	Q	<6.9 [3)]				
PCB 101	µg/kg MS	Q	<6.9 [3)]				
PCB 118	µg/kg MS	Q	<6.9 [3)]				
PCB 138	µg/kg MS	Q	<6.9 [3)]				
PCB 153	µg/kg MS	Q	<6.9 [3)]				
PCB 180	µg/kg MS	Q	<6.9 [3)]				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<48 [4)]				
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q			<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		16		<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		16		15	36	45
fraction C16-C21	mg/kg MS		17		31	62	73
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q			<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q			0.21	0.09	0.06
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			0.57	0.36	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q			<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q			0.63	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		18		73	120	160
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15		<15	<15	16
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	69		130	230	300
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#			
date de lancement			19-07-2023	19-07-2023			
L/S	ml/g	Q	10.01	10.11			
pH final ap. lix.	-	Q	7.9	7.8			
température pour mes. pH	°C		19.2				
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1236	439			
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	19	12			
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01			
baryum	mg/kg MS	Q	0.19	0.08			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
036	Sol	Slr12 2 - 3
037	Sol	Slr12 3 - 4
038	Sol	Slr11 0.05 - 1
039	Sol	Slr11 1 - 2
040	Sol	Slr11 2 - 3

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002			
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
cuivre	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02			
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005			
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
molybdène	mg/kg MS	Q	0.12	0.06			
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	10400	2750			
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2			
chlorures	mg/kg MS	Q	15	17			
sulfate	mg/kg MS	Q	6500	1700			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

1	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
4	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	Slr11 3 - 4
042	Sol	Slr10 0.05 - 1
043	Sol	Slr10 1 - 2
044	Sol	Slr10 2 - 3
045	Sol	Slr10 3 - 4

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
broyage	-		Oui			Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	80.4	88.1	80.8	82.7	81.1
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	2.1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	21	30	25	29	18
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.07	0.02	<0.02	0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.10	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.17	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.70	1.2	0.25	0.49	0.40
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	2.9	2.7	0.58	1.4	3.4
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.22	0.81	0.09	0.15	0.69
fluorène	mg/kg MS	Q	0.55	3.4	0.20	0.46	3.0
phénanthrène	mg/kg MS	Q	5.6	22	4.6	7.6	38
anthracène	mg/kg MS	Q	2.0	6.1	1.2	2.2	13
fluoranthène	mg/kg MS	Q	19	26	11	18	60
pyrène	mg/kg MS	Q	16	23	10	15	45
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	14	11	7.3	11	28
chrysène	mg/kg MS	Q	13	9.1	7.2	11	23
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	18	9.6	8.5	11	24
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	8.8	4.8	4.2	5.6	12
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	19	11	9.3	12	25
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	2.3	1.2	1.3	1.7	4.4
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	12	9.9	8.0	9.1	15
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	13	8.7	7.8	8.7	17
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	150	150	82	120	310
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		39	<10	<10	18	15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
041	Sol	Slr11 3 - 4
042	Sol	Slr10 0.05 - 1
043	Sol	Slr10 1 - 2
044	Sol	Slr10 2 - 3
045	Sol	Slr10 3 - 4

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
fraction C16-C21	mg/kg MS		82 [2)]	<15	<15	31	28
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		150	<10	<10	56	43
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	280	<20	<20	110	92

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
046	Sol	Slr9 0.05 - 1
047	Sol	Slr9 1 - 2
048	Sol	Slr9 2 - 3
049	Sol	Slr9 3 - 4
050	Sol	Slr8 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.7	91.2	82.0	83.9	81.1
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	35
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	80	49	34	12	2500
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.19	0.04	<0.02	<0.02	2.0
toluène	mg/kg MS	Q	0.18	0.04	<0.02	<0.02	1.5
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.34
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	2.3
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.19	0.04	0.03	<0.02	4.0
xylènes	mg/kg MS	Q	0.25	0.04	<0.04	<0.04	6.3
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.62	0.12	<0.10	<0.10	10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	2.5	7.7	0.17	0.13	1000
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	2.6	1.0	0.22	0.18	490
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.51	0.34	0.04	0.03	110
fluorène	mg/kg MS	Q	1.1	0.41	0.08	0.10	520
phénanthrène	mg/kg MS	Q	41	37	2.8	1.7	2500
anthracène	mg/kg MS	Q	8.8	7.5	0.73	0.51	610
fluoranthène	mg/kg MS	Q	72	46	5.2	4.0	2100
pyrène	mg/kg MS	Q	63	38	4.5	3.4	1600
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	31	19	2.8	2.4	510
chrysène	mg/kg MS	Q	27	18	2.7	2.0	460
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	28	16	2.7	2.2	360
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	14	8.2	1.4	1.1	180
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	31	17	2.8	2.3	490
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	4.3	2.2	0.37	0.39	38
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	29	15	2.4	1.9	350
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	24	14	2.2	1.8	300
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	380	250	31	24	12000
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	34
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	7	<5	<5	1300
fraction C12-C16	mg/kg MS		22	21	<10	<10	3500
fraction C16-C21	mg/kg MS		44 [2)]	43 [2)]	<15	<15	3900 [2)]
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	2.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
046	Sol	Slr9 0.05 - 1
047	Sol	Slr9 1 - 2
048	Sol	Slr9 2 - 3
049	Sol	Slr9 3 - 4
050	Sol	Slr8 0.05 - 1

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	1.5
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.5	<0.3	<0.3	<0.3	28
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	0.7	<0.6	<0.6	<0.6	0.72
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	2.2
fraction C21-C35	mg/kg MS		58	30	<10	<10	1100
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	43
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	140	100	<20	<20	9800

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
051	Sol	Slr8 1 - 2
052	Sol	Slr8 2 - 3
053	Sol	Slr8 3 - 4
054	Sol	Slr7 0.05 - 1
055	Sol	Slr7 1 - 2

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
broyage	-			Oui	Oui		
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	79.4	80.1	82.3	80.8	94.4
COT	mg/kg MS	Q				54000	52000
pH (KCl)	-	Q				7.2	7.4
température pour mes. pH	°C					20.8	19.5
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	15	4.0	1.8	14	3.4
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	6200	200	75	600	220
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.40	0.07	0.05	0.03	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.32	0.04	0.03	0.05	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.41	0.06	0.04	0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.78	0.11	0.08	0.05	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	1.2	0.17	0.12	0.07	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	2.0	0.28	0.20	0.15	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	150	15	16	0.75	0.63
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	50	28	10	0.58	1.1
acénaphtène	mg/kg MS	Q	16	13	3.9	0.10	0.15
fluorène	mg/kg MS	Q	73	49	17	0.30	0.46
phénanthrène	mg/kg MS	Q	420	240	88	5.1	15
anthracène	mg/kg MS	Q	110	67	23	1.6	4.4
fluoranthène	mg/kg MS	Q	390	210	70	13	29
pyrène	mg/kg MS	Q	320	180	60	12	22
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	100	50	21	8.7	13
chrysène	mg/kg MS	Q	110	47	19	7.3	14
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	87	43	17	8.5	13
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	43	22	8.6	4.2	6.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	110	58	24	7.2	13
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	10	4.9	2.0	1.6	1.9
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	86	49	20	8.1	9.8
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	73	39	16	7.9	10
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	2100	1100	420	87	150

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
051	Sol	Slr8 1 - 2
052	Sol	Slr8 2 - 3
053	Sol	Slr8 3 - 4
054	Sol	Slr7 0.05 - 1
055	Sol	Slr7 1 - 2

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q				<1	<6.6 [3)]
PCB 52	µg/kg MS	Q				14	<6.6 [3)]
PCB 101	µg/kg MS	Q				31 [5)]	<6.6 [3)]
PCB 118	µg/kg MS	Q				19	<6.6 [3)]
PCB 138	µg/kg MS	Q				19	<6.6 [3)]
PCB 153	µg/kg MS	Q				17	<6.6 [3)]
PCB 180	µg/kg MS	Q				7.5 [6)]	<6.6 [3)]
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q				110	<46 [4)]
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10		
fraction C10-C12	mg/kg MS		160	20	13	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		330	150	60	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		310 [2)]	170 [2)]	68 [2)]	<15	31 [2)]
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	0.4	<0.4	<0.4		
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.32	<0.05	<0.05		
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	5.6	0.67	0.58		
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5		
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction C21-C35	mg/kg MS		470	70 [2)]	27 [2)]	27	24
fraction C35-C40	mg/kg MS		34	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	1300	410	170	43	61
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q				#	#
date de lancement						19-07-2023	19-07-2023
L/S	ml/g	Q				10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q				7.7	7.7
température pour mes. pH	°C					20.1	18.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q				2364	2310
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q				100	59
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q				<0.01	0.01
baryum	mg/kg MS	Q				0.55	0.21

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
051	Sol	Slr8 1 - 2
052	Sol	Slr8 2 - 3
053	Sol	Slr8 3 - 4
054	Sol	Slr7 0.05 - 1
055	Sol	Slr7 1 - 2

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
cadmium	mg/kg MS	Q				<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q				0.13	0.10
mercure	mg/kg MS	Q				<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q				0.08	0.04
nickel	mg/kg MS	Q				0.07	0.03
sélénium	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q				0.15	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q				22800	23800
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q				4.0	<2
chlorures	mg/kg MS	Q				<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q				14000	15000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
4	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.
5	Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
6	Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
056	Sol	Slr7 2 - 3
057	Sol	Slr7 3 - 4
058	Sol	Flr2 0.1 - 0.4
059	Sol	Flr2 0.4 - 1.4
060	Sol	Flr2 1.4 - 2.1

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.6	89.6	94.1	82.0	81.6
COT	mg/kg MS	Q	45000	12000			
pH (KCl)	-	Q	8.1	7.8			
température pour mes. pH	°C		20.1	20.6			
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<3.1 [3)]	<1	<1	<710 [3)]
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	36	75	28	3.5	<710 [3)]
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.11
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.15
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	0.05	0.09
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	0.07	0.09
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	0.13	0.35
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.09		0.10	1.3	1.6
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.64		0.27	18	14
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.04		0.07	<0.79 [3)]	<1.3 [3)]
fluorène	mg/kg MS	Q	0.11		0.17	4.0	7.2
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.2		1.1	28	96
anthracène	mg/kg MS	Q	0.50		0.56	26	120
fluoranthène	mg/kg MS	Q	4.9		3.8	230	420
pyrène	mg/kg MS	Q	3.7		3.4	210	340
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	2.4		2.6	250	300
chrysène	mg/kg MS	Q	2.0		2.6	150	270
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.3		2.8	210	240
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.1		1.4	100	120
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	2.3		3.1	260	280
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.37		0.43	50	37
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.7		2.5	120	120
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.8		2.3	140	130
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	25		27	1800	2500
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
056	Sol	Slr7 2 - 3
057	Sol	Slr7 3 - 4
058	Sol	Flr2 0.1 - 0.4
059	Sol	Flr2 0.4 - 1.4
060	Sol	Flr2 1.4 - 2.1

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1				
PCB 101	µg/kg MS	Q	2.0 [1) 5)]				
PCB 118	µg/kg MS	Q	1.1 [1)]				
PCB 138	µg/kg MS	Q	1.5 [1)]				
PCB 153	µg/kg MS	Q	1.3				
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1				
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	7.2				
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q			<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5		<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10		<10	13	47
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15		<15	48	340 [2)]
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q			<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	0.15
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q			<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q			<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q			<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		12		26	16	79
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15		<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	27		37	80	470
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#			
date de lancement			18-07-2023	19-07-2023			
L/S	ml/g	Q	10.00	10.01			
pH final ap. lix.	-	Q	7.9	7.5			
température pour mes. pH	°C		19.8				
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	887	1561			
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	19	32			
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01			
baryum	mg/kg MS	Q	0.33	0.22			
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002			
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			
cuivre	mg/kg MS	Q	0.03	0.04			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
056	Sol	Slr7 2 - 3
057	Sol	Slr7 3 - 4
058	Sol	Flr2 0.1 - 0.4
059	Sol	Flr2 0.4 - 1.4
060	Sol	Flr2 1.4 - 2.1

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005			
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
molybdène	mg/kg MS	Q	0.03	0.04			
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	6540	14200			
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2			
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10			
sulfate	mg/kg MS	Q	4100	9100			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

1	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
5	Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
061	Sol	Flr2 2.1 - 3.1
062	Sol	Flr5 0.1 - 0.4
063	Sol	Flr5 0.4 - 1.1
064	Sol	Flr5 1.1 - 2.1
065	Sol	Flr5 2.1 - 2.6

Analyse	Unité	Q	061	062	063	064	065
broyage	-				Oui		
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	80.3	94.1	76.8	81.9	81.7
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<760 [3)]	5.4	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	6.9	6600	320	7.0
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	0.03	0.03	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.09	0.25	22	1.9	0.04
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	3.5	0.58	3.6	0.52	0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.89	0.07	0.89	0.12	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	6.8	0.28	2.3	0.19	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	76	2.5	190	6.9	0.08
anthracène	mg/kg MS	Q	17	0.92	20	1.6	0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	140	6.3	190	16	0.20
pyrène	mg/kg MS	Q	100	5.0	140	13	0.17
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	68	3.6 [1)]	67	11	0.12
chrysène	mg/kg MS	Q	50	2.7	74	10	0.12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	45	2.7	67	12	0.15
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	22	1.3	34	5.8	0.07
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	51	3.2	43	12	0.12
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	6.8	0.39	11	1.9	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	24	2.0	61	9.8	0.13
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	27	1.9	62	9.9	0.12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	640	34	990	110	1.4
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	17	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		24	<10	39 [7)]	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
061	Sol	Flr2 2.1 - 3.1
062	Sol	Flr5 0.1 - 0.4
063	Sol	Flr5 0.4 - 1.1
064	Sol	Flr5 1.1 - 2.1
065	Sol	Flr5 2.1 - 2.6

Analyse	Unité	Q	061	062	063	064	065
fraction C16-C21	mg/kg MS		110	<15	72 [2)]	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		53	18	140 [2)]	12	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	190	30	280	29	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

1	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
7	Des composés inférieurs à C10 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
066	Sol	Flr9 0.1 - 0.4
067	Sol	Flr9 0.4 - 1.4
068	Sol	Flr9 1.4 - 2.4
069	Sol	Flr9 2.4 - 3.5
070	Sol	Flr8 0 - 0.3

Analyse	Unité	Q	066	067	068	069	070
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	94.6	80.4	80.4	79.5	93.3
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.8	85	65	90	1.1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.02	0.03	0.03	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.03	0.28	0.81	0.21	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.07	2.4	3.9	0.06	0.03
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.01	0.06	0.12	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.04	0.18	0.21	0.02	0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.40	0.84	1.3	0.13	0.15
anthracène	mg/kg MS	Q	0.18	0.36	0.63	0.05	0.05
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.2	5.6	12	0.49	0.33
pyrène	mg/kg MS	Q	1.0	4.1	8.1	0.45	0.29
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.80	5.3	7.4	0.32	0.17
chrysène	mg/kg MS	Q	0.73	4.9	6.3	0.39	0.18
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.86	6.0	6.1	0.44	0.19
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.43	3.0	3.1	0.22	0.09
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.97	6.4	6.4	0.43	0.17
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.20	0.88	0.80	0.07	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.78	4.2	3.6	0.45	0.14
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.74	4.3	4.0	0.36	0.13
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	8.5	49	65	4.1	2.0
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	18	20	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	34	38	<15	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
066	Sol	Flr9 0.1 - 0.4
067	Sol	Flr9 0.4 - 1.4
068	Sol	Flr9 1.4 - 2.4
069	Sol	Flr9 2.4 - 3.5
070	Sol	Flr8 0 - 0.3

Analyse	Unité	Q	066	067	068	069	070
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	62	37	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	120	97	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
071	Sol	Flr8 0.3 - 0.5
072	Sol	Flr8 0.5 - 3.1
073	Sol	Flr1 0.1 - 0.3
074	Sol	Flr1 0.3 - 1.3
075	Sol	Flr1 1.3 - 2.1

Analyse	Unité	Q	071	072	073	074	075
broyage	-		Oui		Oui	Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	95.0	90.1	93.8	80.4	81.9
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	2.7	11	90	130
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	0.03	0.04	0.09
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.07	0.12	0.02	0.10
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	0.04	<0.02	0.06
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.08	0.09	0.03	0.16
xylènes	mg/kg MS	Q	0.04	0.11	0.13	<0.04	0.22
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	0.22	0.28	<0.10	0.44
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.01	2.4	0.31	0.72	1.2
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.01	2.2	1.2	2.6	5.7
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.22	0.08	1.1	0.83
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.81	0.36	1.8	3.1
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.08	8.8	13	20	16
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	3.3	3.1	8.9	8.5
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.12	18	24	55	43
pyrène	mg/kg MS	Q	0.10	14	20	45	35
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.07	11	13	31	23
chrysène	mg/kg MS	Q	0.06	8.8	12	29	20
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.07	8.9	11	29	28
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.04	4.4	5.7	14	14
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.08	9.5	13	36	39
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01	1.5	2.0	4.6	4.9
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.06	6.0	9.8	21	23
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.06	6.4	9.7	22	26
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.80	110	140	320	290
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	6	17
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	21	<10	50	140 [7)]

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
071	Sol	Flr8 0.3 - 0.5
072	Sol	Flr8 0.5 - 3.1
073	Sol	Flr1 0.1 - 0.3
074	Sol	Flr1 0.3 - 1.3
075	Sol	Flr1 1.3 - 2.1

Analyse	Unité	Q	071	072	073	074	075
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	52	20	86	280
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	0.07	0.12	<0.05	0.1
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	0.46	1.4
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	1.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	81	31	130	350
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	24
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	170	61	280	820

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

7	Des composés inférieurs à C10 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
076	Sol	Flr12 0 - 0.6
077	Sol	Flr12 0.6 - 1.7
078	Sol	Flr11 0 - 0.2
079	Sol	Flr6 0.1 - 0.4
080	Sol	Flr6 0.4 - 1.4

Analyse	Unité	Q	076	077	078	079	080
broyage	-		Oui	Oui	Oui		
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	92.0	93.1	94.5	94.4	76.4
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	1.2	3.2	8.2	95
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	0.02	0.03	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.18	0.09	0.17	0.19	0.95
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.17	0.10	0.17	1.0	1.2
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.04	0.02	0.03	0.03	1.0
fluorène	mg/kg MS	Q	0.14	0.07	0.10	0.13	0.86
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.2	0.57	0.96	3.2	13
anthracène	mg/kg MS	Q	0.39	0.17	0.38	1.8	3.4
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.4	0.65	1.8	13	33
pyrène	mg/kg MS	Q	1.0	0.50	1.4	11	28
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.59	0.28	0.95	9.1	20
chrysène	mg/kg MS	Q	0.54	0.26	0.83	7.9	19
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.47	0.27	0.90	7.9	20
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.24	0.13	0.45	3.9	10
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.47	0.24	0.93	7.9	20
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.06	0.04	0.16	1.5	4.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.31	0.19	0.70	5.5	15
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.32	0.19	0.66	5.7	16
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	7.6	3.8	11	80	210
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
076	Sol	Flr12 0 - 0.6
077	Sol	Flr12 0.6 - 1.7
078	Sol	Flr11 0 - 0.2
079	Sol	Flr6 0.1 - 0.4
080	Sol	Flr6 0.4 - 1.4

Analyse	Unité	Q	076	077	078	079	080
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	23
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		17	<10	12	12	19
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	22	<20	<20	<20	50

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
081	Sol	Flr6 1.4 - 2.2
082	Sol	Flr6 2.2 - 2.9
083	Sol	Flr3 0.4 - 1.4
084	Sol	Flr3 1.4 - 2.5
085	Sol	Flr 0 - 0.3

Analyse	Unité	Q	081	082	083	084	085
broyage	-			Oui	Oui		
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	83.3	81.6	81.9	82.6	90.4
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<6.7 [3)]	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	35	770	45	110	1.1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	0.03	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.1	2.0	2.1	0.47	0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.7	0.46	2.0	1.5	0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.77	0.06	0.49	0.05	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.81	0.17	2.4	0.21	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	14	6.7	16	4.7	0.09
anthracène	mg/kg MS	Q	3.6	0.78	4.8	2.3	0.03
fluoranthène	mg/kg MS	Q	31	9.6	19	17	0.22
pyrène	mg/kg MS	Q	27	7.8	17	15	0.20
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	23	5.5	8.3	10	0.14
chrysène	mg/kg MS	Q	21	5.5	8.3	10	0.14
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	28	6.4	7.3	10	0.17
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	14	3.2	3.7	5.2	0.08
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	31	3.5	8.2	13	0.16
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	4.8	1.00	1.0	1.7	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	21	5.2	6.6	9.9	0.15
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	22	5.4	5.9	9.7	0.13
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	250	63	110	110	1.6
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		40	<10	17	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
081	Sol	Flr6 1.4 - 2.2
082	Sol	Flr6 2.2 - 2.9
083	Sol	Flr3 0.4 - 1.4
084	Sol	Flr3 1.4 - 2.5
085	Sol	Flr 0 - 0.3

Analyse	Unité	Q	081	082	083	084	085
fraction C16-C21	mg/kg MS		70	<15	52	54	<15
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		99	24	80	160	11
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	220	42	150	220	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

3	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
086	Sol	Flr 0.3 - 1.3
087	Sol	Slr5 0.05 - 1
088	Sol	Slr5 1 - 2
089	Sol	Slr1 0.05 - 1
090	Sol	Slr1 1 - 2

Analyse	Unité	Q	086	087	088	089	090
broyage	-		Oui			Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.4	90.2	87.9	84.6	89.0
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	1.4	7.0	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	95	47	200	31	10
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.12	0.18	1.4	0.05	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.05	0.30	3.2	0.07	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.12	0.57	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.02	1.0	3.9	0.04	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.05	2.3	9.0	0.10	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.07	3.3	13	0.14	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.24	3.9	18	0.26	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	160	140	1200	1.7	0.18
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	43	3.5	16	1.5	0.66
acénaphtène	mg/kg MS	Q	8.0	3.2	19	0.41	0.21
fluorène	mg/kg MS	Q	37	12	64	1.7	0.95
phénanthrène	mg/kg MS	Q	220	88	620	9.0	4.2
anthracène	mg/kg MS	Q	67	20	160	3.3	1.6
fluoranthène	mg/kg MS	Q	270	62	450	12	4.9
pyrène	mg/kg MS	Q	220	46	330	9.1	3.5
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	110	22	120	6.5	2.6
chrysène	mg/kg MS	Q	110	19	130	5.1	2.0
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	99	16	100	5.5	2.2
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	49	8.1	51	2.8	1.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	120	19	120	6.3	2.3
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	14	2.4	14	1.1	0.35
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	86	14	88	4.4	1.5
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	83	13	82	4.5	1.6
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1700	490	3500	75	30
HYDROCARBURES TOTAUX							
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	13	39	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		100	110	880	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		85 [7)]	52 [7)]	420 [7)]	25	11

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
086	Sol	Flr 0.3 - 1.3
087	Sol	Slr5 0.05 - 1
088	Sol	Slr5 1 - 2
089	Sol	Slr1 0.05 - 1
090	Sol	Slr1 1 - 2

Analyse	Unité	Q	086	087	088	089	090
fraction C16-C21	mg/kg MS		66 [2)]	41 [2)]	470 [2)]	34	16
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	1.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.05	0.3	3.2	0.07	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	13	34	0.45	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction C21-C35	mg/kg MS		39 [2)]	13 [2)]	110 [2)]	59	25
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	300	220	1900	130	55

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

2	Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.
7	Des composés inférieurs à C10 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
091	Sol	Slr1 2 - 3
092	Sol	Slr1 3 - 4

Analyse	Unité	Q	091	092
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.2	89.5
COMPOSES INORGANIQUES				
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	75	43
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.15	0.20
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	0.10	0.13
xylènes	mg/kg MS	Q	0.25	0.33
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.25	0.33
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphtalène	mg/kg MS	Q	7.8	12
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	2.9	2.9
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.70	1.1
fluorène	mg/kg MS	Q	2.7	4.1
phénanthrène	mg/kg MS	Q	8.6	12
anthracène	mg/kg MS	Q	3.5	5.1
fluoranthène	mg/kg MS	Q	11	13
pyrène	mg/kg MS	Q	8.3	9.4
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	5.9	6.9
chrysène	mg/kg MS	Q	4.4	5.1
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.4	5.5
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.7	2.7
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	6.2	6.0
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.90	0.87
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	3.6	3.4
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	4.0	3.8
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	79	95
HYDROCARBURES TOTAUX				
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		16	27
fraction C12-C16	mg/kg MS		52 [7)]	67
fraction C16-C21	mg/kg MS		49	52
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.7	3.6
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
091	Sol	Slr1 2 - 3
092	Sol	Slr1 3 - 4

Analyse	Unité	Q	091	092
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.65	1.0
fraction C21-C35	mg/kg MS		62	59
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	180	210

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Commentaire

7	Des composés inférieurs à C10 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
broyage	Sol	Méthode interne
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: NF EN 16179. Sol (AS3000): AS3000 et NEN-EN 16179
Matière sèche	Sol	Sol: NEN-EN 15934. Sol (AS3000): AS3010-2 et NEN-EN 15934
cyanure (libre)	Sol	NEN-ISO 17380, NF ISO 17380
cyanure (totaux)	Sol	Idem
benzène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
naphtalène	Sol	NEN-EN 16181, NF EN 16181 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	NF EN ISO 16558-1
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction aromat. >C6-C7	Sol	NF EN ISO 16558-1
fraction aromat. >C7-C8	Sol	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	Sol	Idem
fraction aliphat. >C6-C8	Sol	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-ISO 10390, NF ISO 10390

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	ISO 7888 et NF EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	NEN-EN-15216
Indice phénol	Sol Eluat	NF EN ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem
PCB 28	Sol	NF EN 17322 (GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	V2537853	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
002	V2537863	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
003	V2537864	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
004	V2537862	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
005	V2537940	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
006	V2537947	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
007	V2537943	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
008	V2537945	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
009	V2537948	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
010	V2537944	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
011	V2537936	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
012	V2537925	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
013	V2537929	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
014	V2537941	13-07-2023	13-07-2023	ALC201

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
015	V2537942	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
016	V2537946	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
017	V2537924	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
018	V2537930	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
019	V2537937	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
020	V2537931	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
021	V2537934	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
022	V2537935	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
023	V2537938	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
024	V2537939	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
025	V2537877	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
026	V2537885	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
027	V2537882	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
028	V2537881	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
029	V2537888	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
030	V2537869	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
030	C6811021	12-07-2023	13-07-2023	ALU254
031	V2537875	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
031	C6811017	12-07-2023	13-07-2023	ALU254
032	C6811019	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
032	V2537874	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
033	V2537871	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
034	C6811023	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
035	C6811020	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
036	C6811012	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
037	V2537870	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
038	V2537879	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
039	V2537876	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
040	V2537880	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
041	V2537884	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
042	V2537872	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
043	V2537873	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
044	V2537887	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
045	V2537883	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
046	V2538022	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
047	V2538048	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
048	V2538051	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
049	V2538053	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
050	V2538052	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
051	V2538049	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
052	V2538050	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
053	V2538045	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
054	C6811015	12-07-2023	13-07-2023	ALU254
055	C6811014	12-07-2023	13-07-2023	ALU254
056	C6811016	13-07-2023	13-07-2023	ALU254
057	V2538046	13-07-2023	13-07-2023	ALC201

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
058	V2537841	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
059	V2537844	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
060	V2537867	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
061	V2537868	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
062	V2537977	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
063	V2537965	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
064	V2538089	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
065	V2537859	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
066	V2538091	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
067	V2538090	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
068	V2538094	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
069	V2538095	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
070	V2537839	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
071	V2537860	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
072	V2537829	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
073	V2537831	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
074	V2537851	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
075	V2537848	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
076	V2537966	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
077	V2537967	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
078	V2537962	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
079	V2538096	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
080	V2538093	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
081	V2538098	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
082	V2538099	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
083	V2537866	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
084	V2537846	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
085	V2537961	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
086	V2537963	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
087	V2538033	13-07-2023	13-07-2023	ALC201
088	V2538032	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
089	V2538041	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
090	V2538042	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
091	V2538030	15-07-2023	13-07-2023	ALC201
092	V2538037	15-07-2023	13-07-2023	ALC201

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

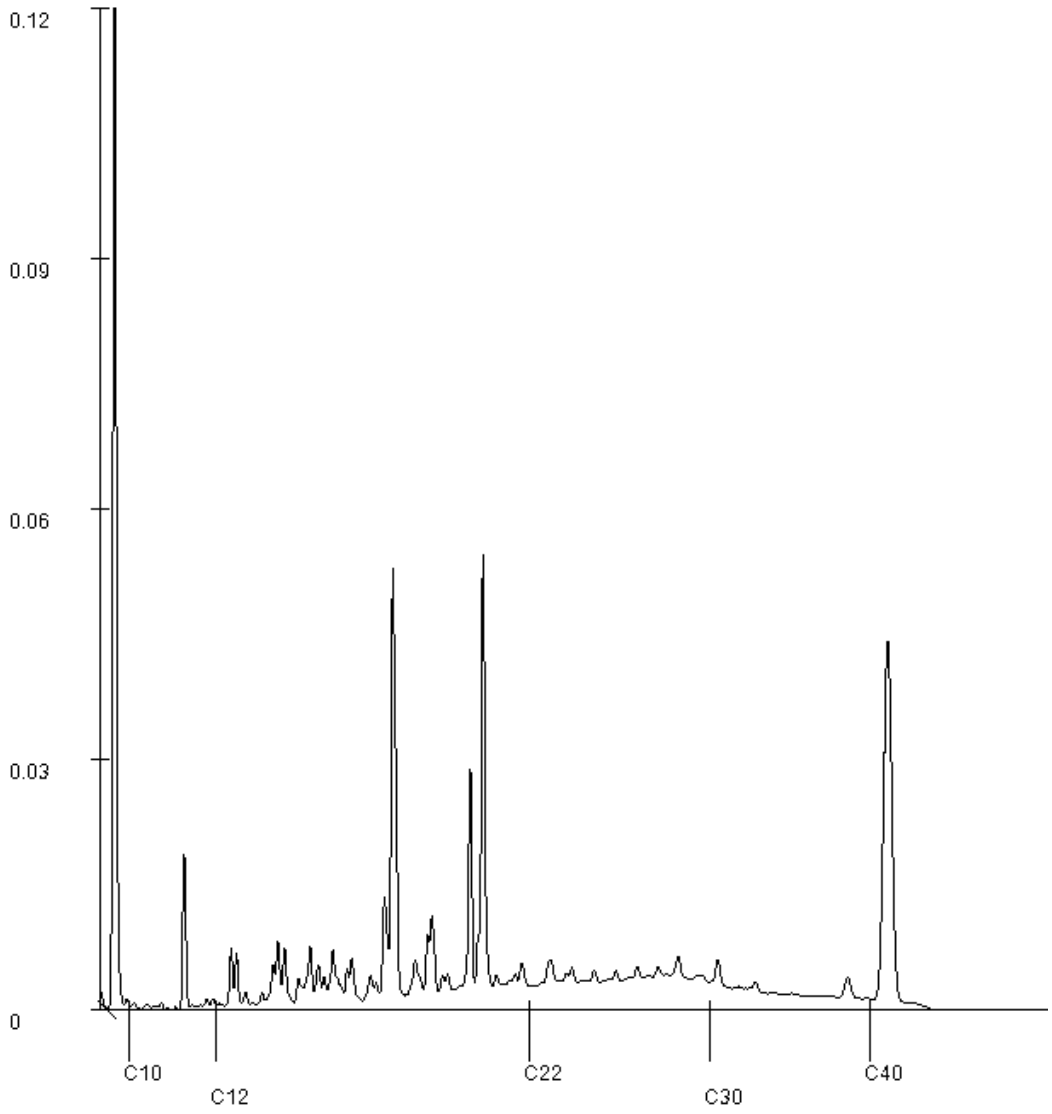
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	Flr4 0.7 - 1.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

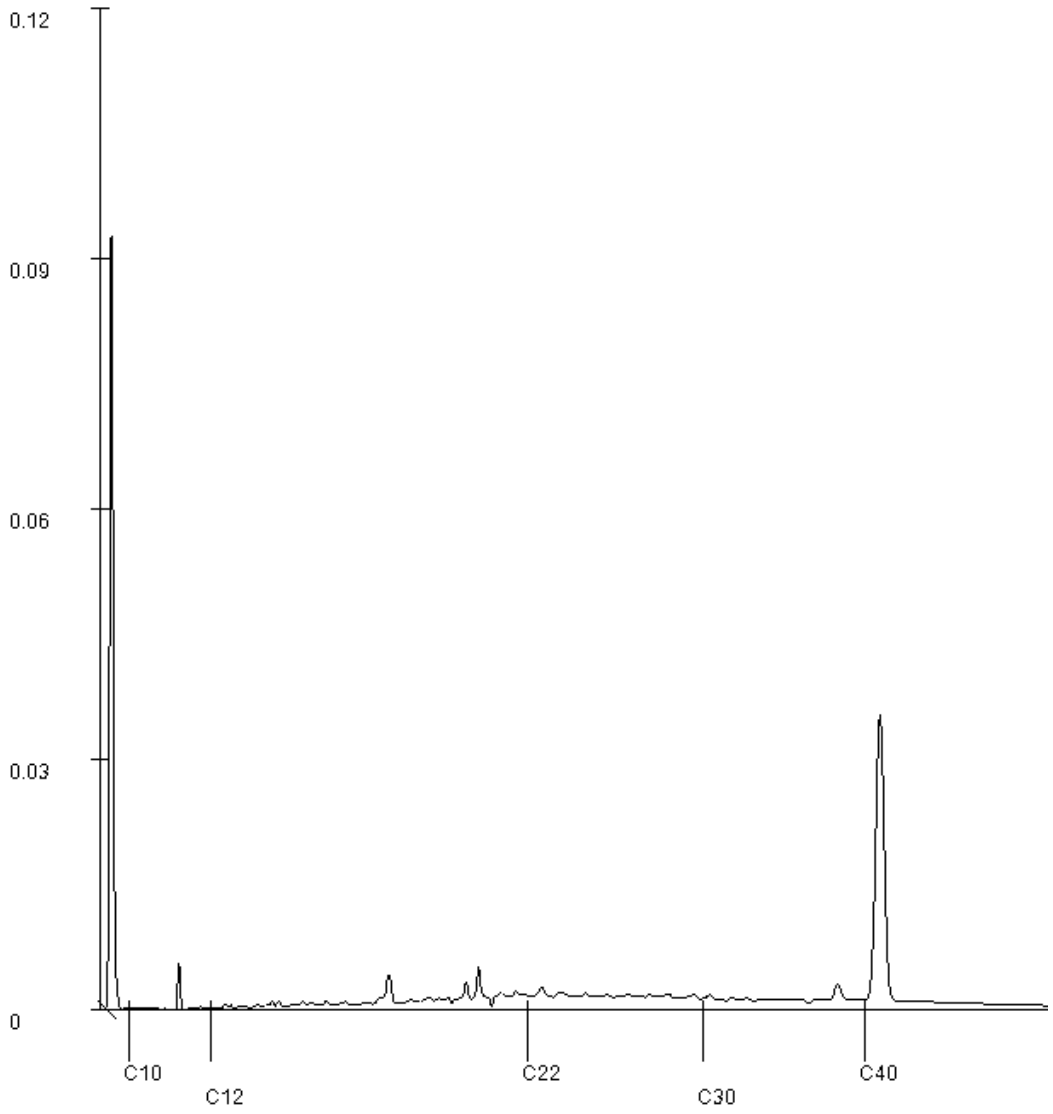
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	004
Information relative aux échantillons	Flr0 0.1 - 0.3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

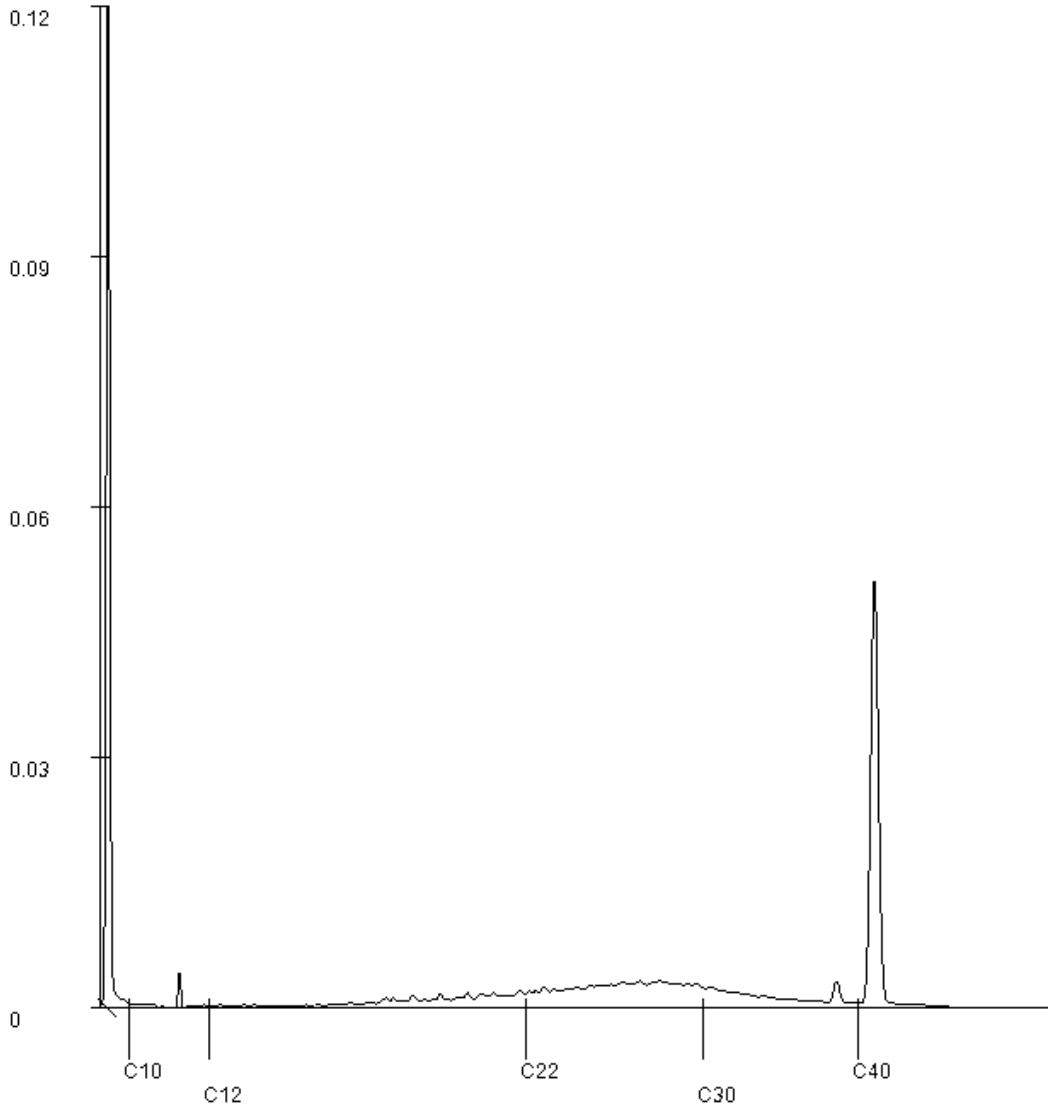
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	005
Information relative aux échantillons	Slr19 0.5 - 1.3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

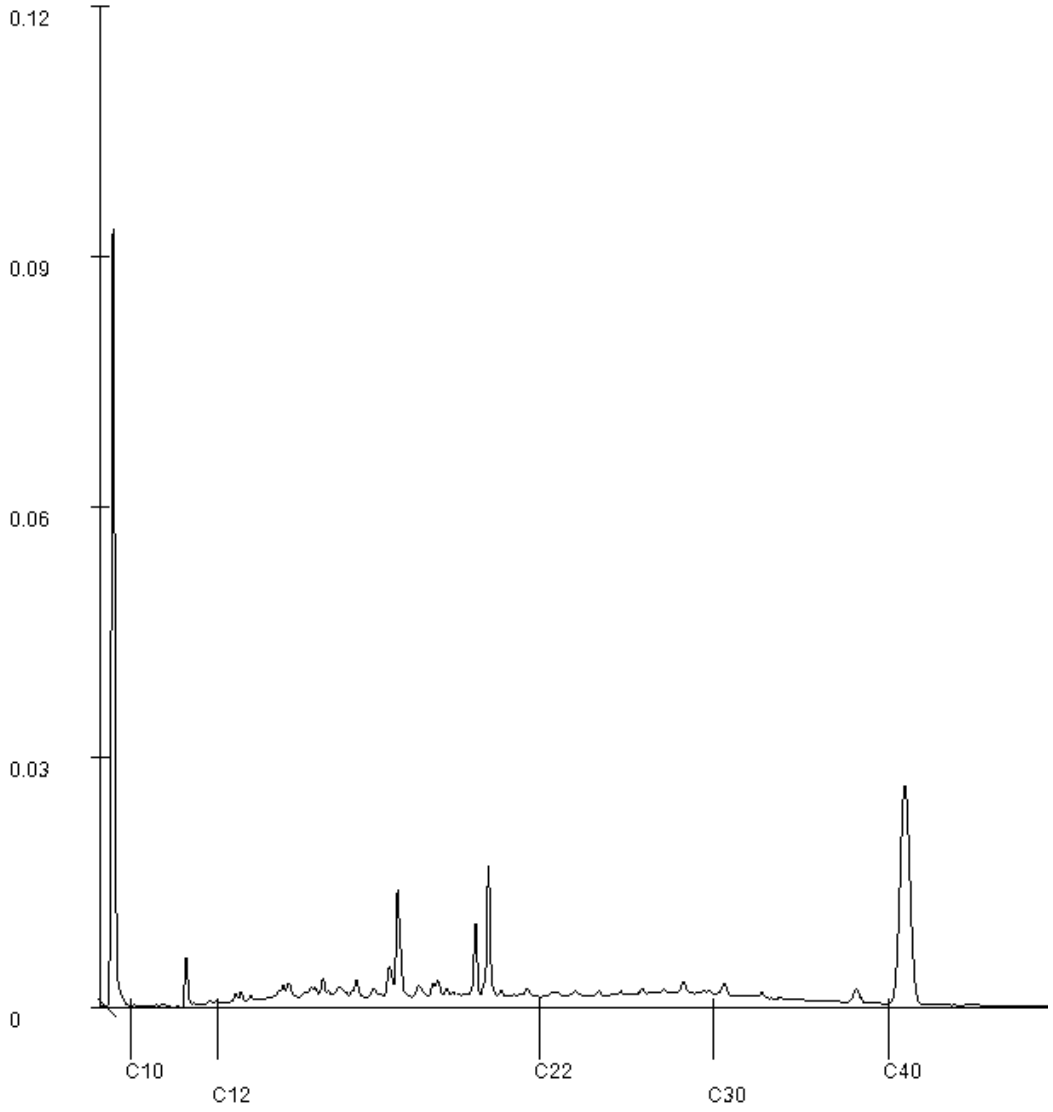
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	006
Information relative aux échantillons	Slr18 0.15 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

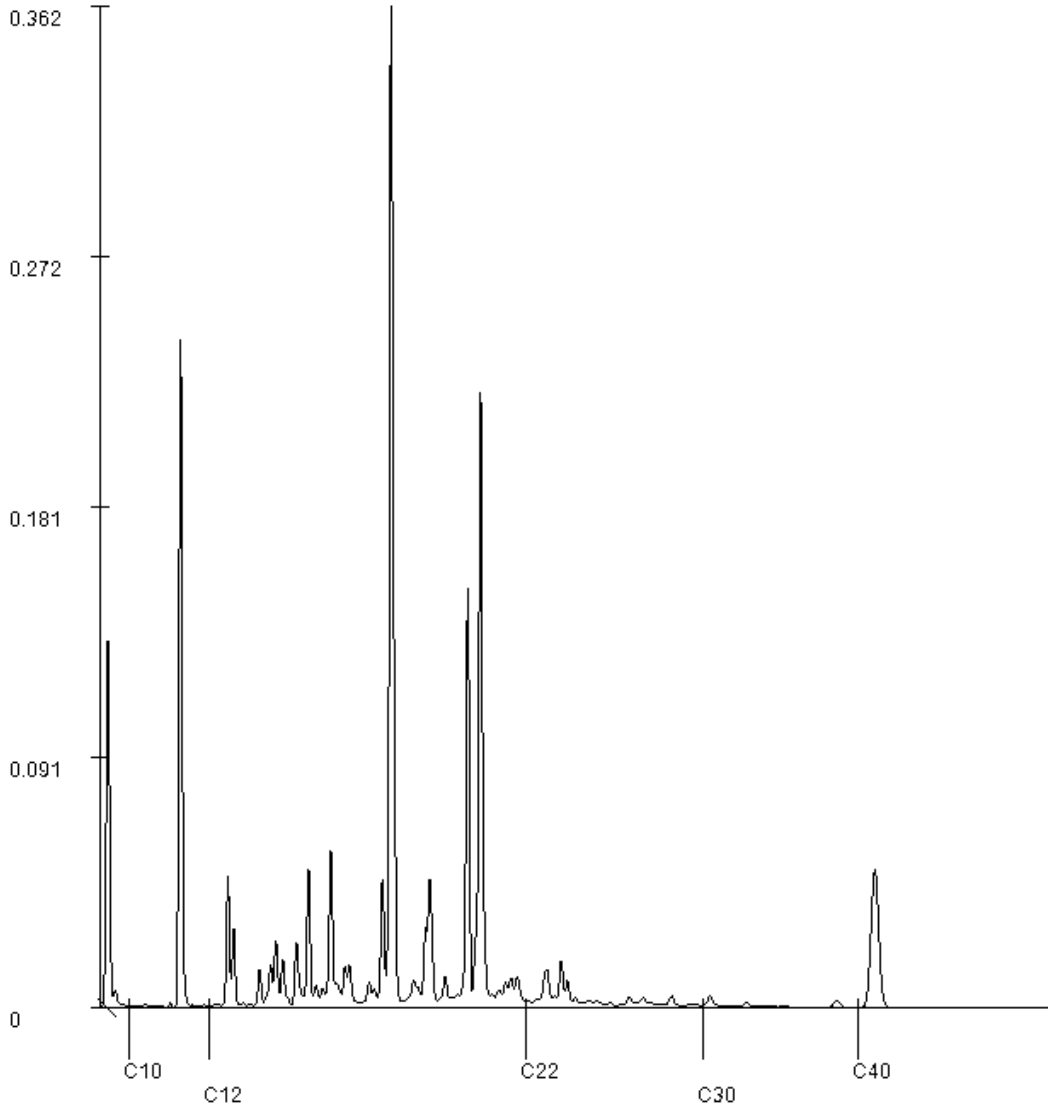
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	010
Information relative aux échantillons	Slr17 0.15 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

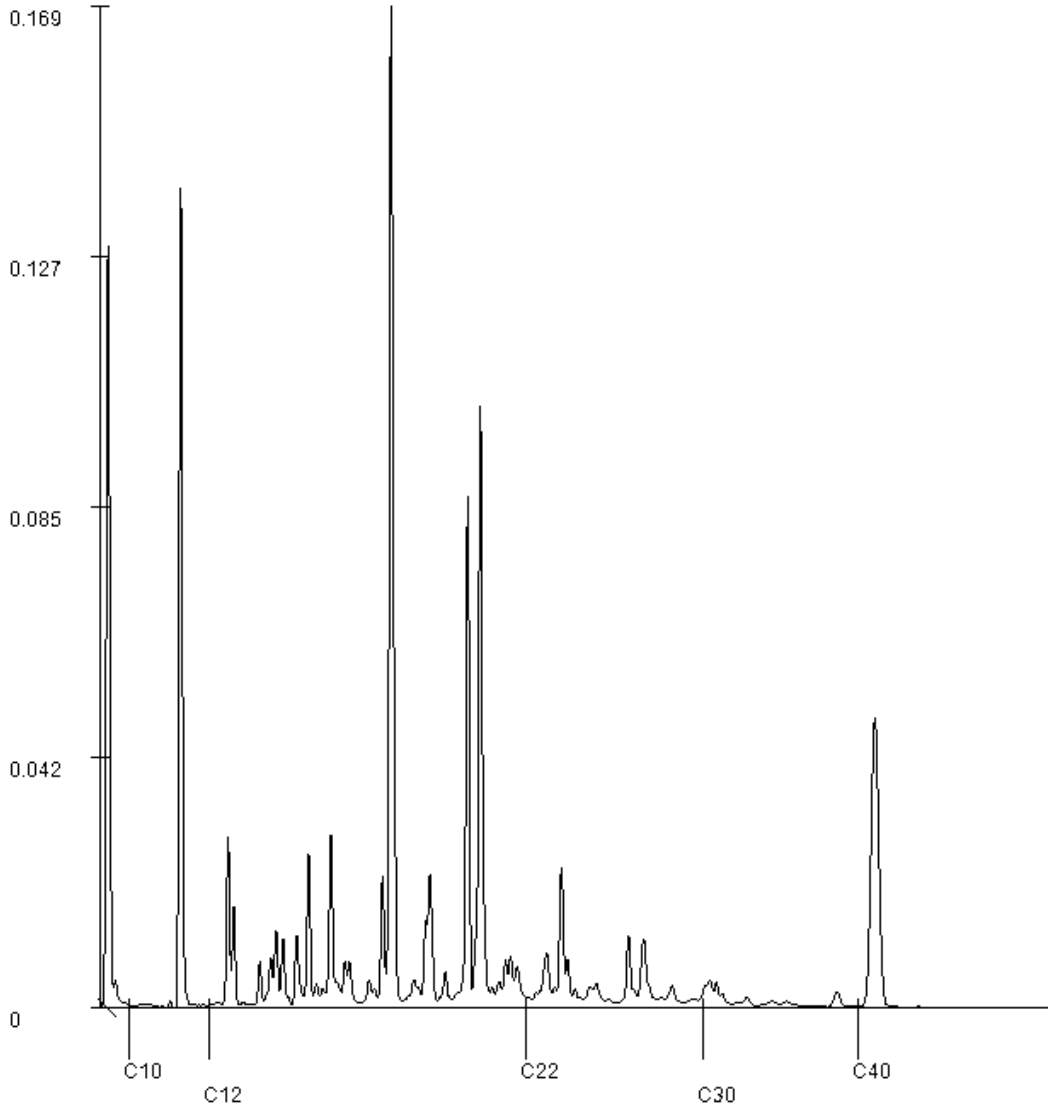
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	011
Information relative aux échantillons	Slr17 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

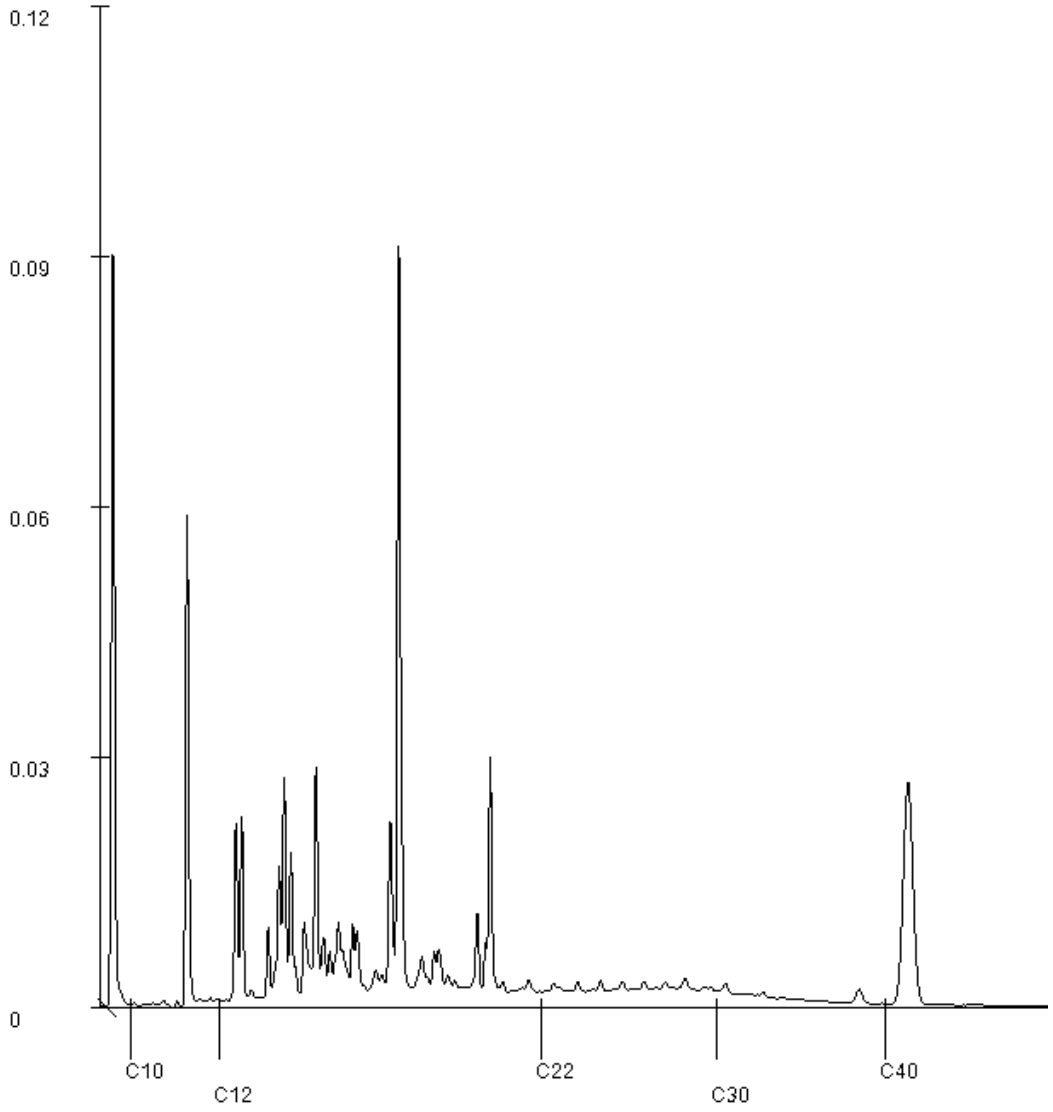
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	018
Information relative aux échantillons	Slr16 0.15 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

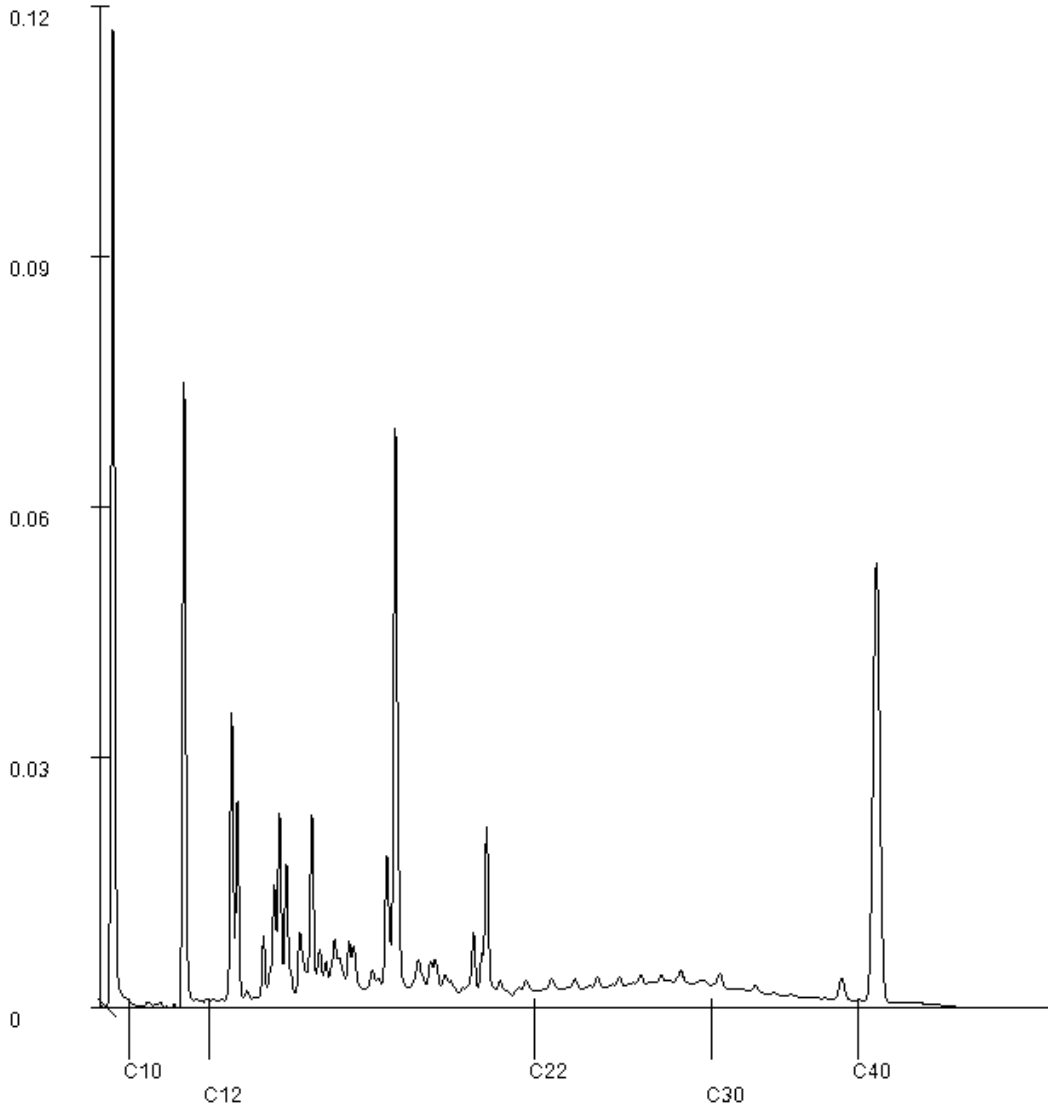
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	019
Information relative aux échantillons	Slr16 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

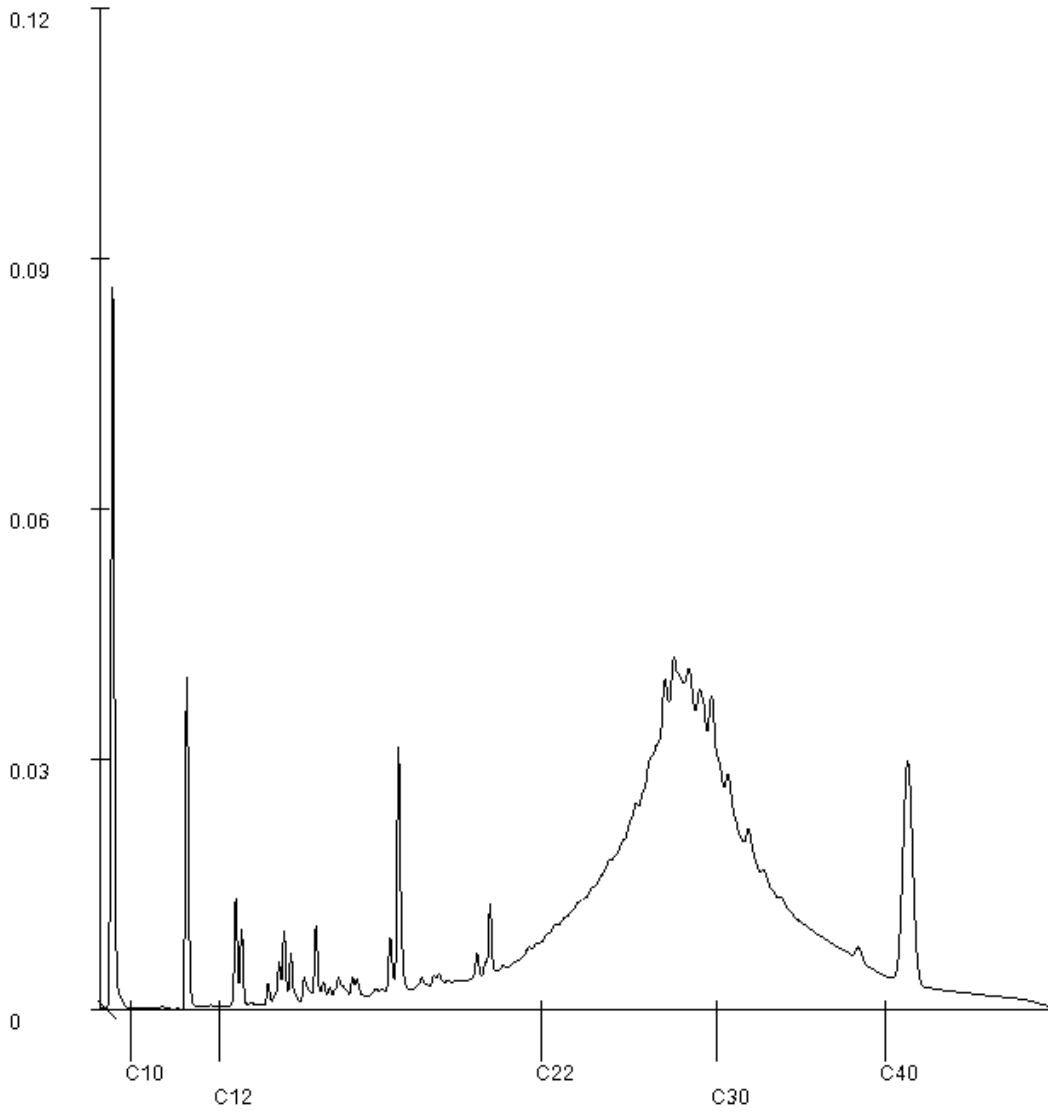
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	020
Information relative aux échantillons	Slr16 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

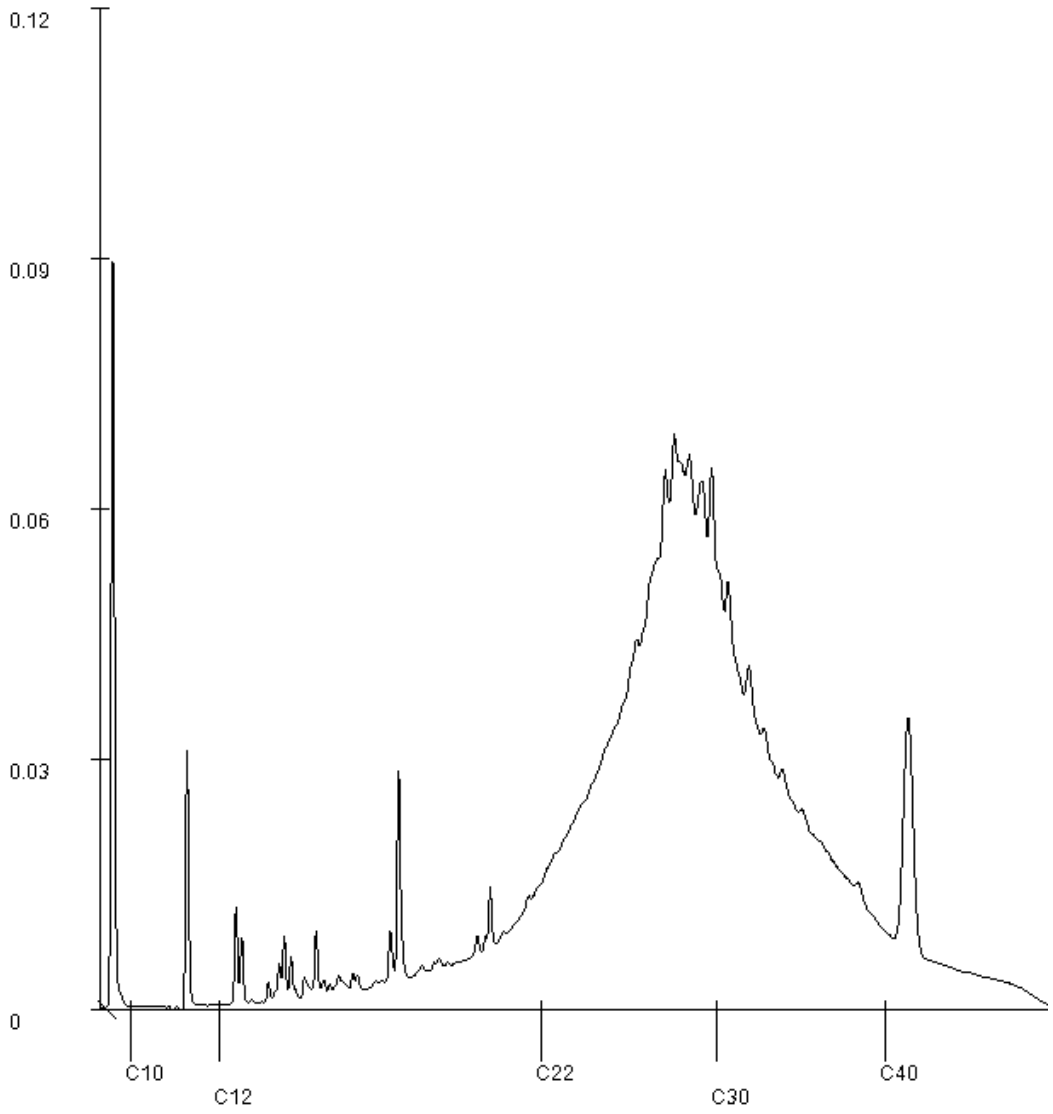
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	021
Information relative aux échantillons	Slr16 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

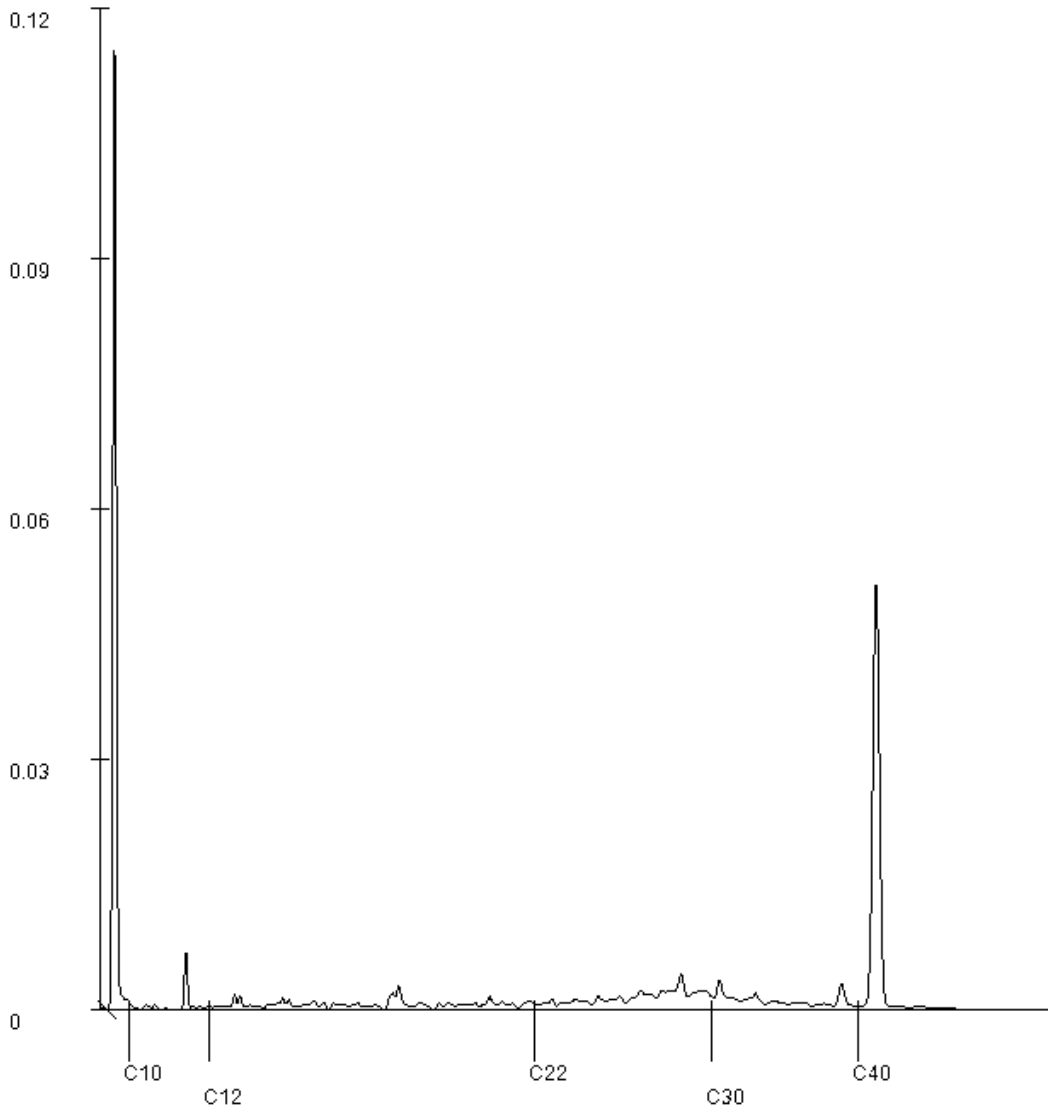
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	022
Information relative aux échantillons	Slr13 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

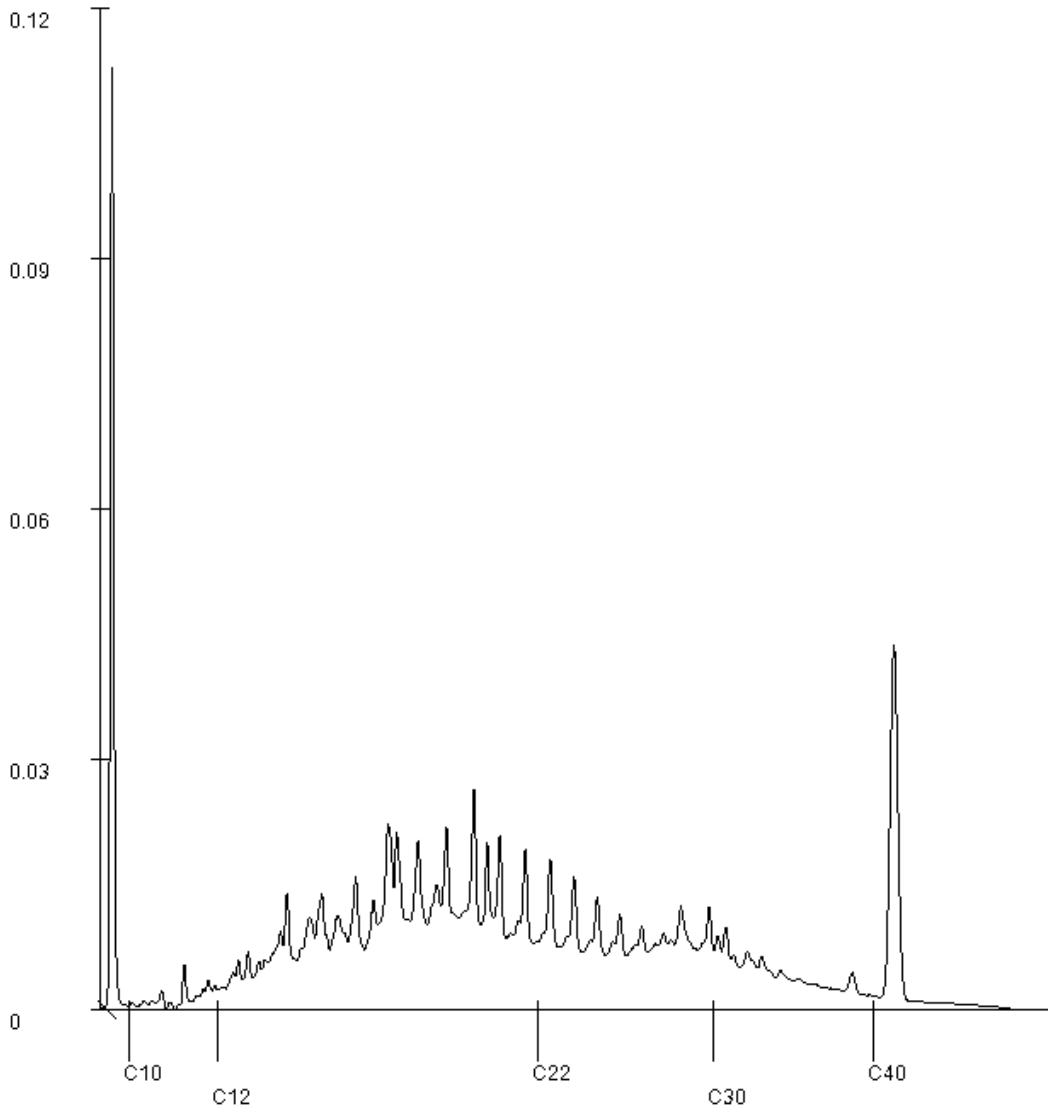
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	025
Information relative aux échantillons	Slr13 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

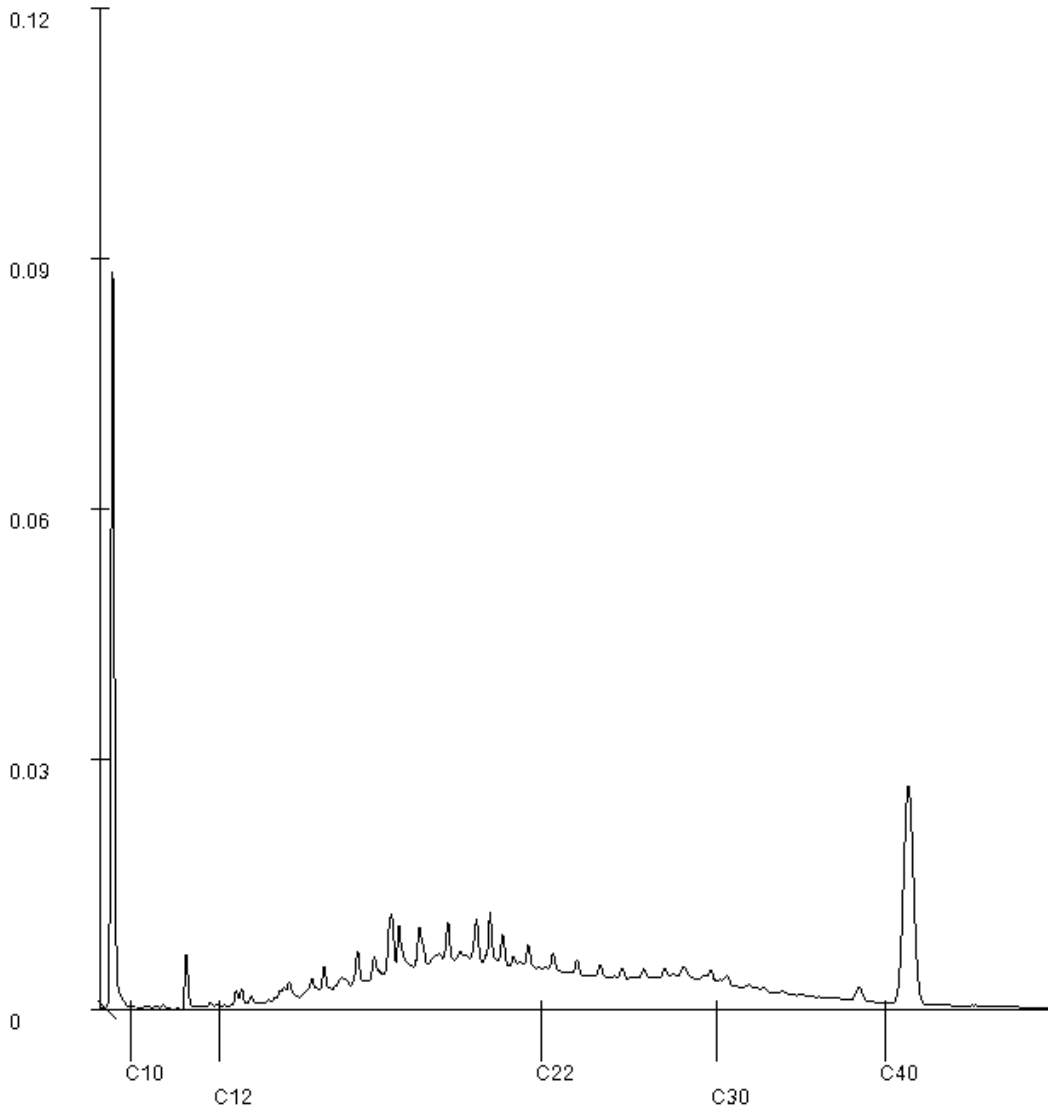
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	026
Information relative aux échantillons	Slr14 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

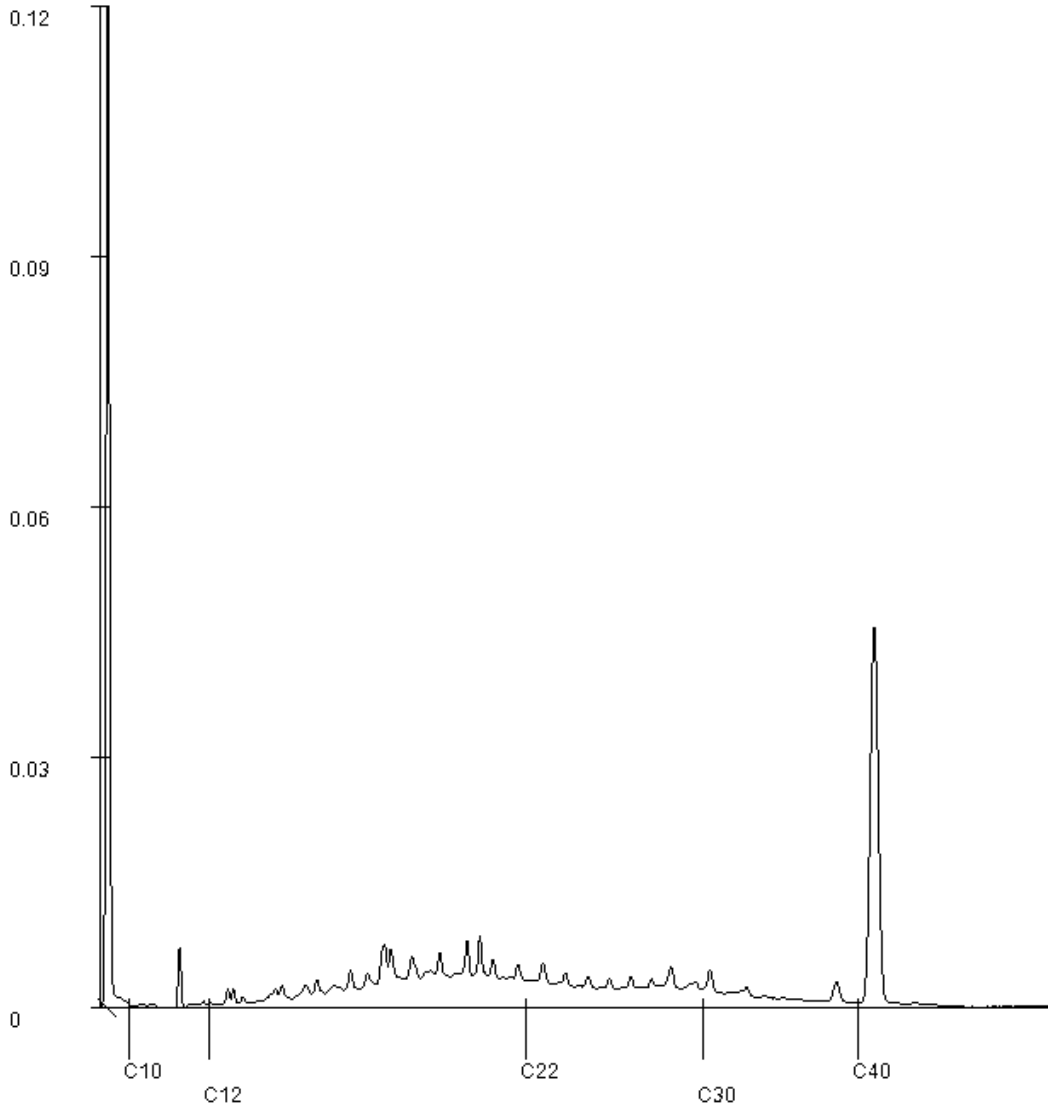
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	027
Information relative aux échantillons	Slr14 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

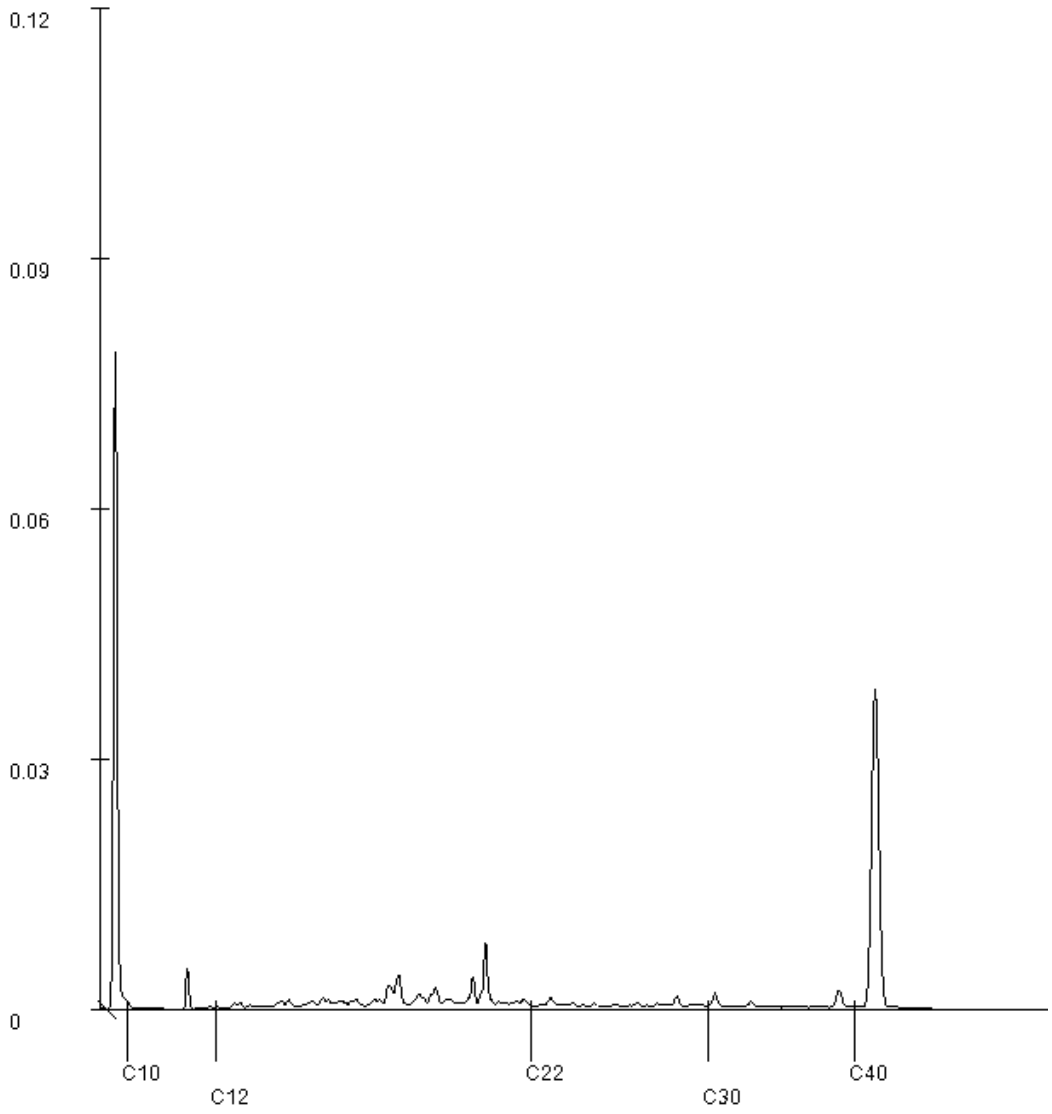
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	030
Information relative aux échantillons	SlrX1 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

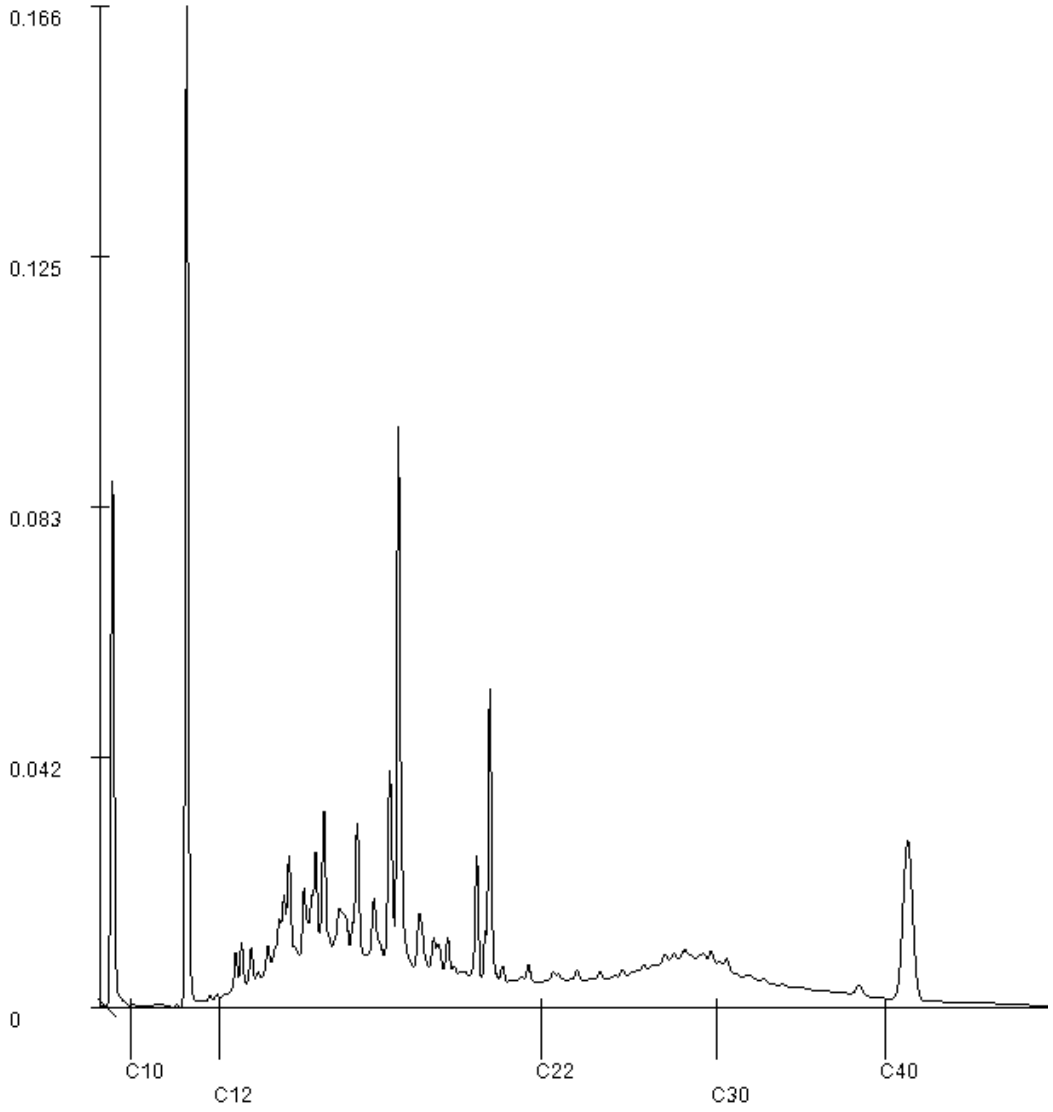
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	034
Information relative aux échantillons	Slr12 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

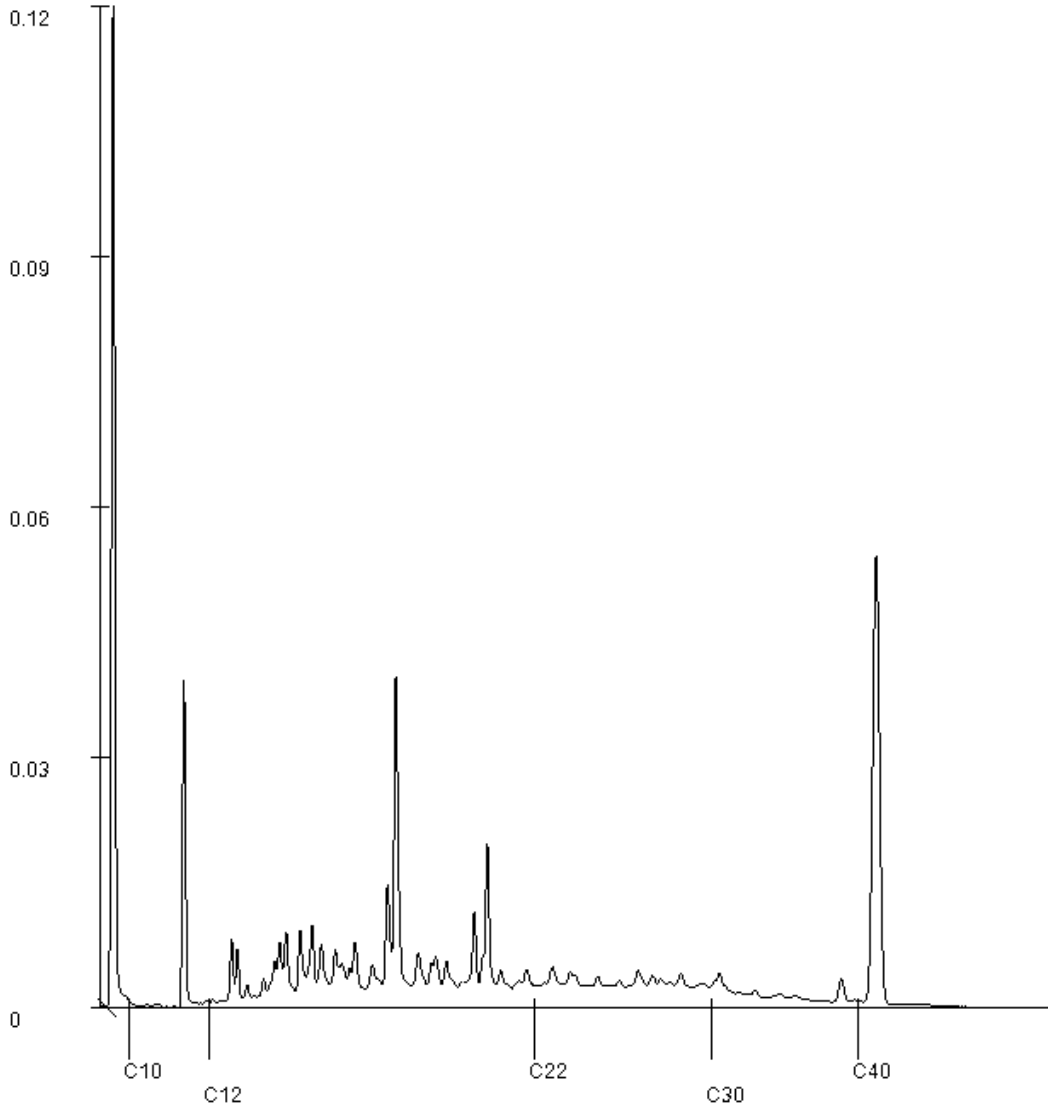
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	035
Information relative aux échantillons	Slr12 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

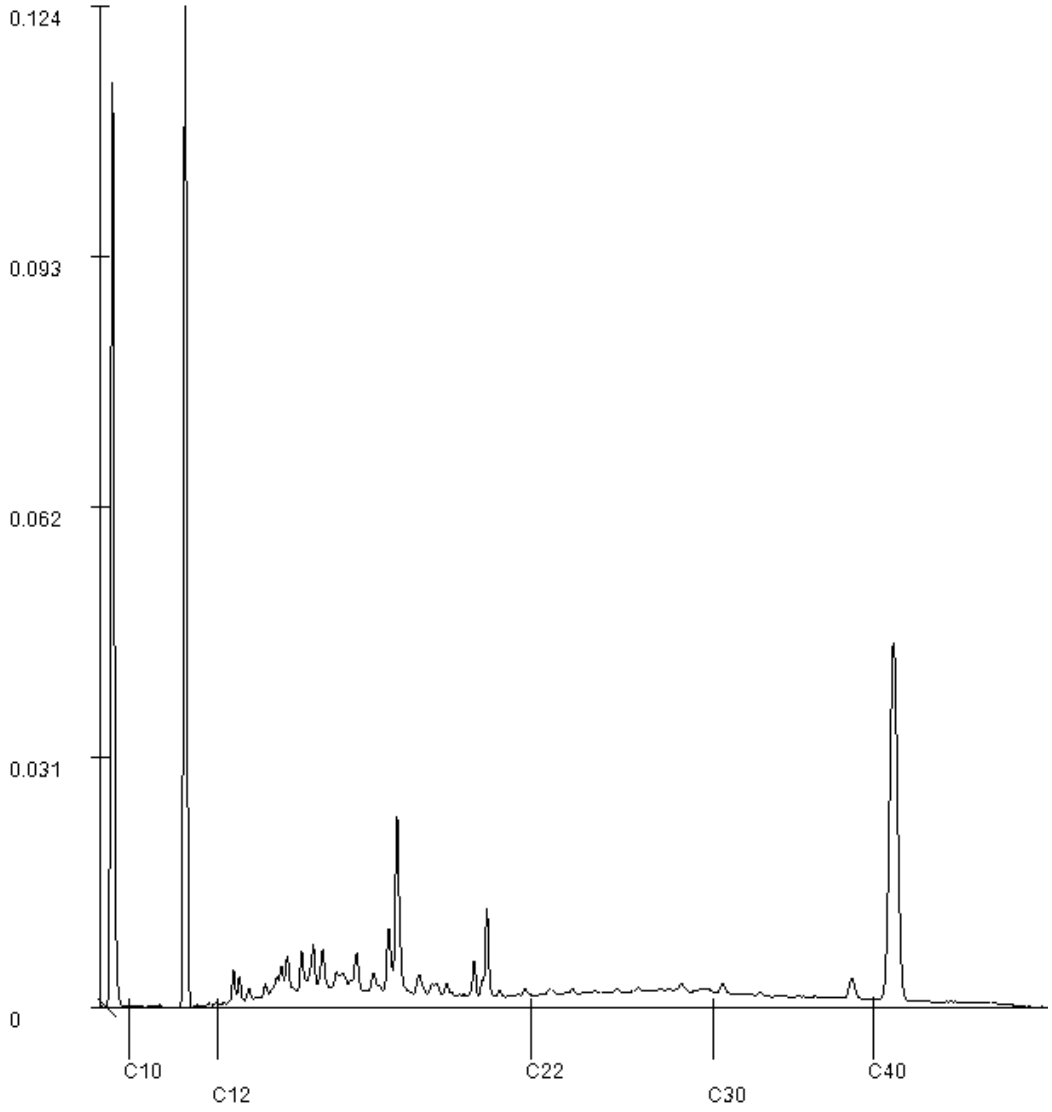
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	036
Information relative aux échantillons	Slr12 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

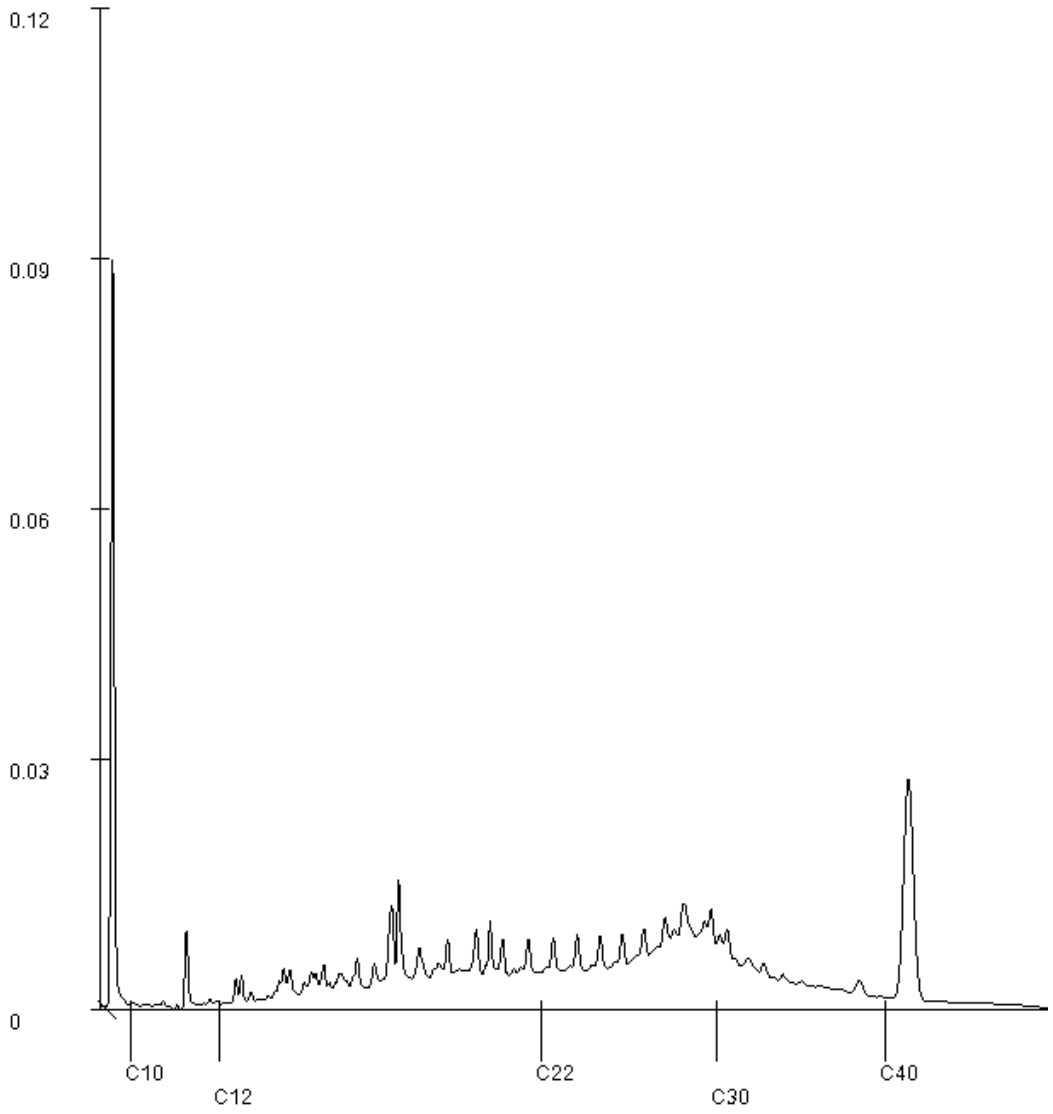
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	038
Information relative aux échantillons	Slr11 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

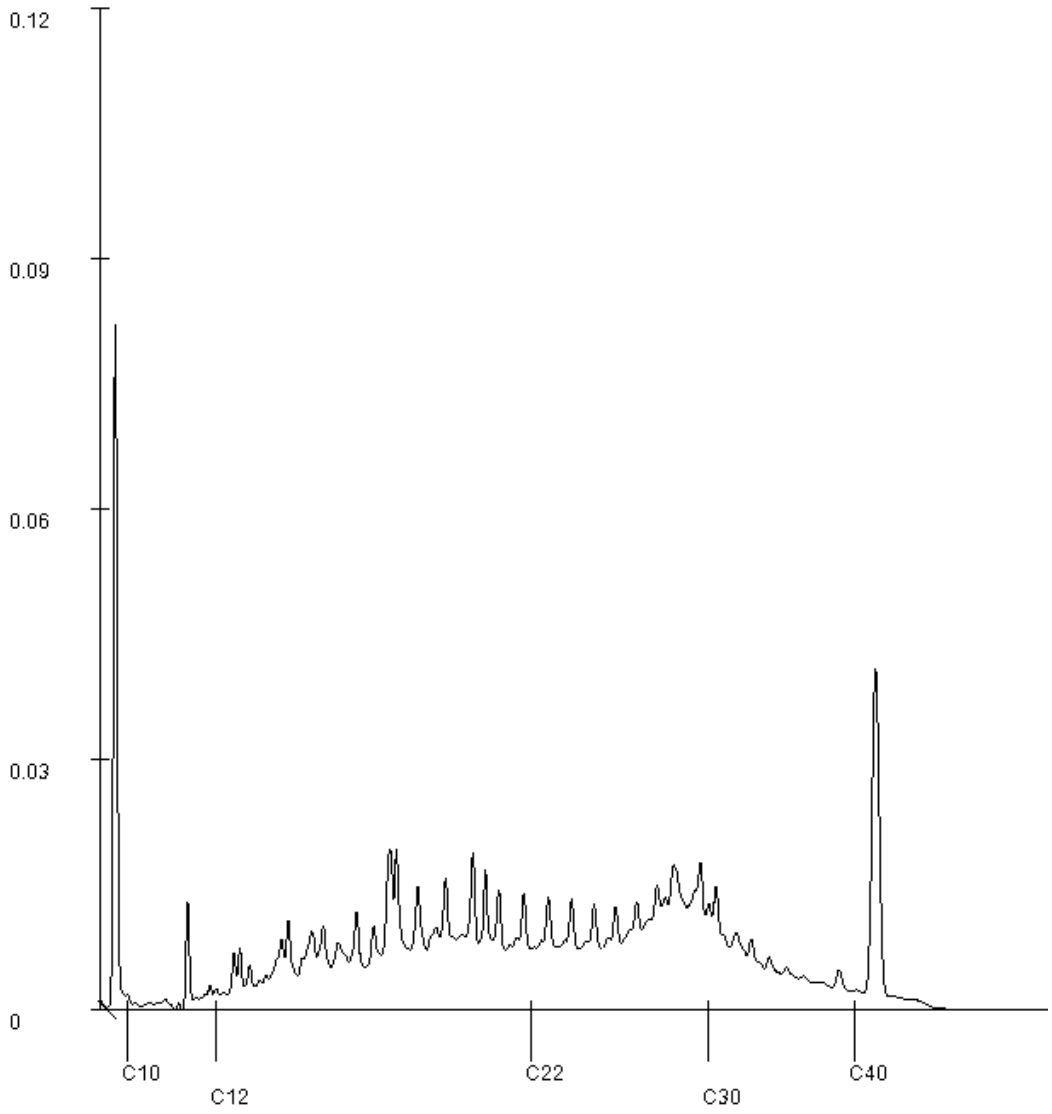
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	039
Information relative aux échantillons	Slr11 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

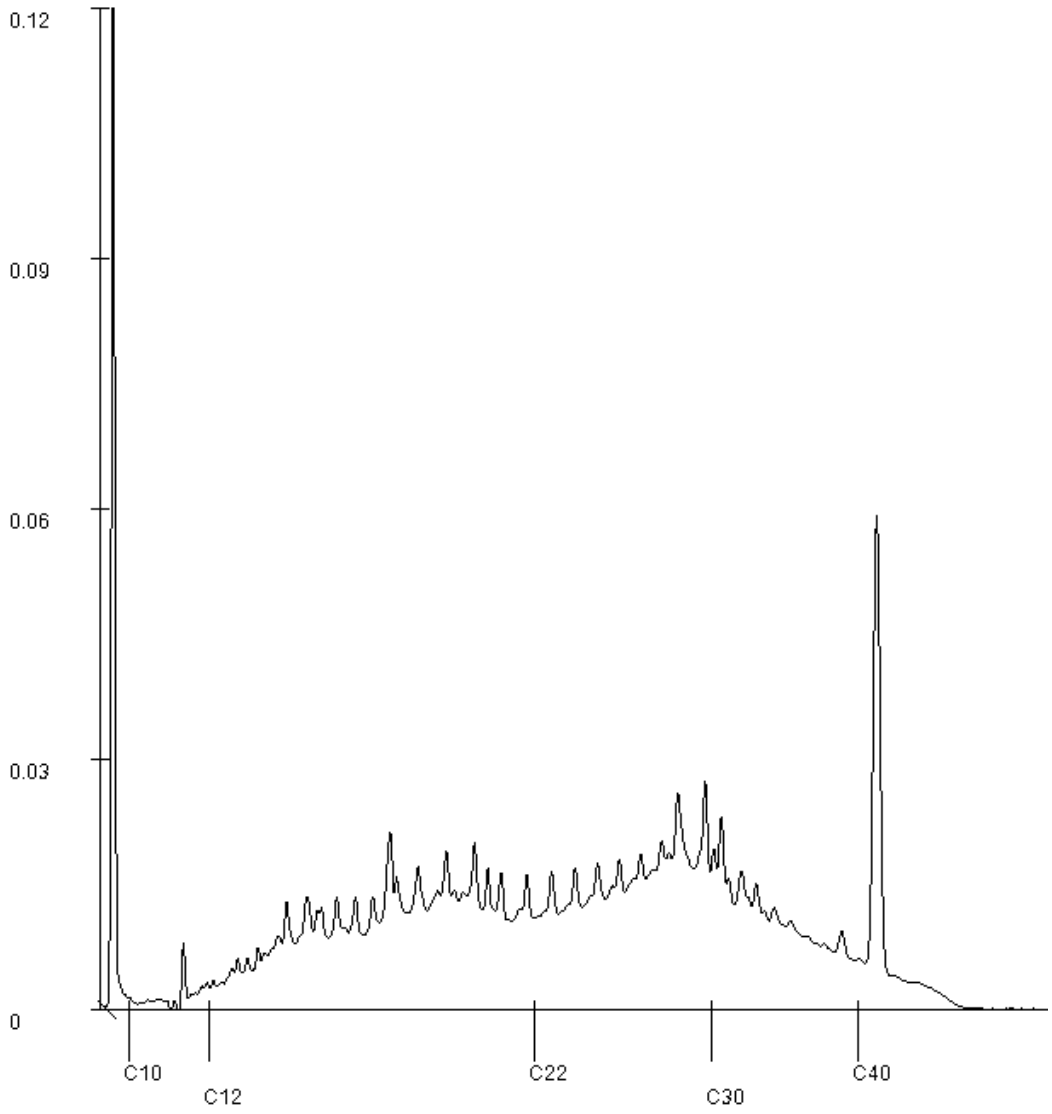
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	040
Information relative aux échantillons	Slr11 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

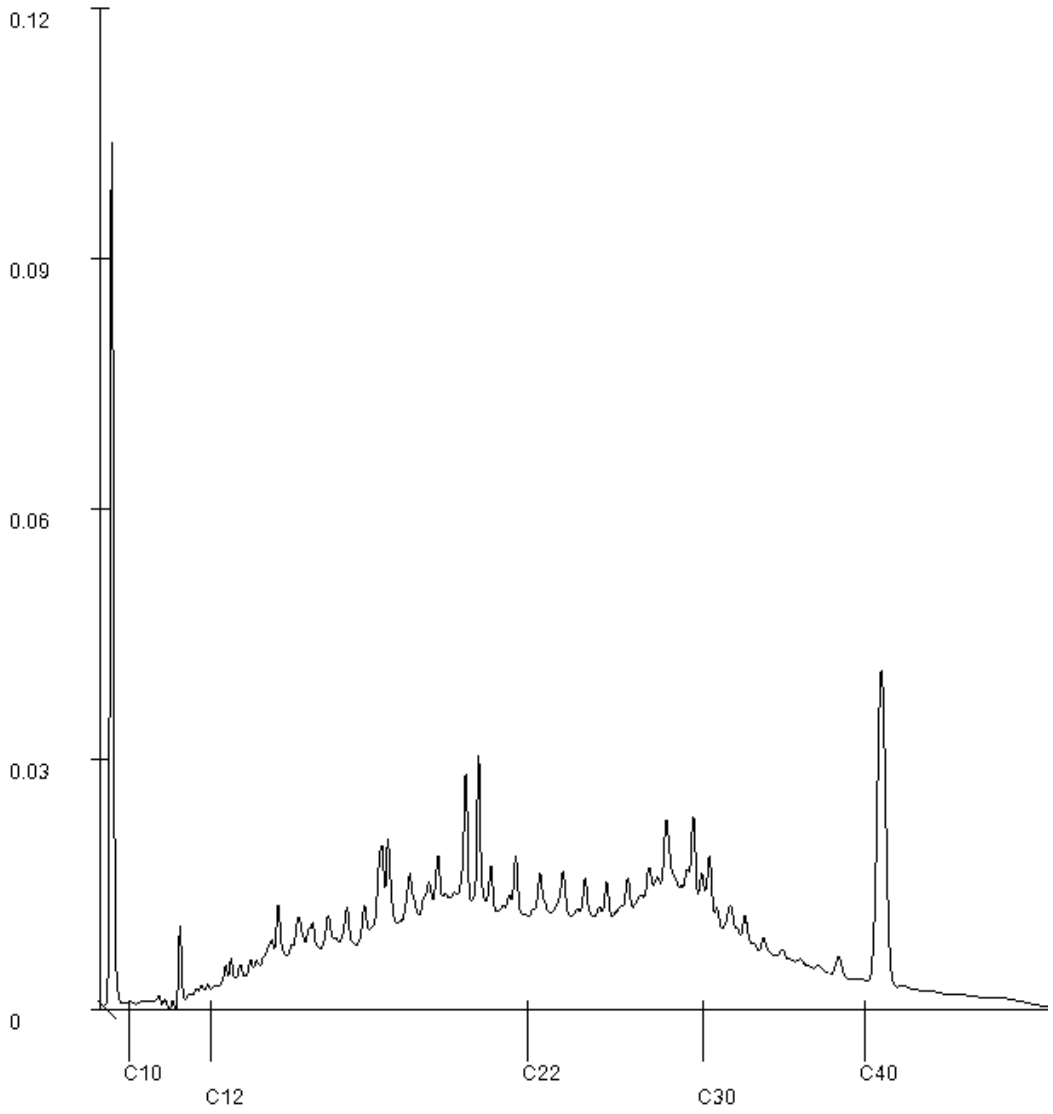
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	041
Information relative aux échantillons	Slr11 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

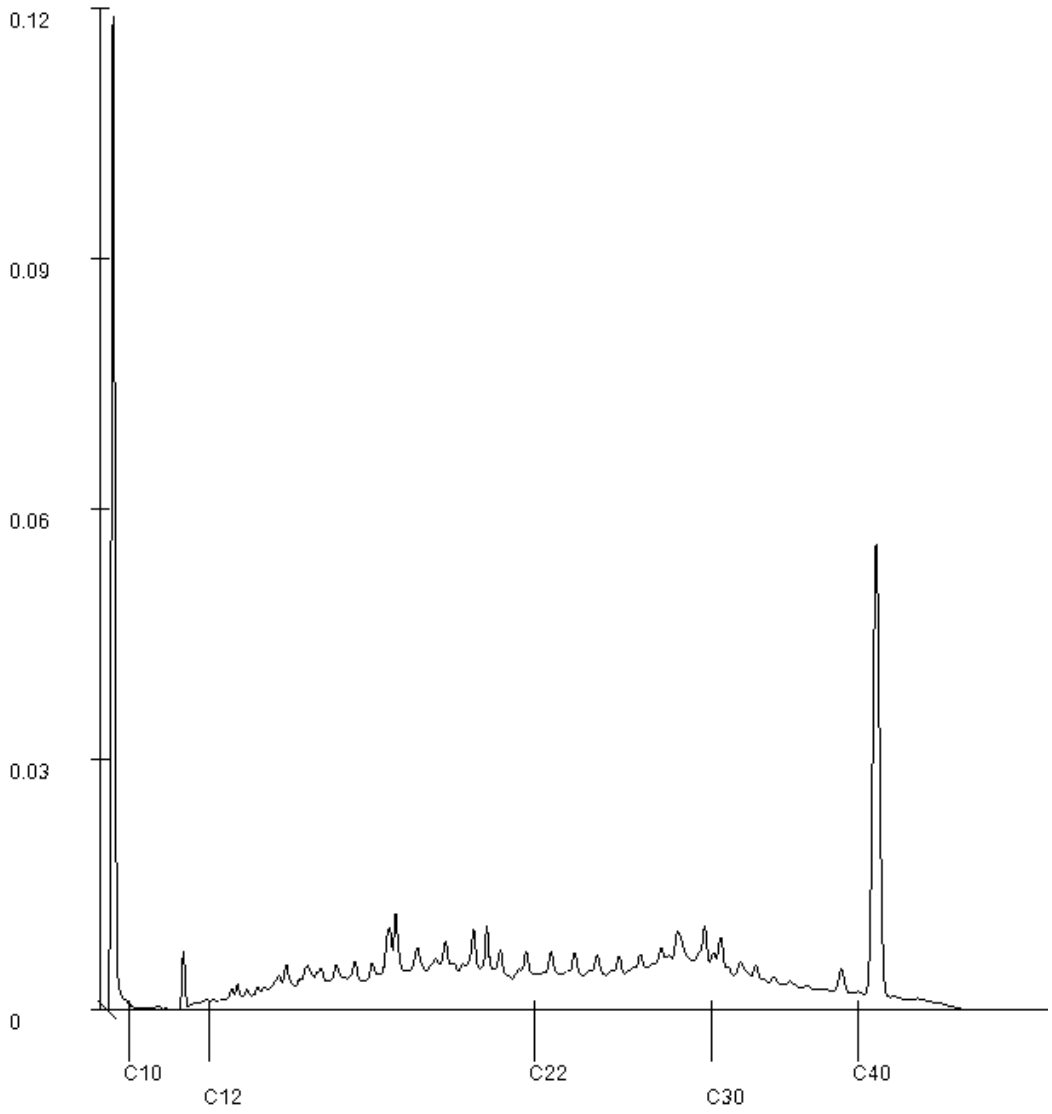
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	044
Information relative aux échantillons	Slr10 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

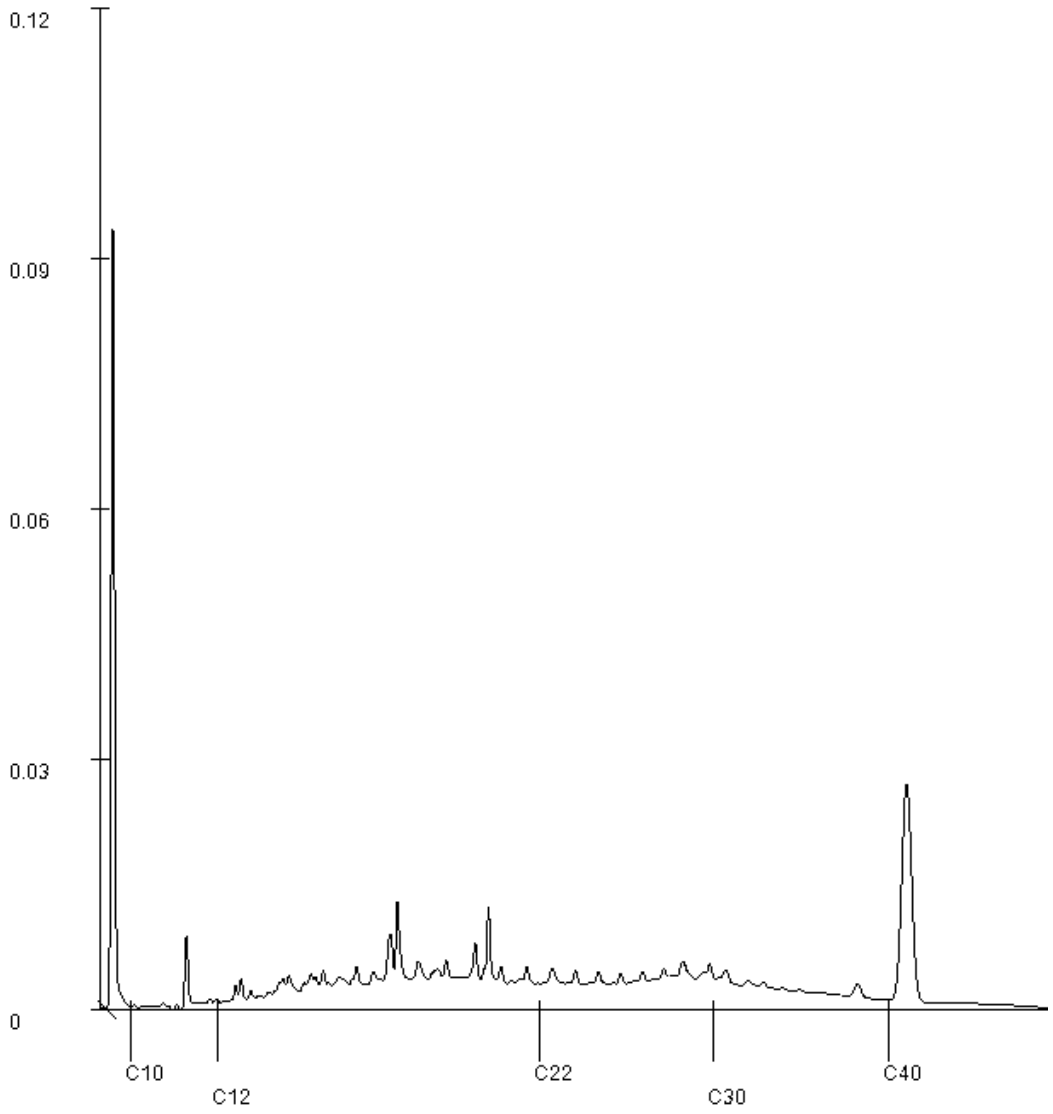
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	045
Information relative aux échantillons	Slr10 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

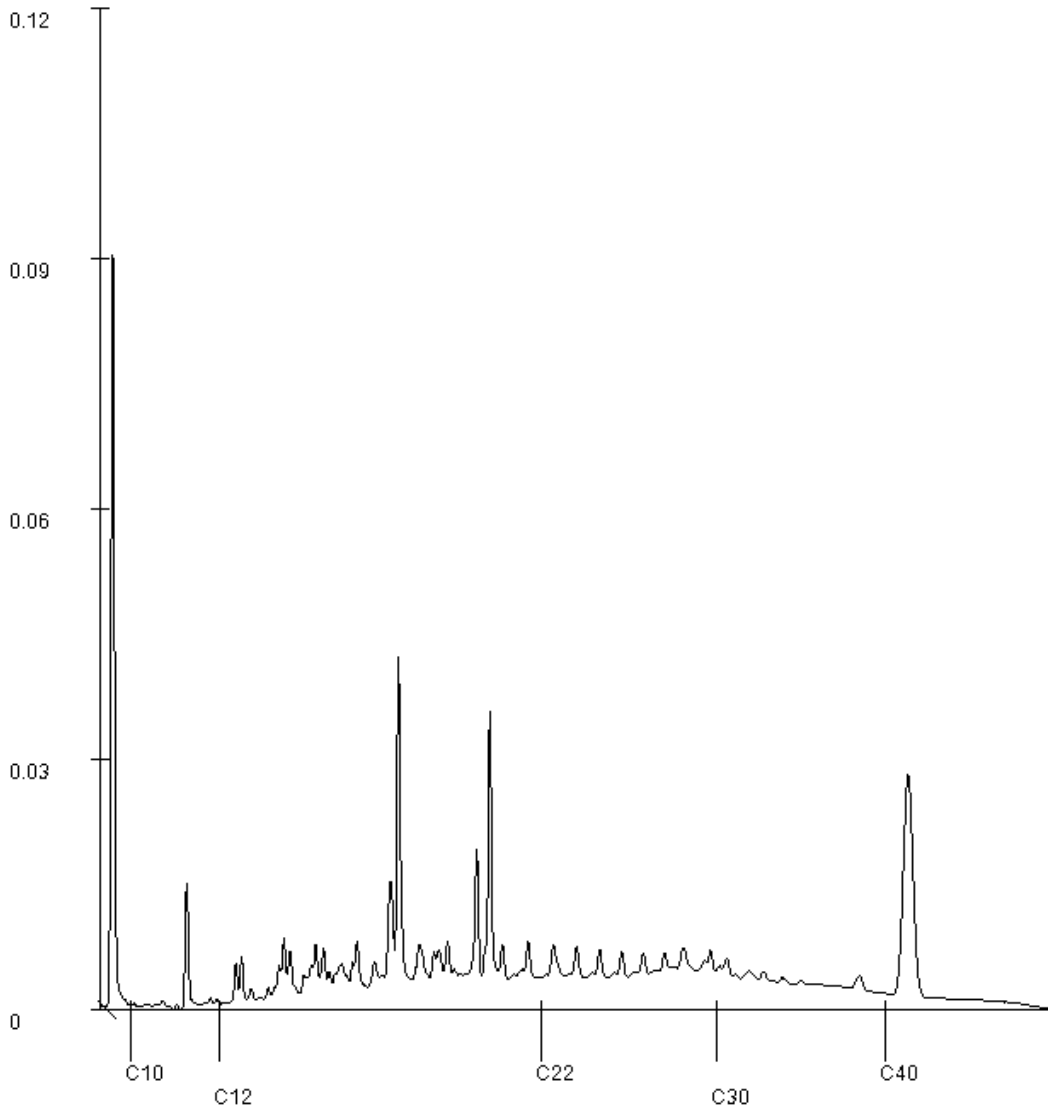
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	046
Information relative aux échantillons	Slr9 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

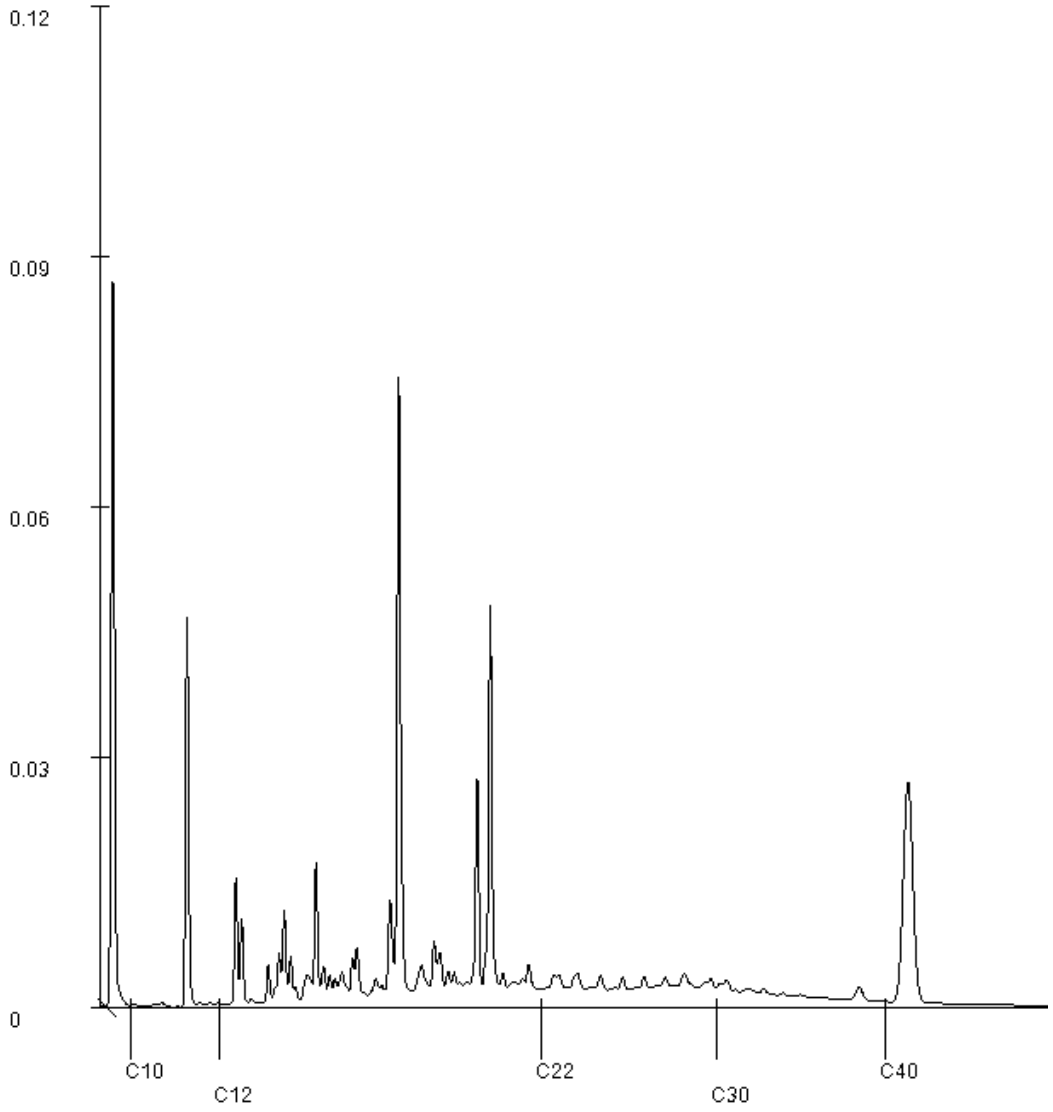
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	047
Information relative aux échantillons	Slr9 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

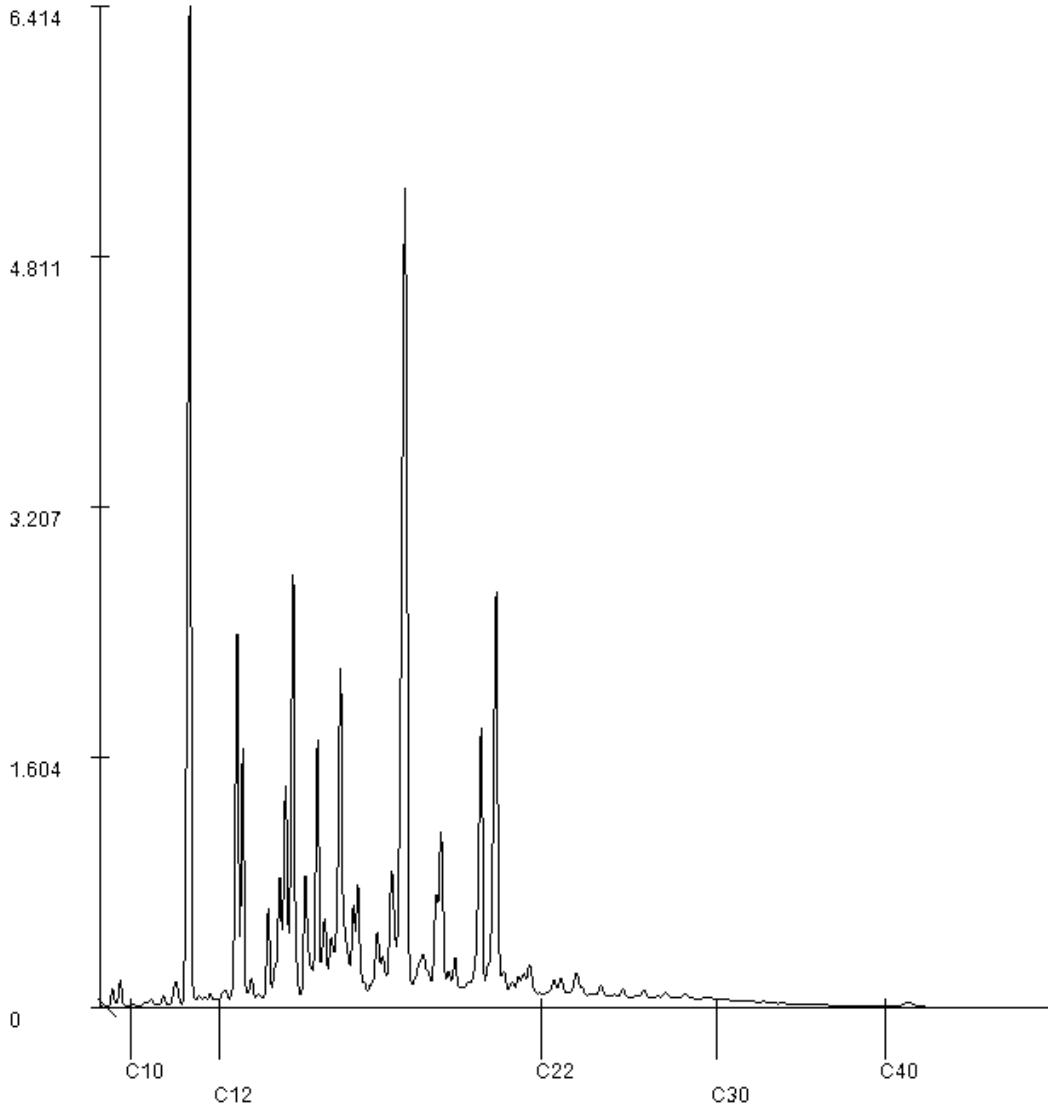
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	050
Information relative aux échantillons	Slr8 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

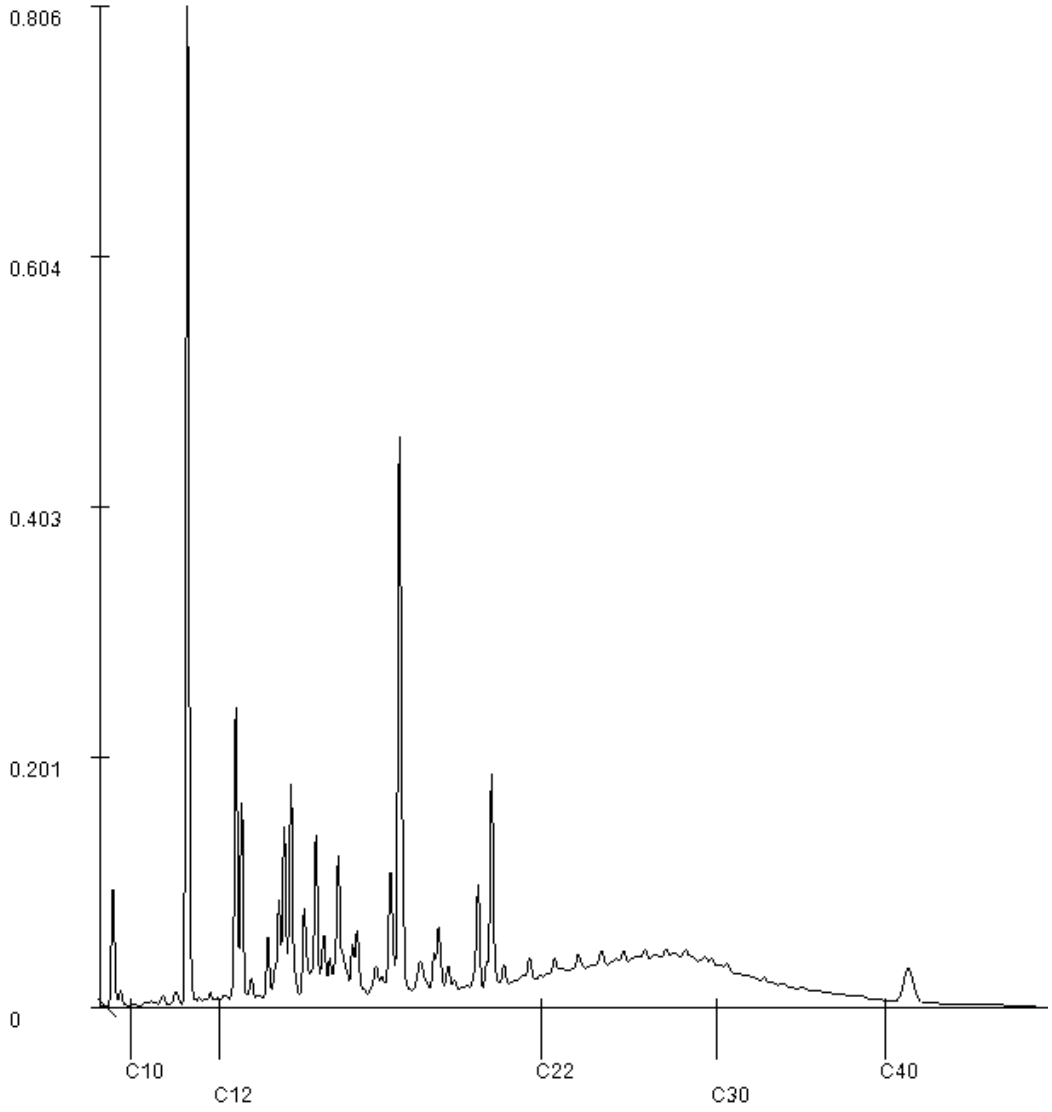
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	051
Information relative aux échantillons	Slr8 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

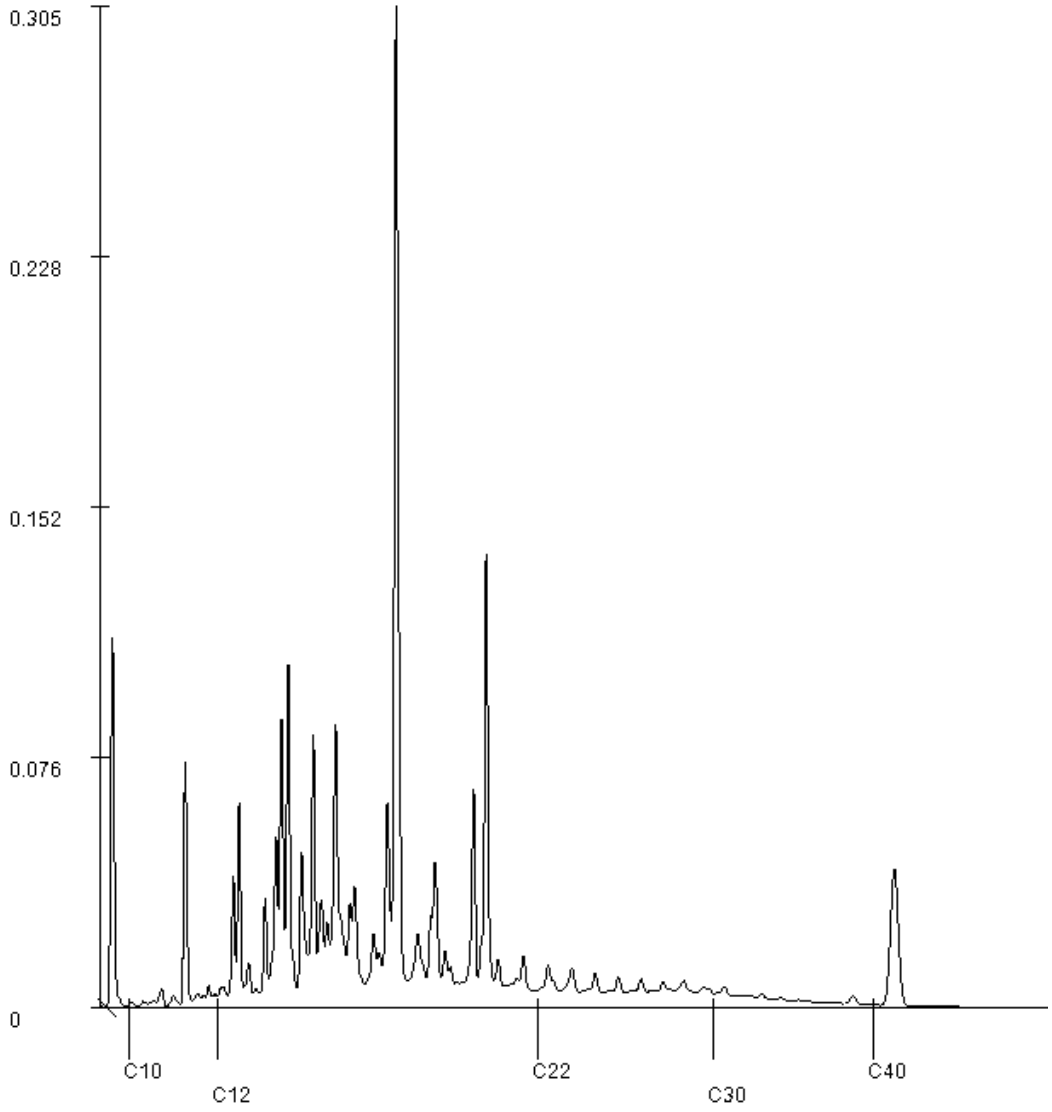
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	052
Information relative aux échantillons	Slr8 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

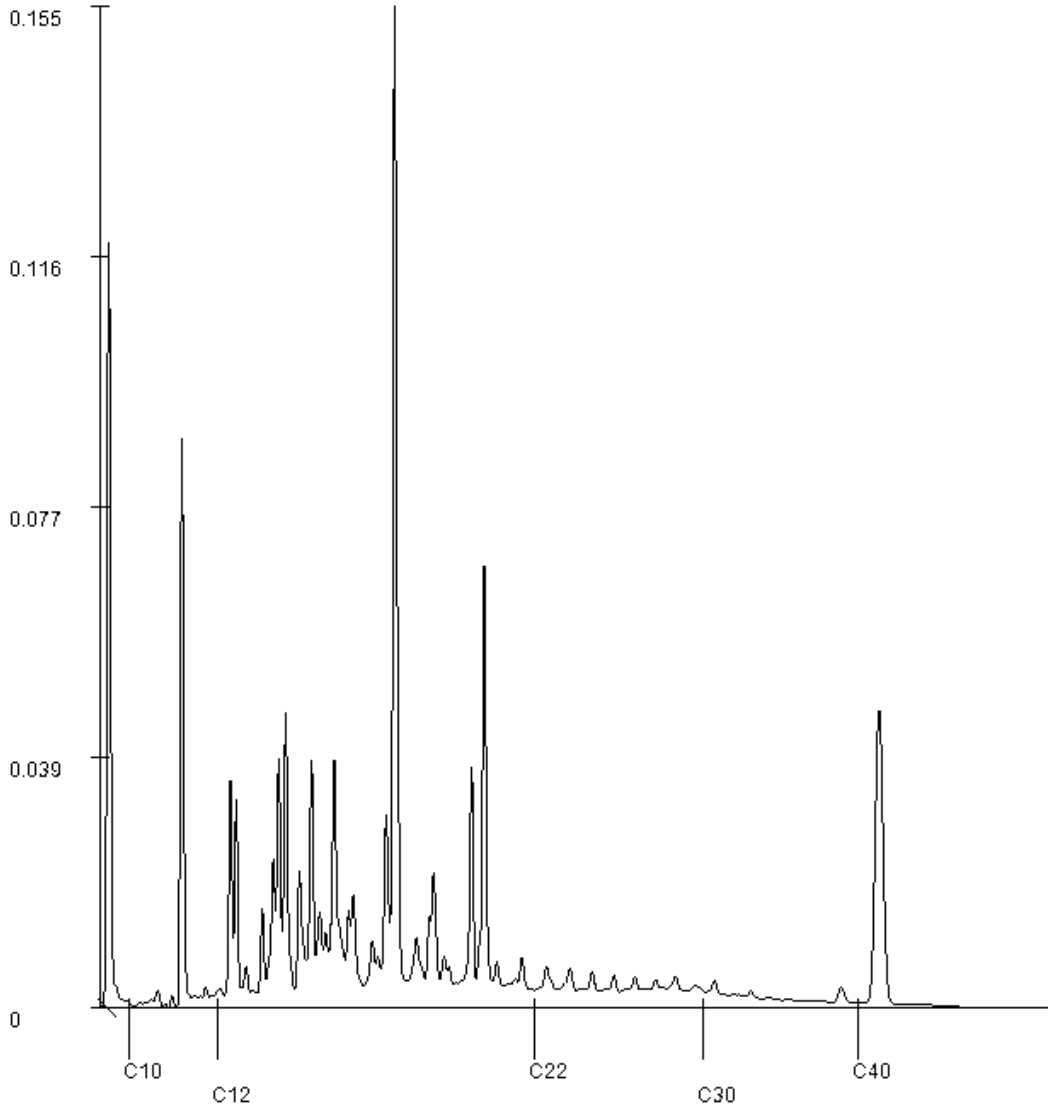
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	053
Information relative aux échantillons	Slr8 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

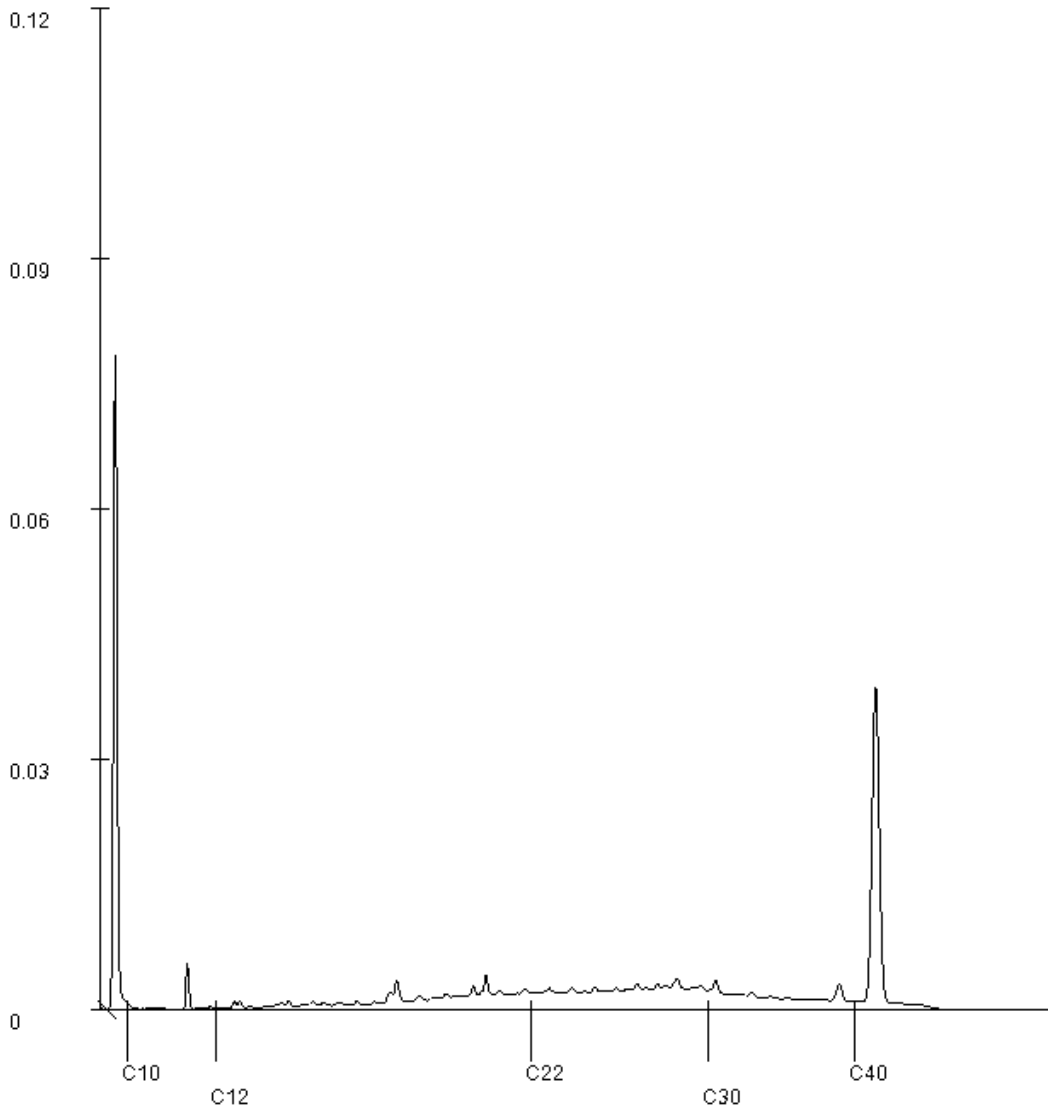
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	054
Information relative aux échantillons	Slr7 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

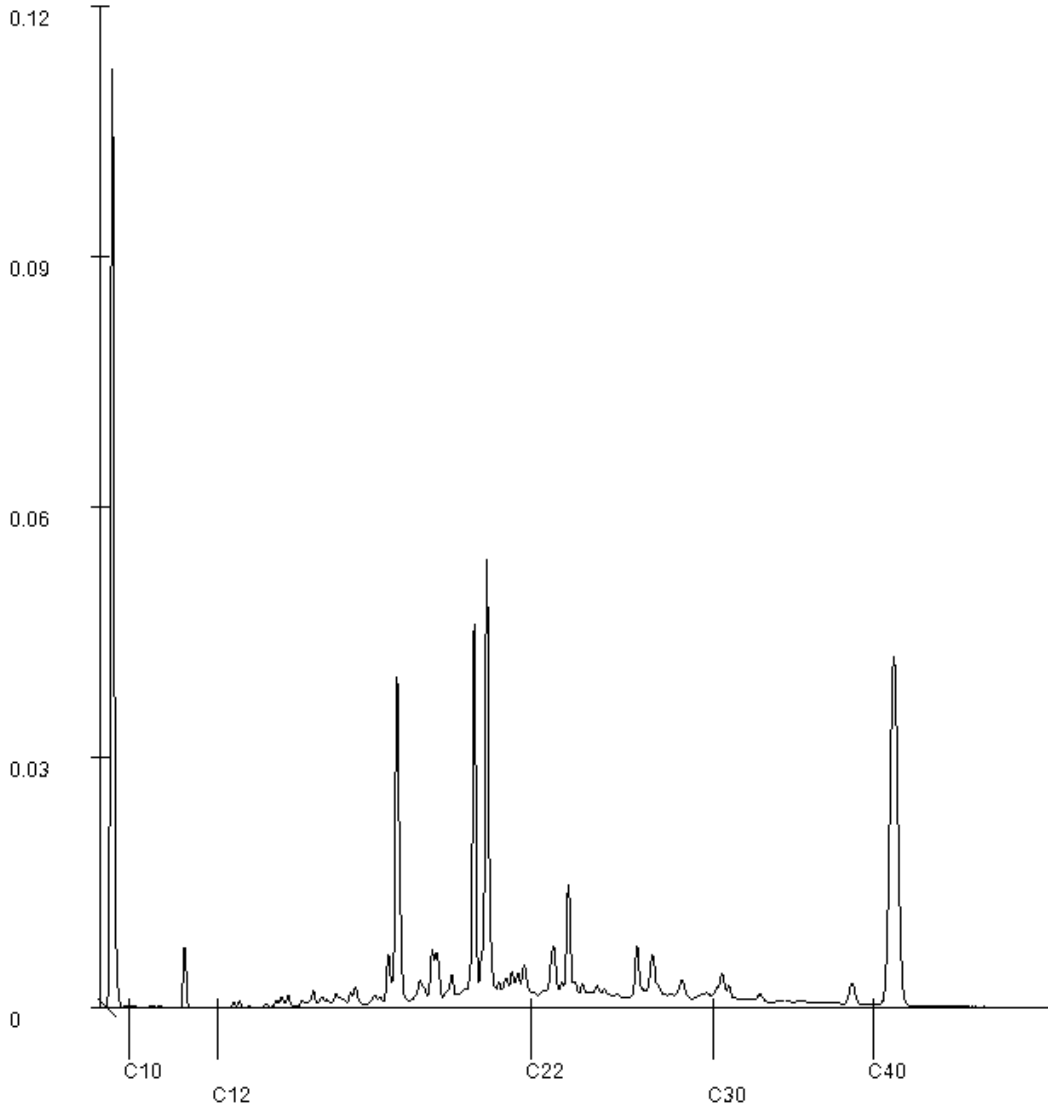
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	055
Information relative aux échantillons	Slr7 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

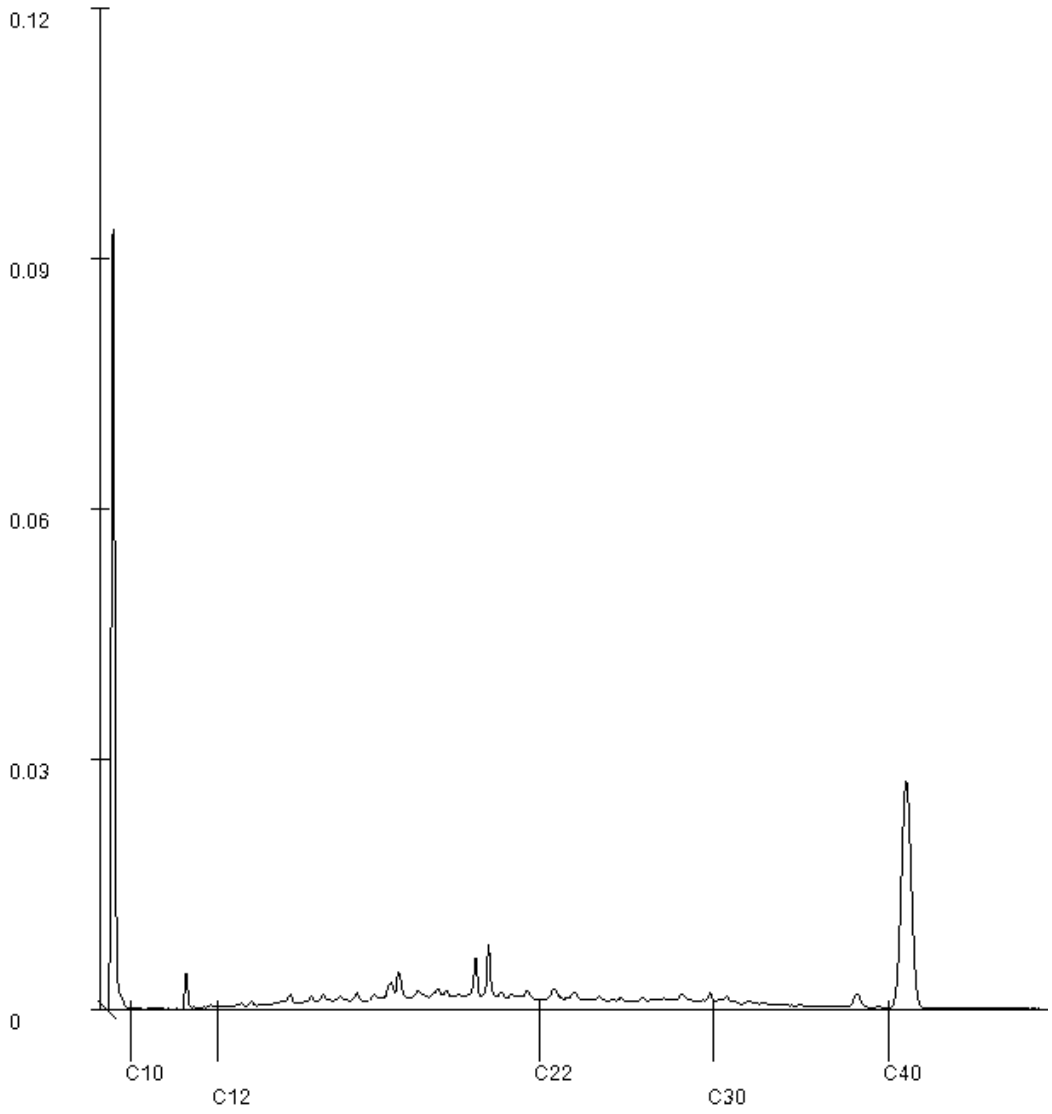
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	056
Information relative aux échantillons	Slr7 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

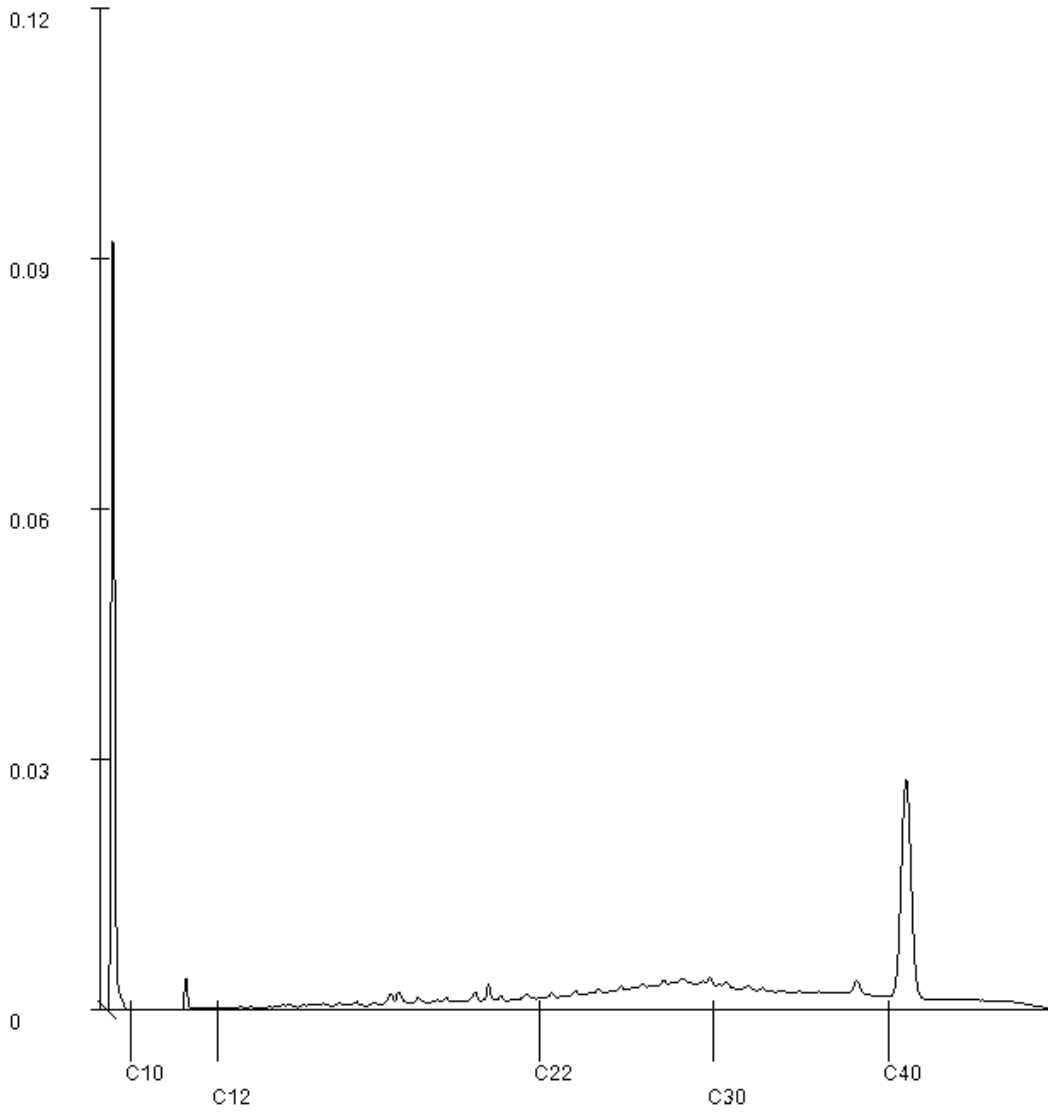
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	058
Information relative aux échantillons	Flr2 0.1 - 0.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

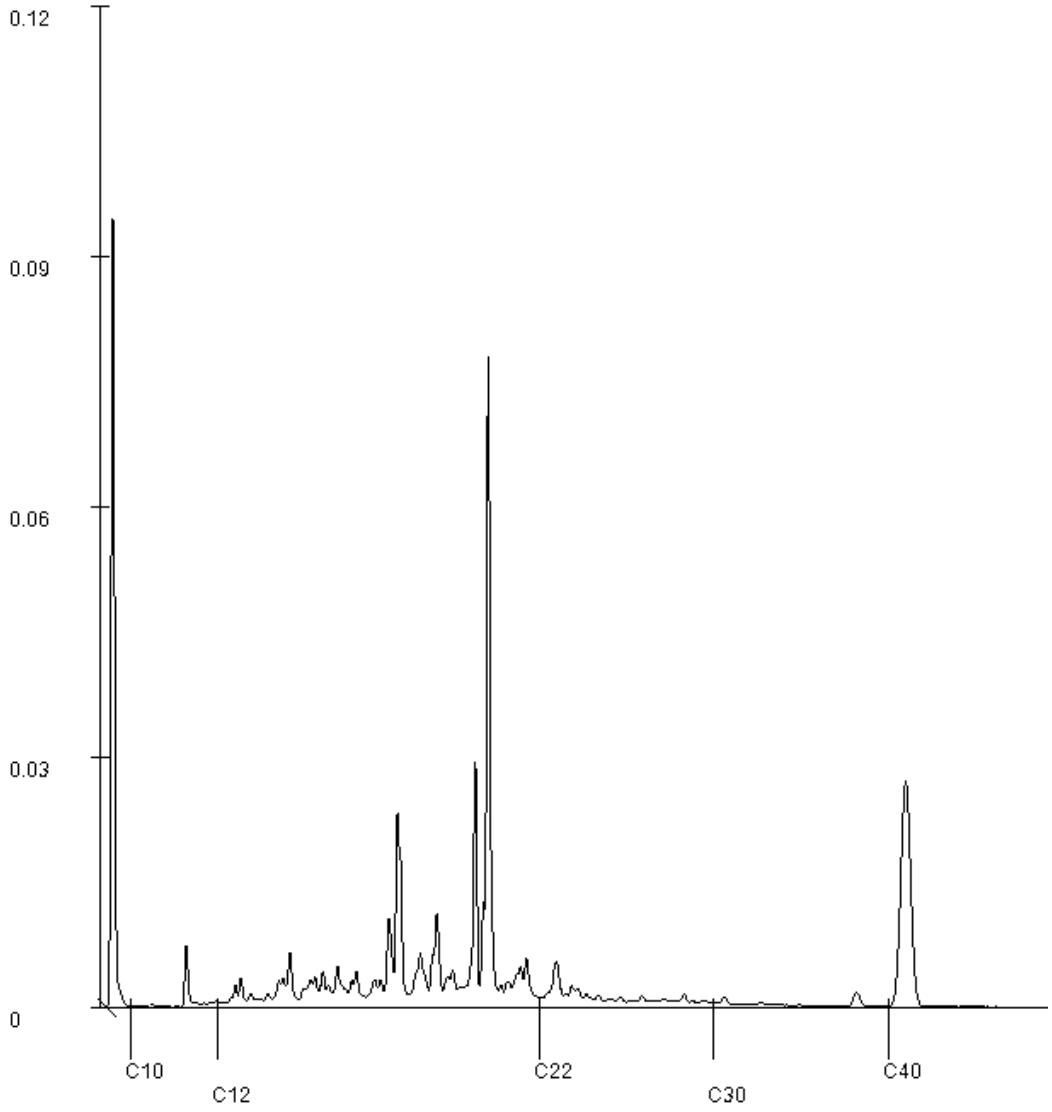
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	059
Information relative aux échantillons	Flr2 0.4 - 1.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

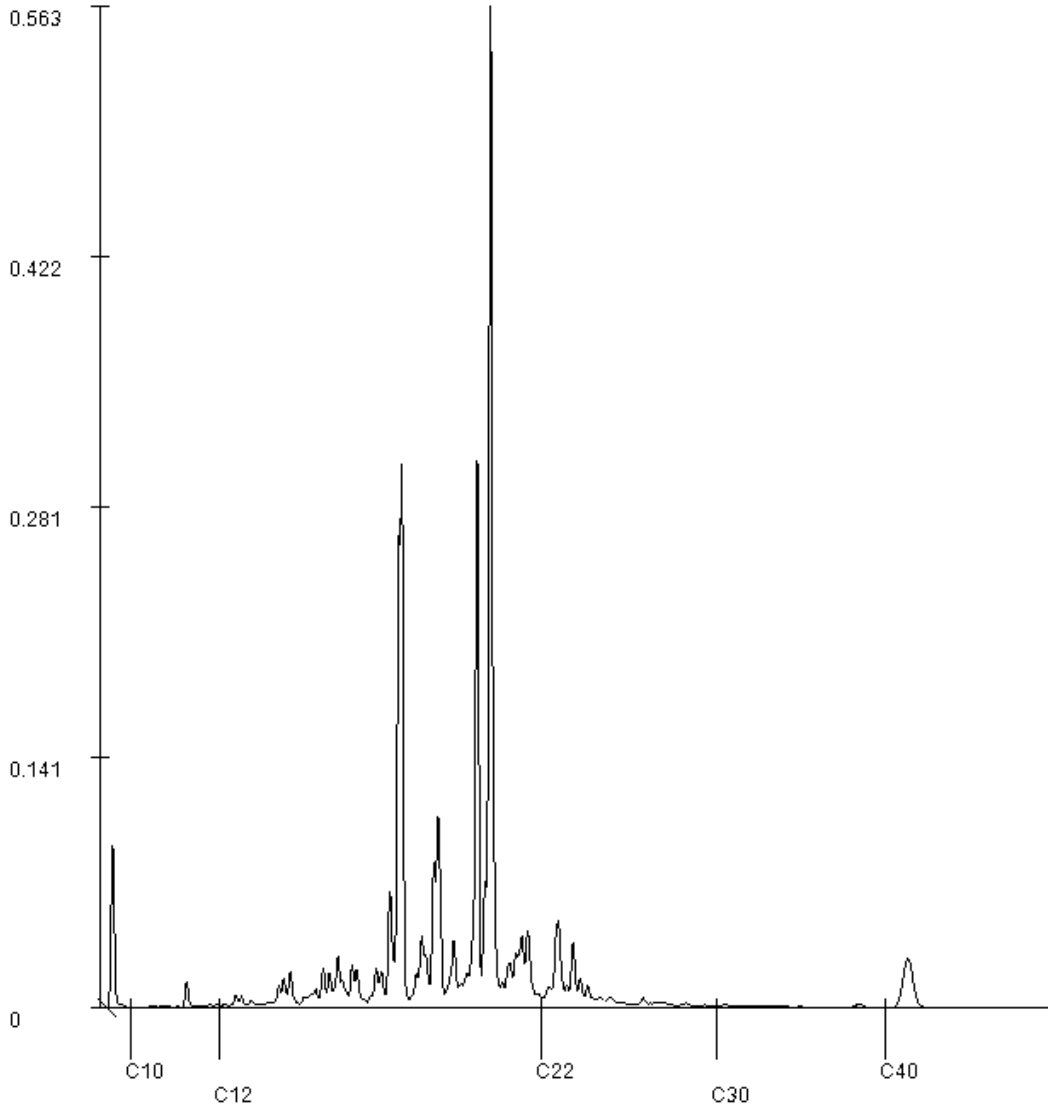
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	060
Information relative aux échantillons	Flr2 1.4 - 2.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

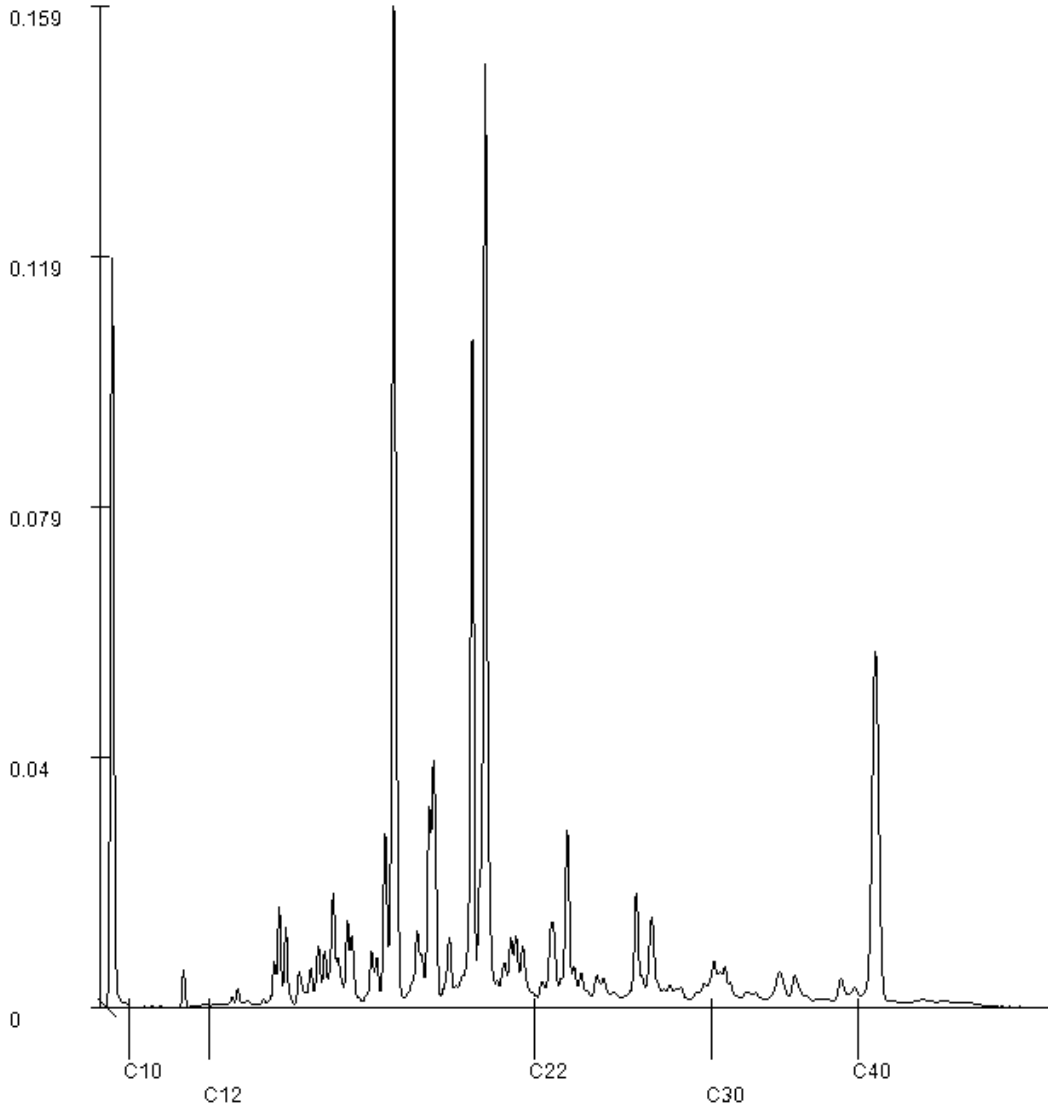
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	061
Information relative aux échantillons	Flr2 2.1 - 3.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

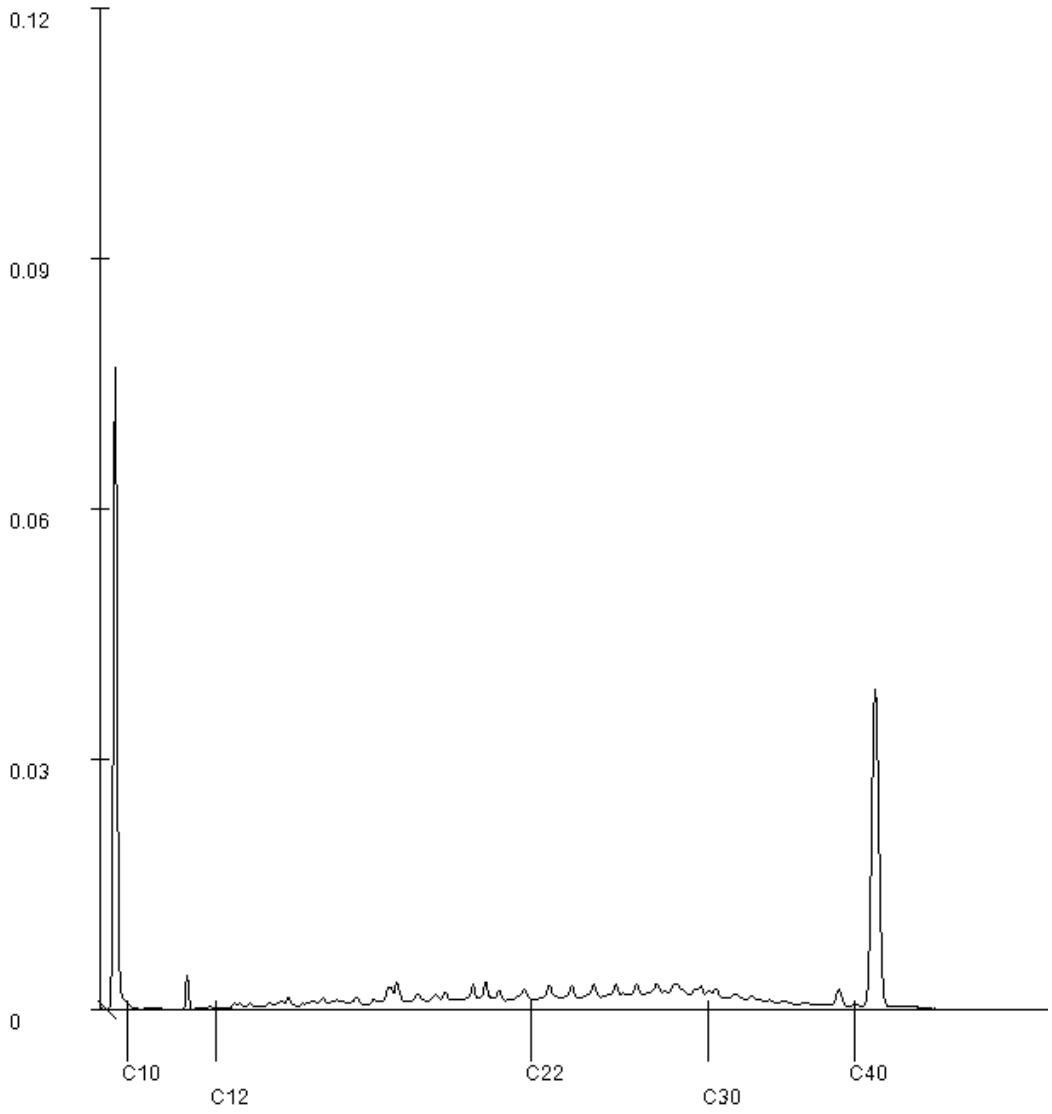
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	062
Information relative aux échantillons	Flr5 0.1 - 0.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

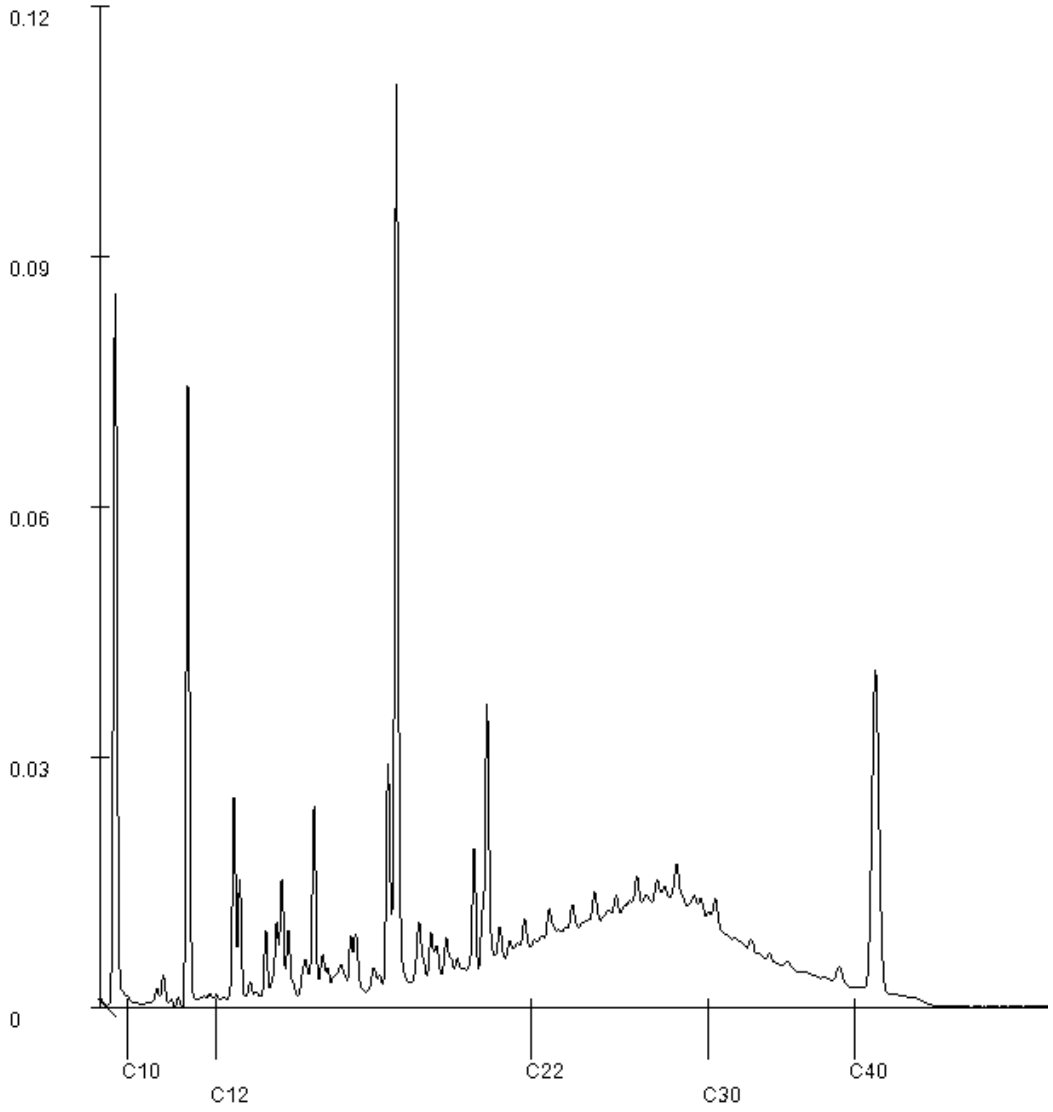
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	063
Information relative aux échantillons	Flr5 0.4 - 1.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

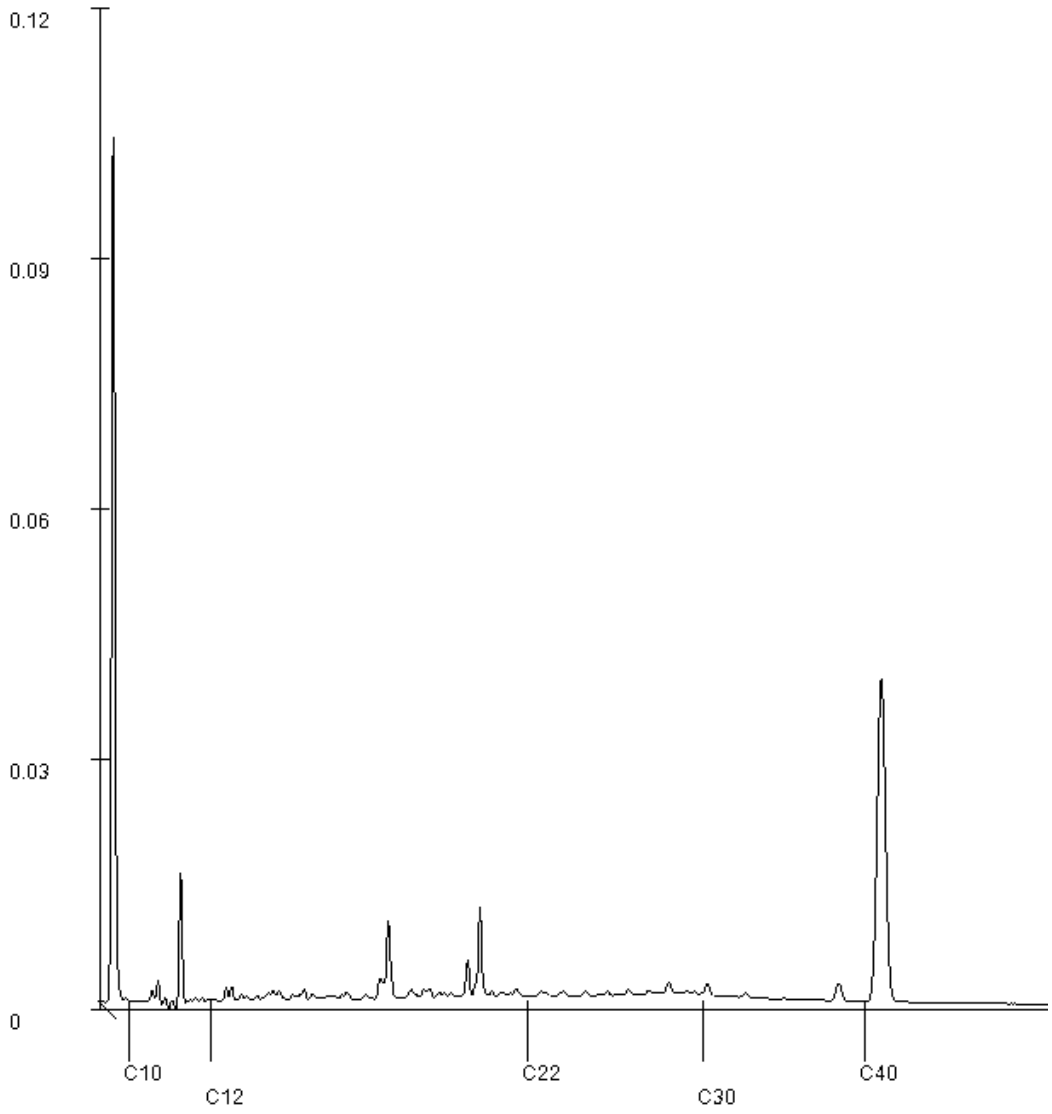
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	064
Information relative aux échantillons	Flr5 1.1 - 2.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

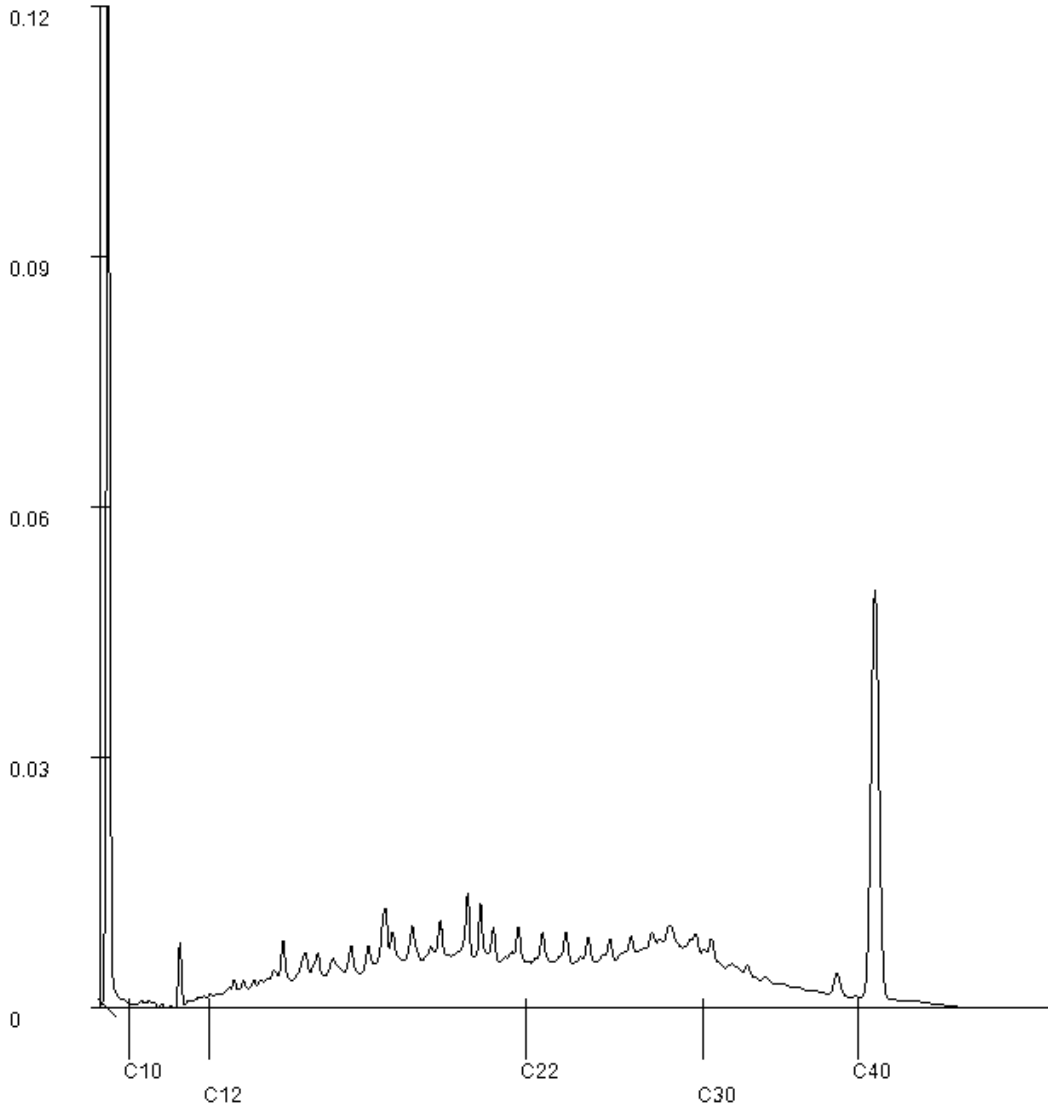
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	067
Information relative aux échantillons	Flr9 0.4 - 1.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

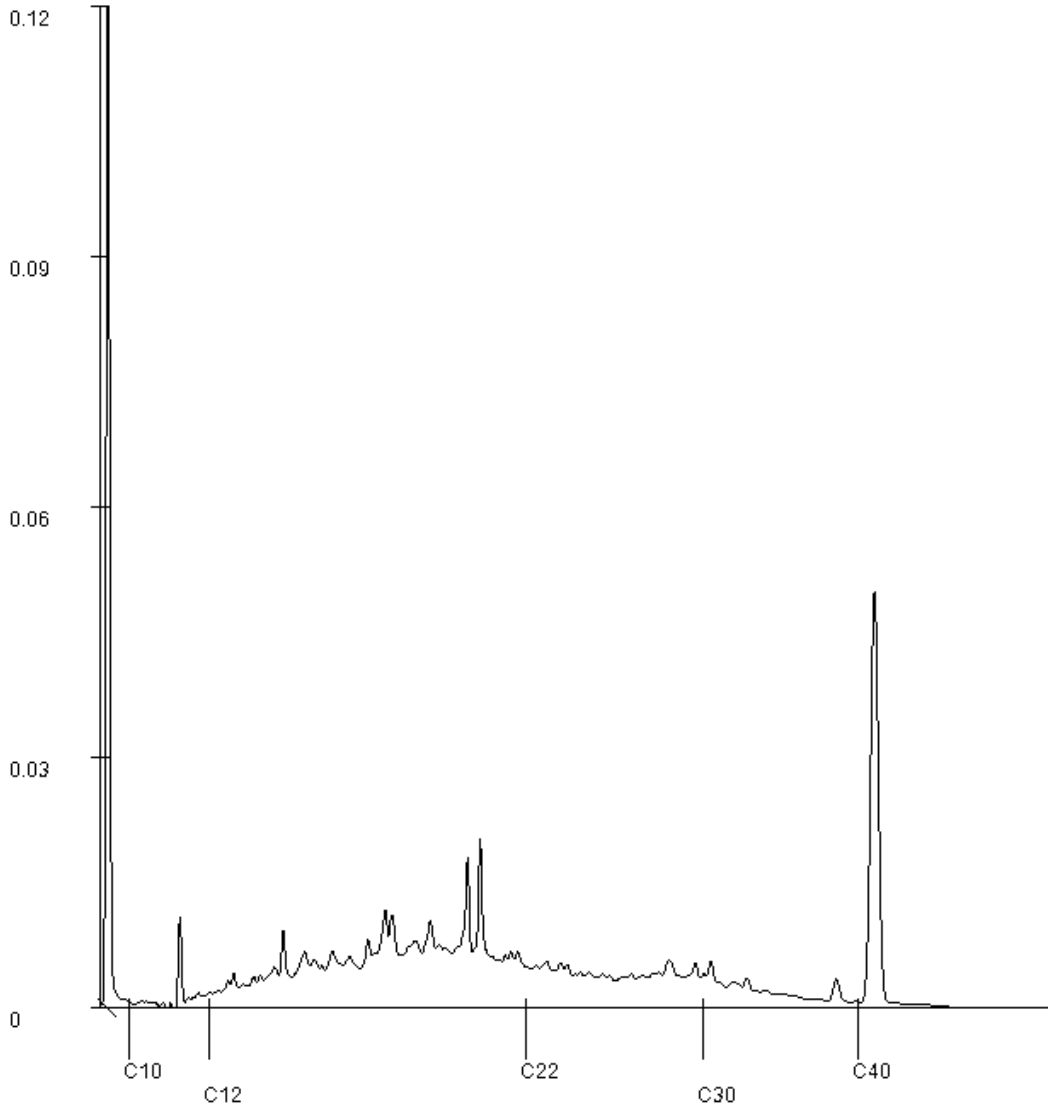
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	068
Information relative aux échantillons	Flr9 1.4 - 2.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

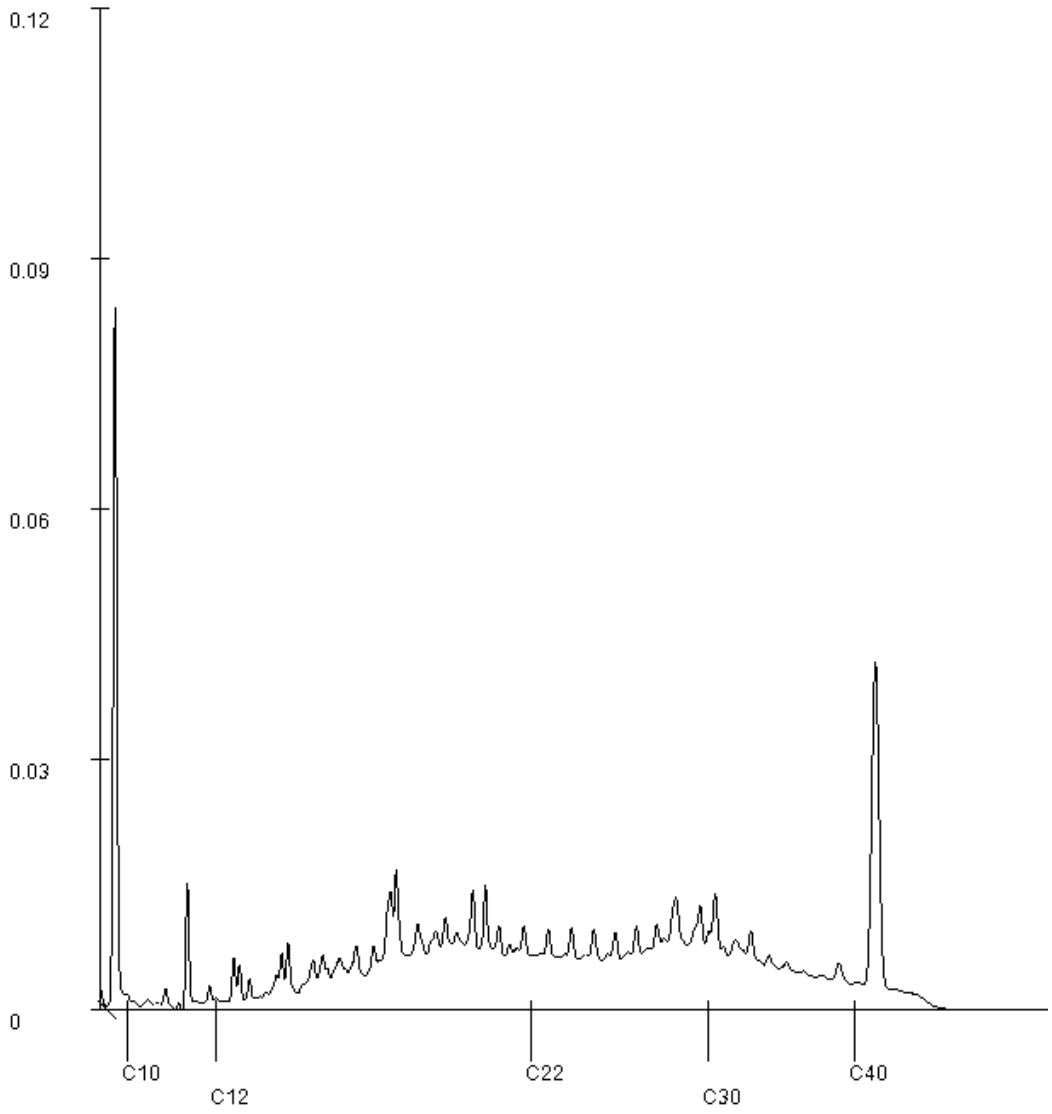
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	072
Information relative aux échantillons	Flr8 0.5 - 3.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

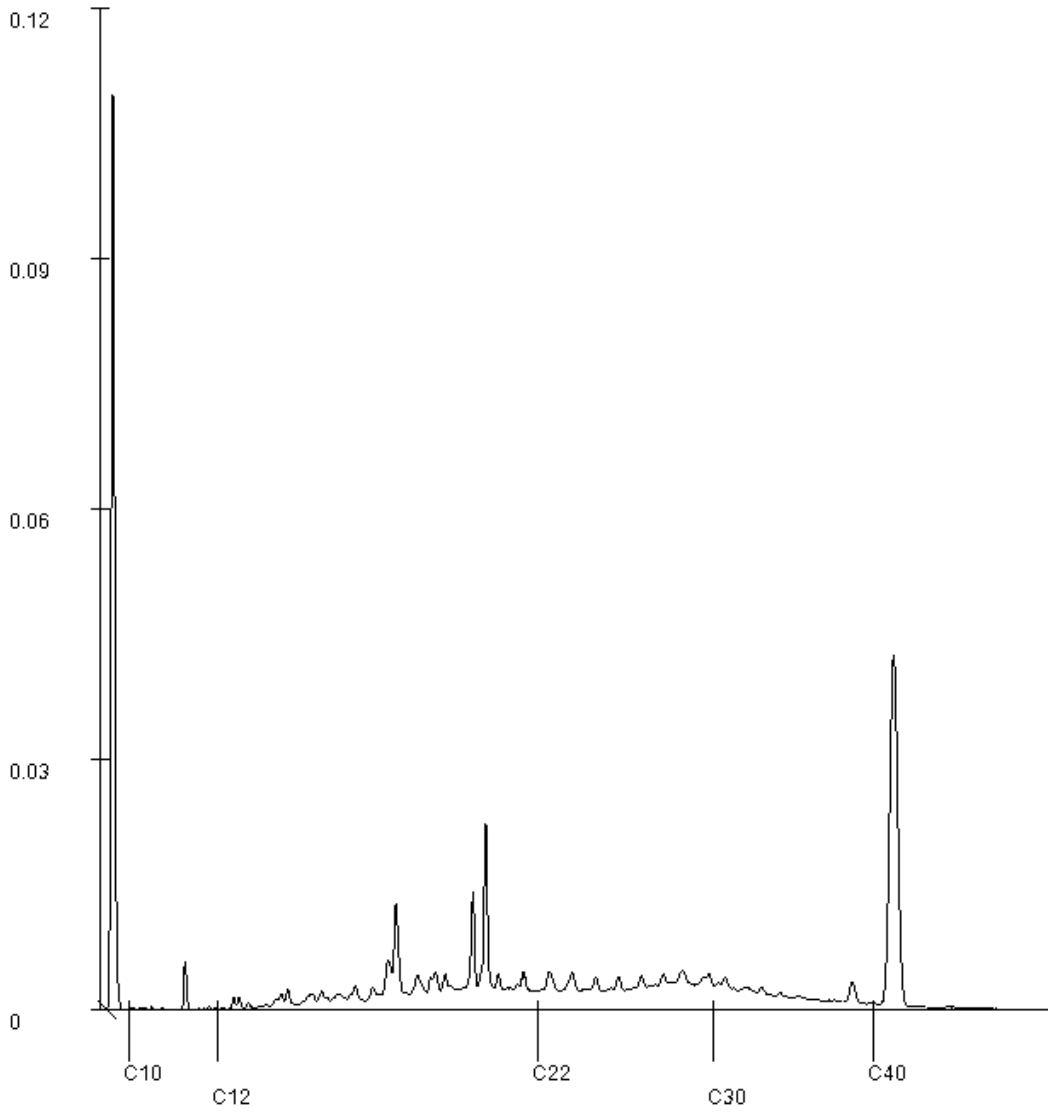
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	073
Information relative aux échantillons	Flr1 0.1 - 0.3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

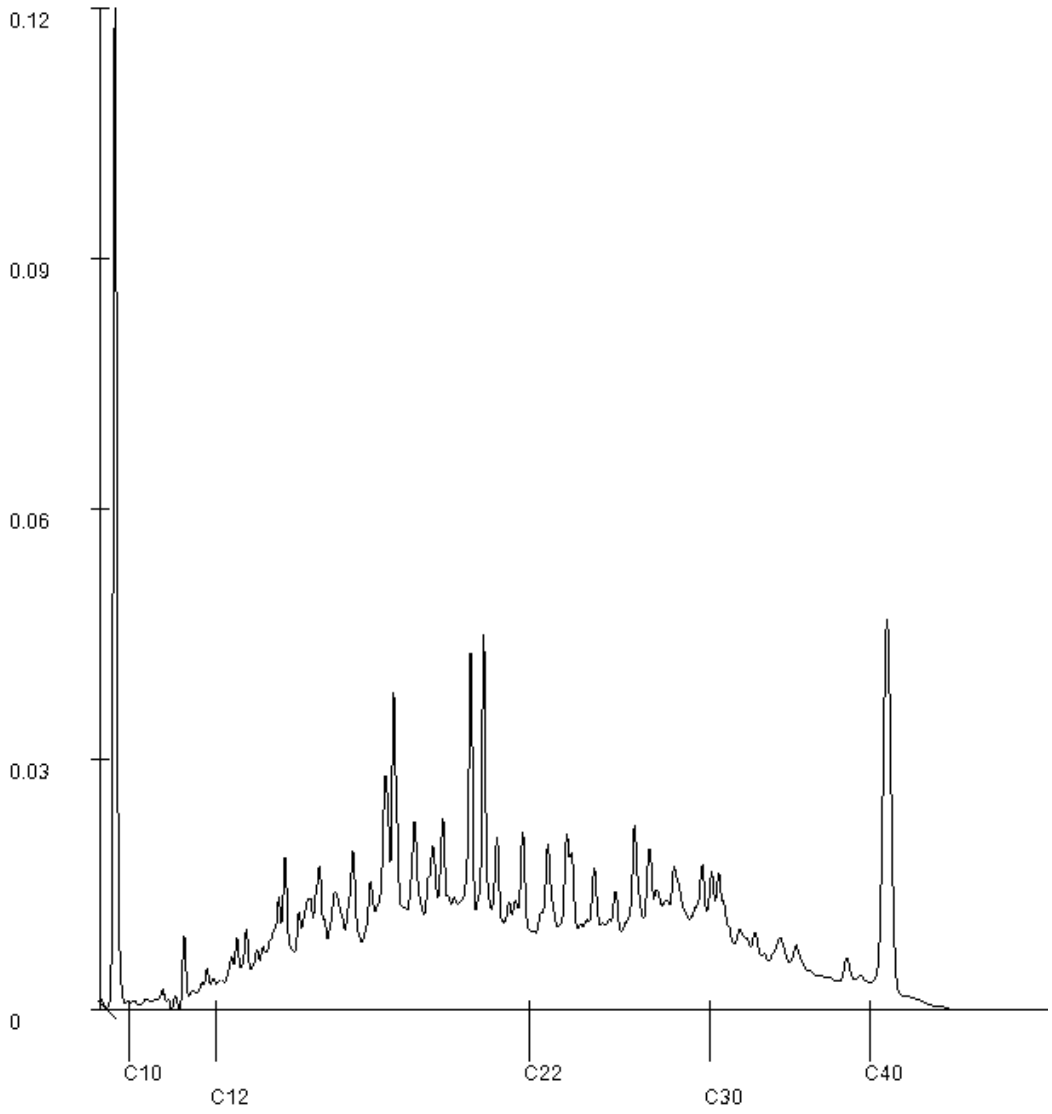
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	074
Information relative aux échantillons	Flr1 0.3 - 1.3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

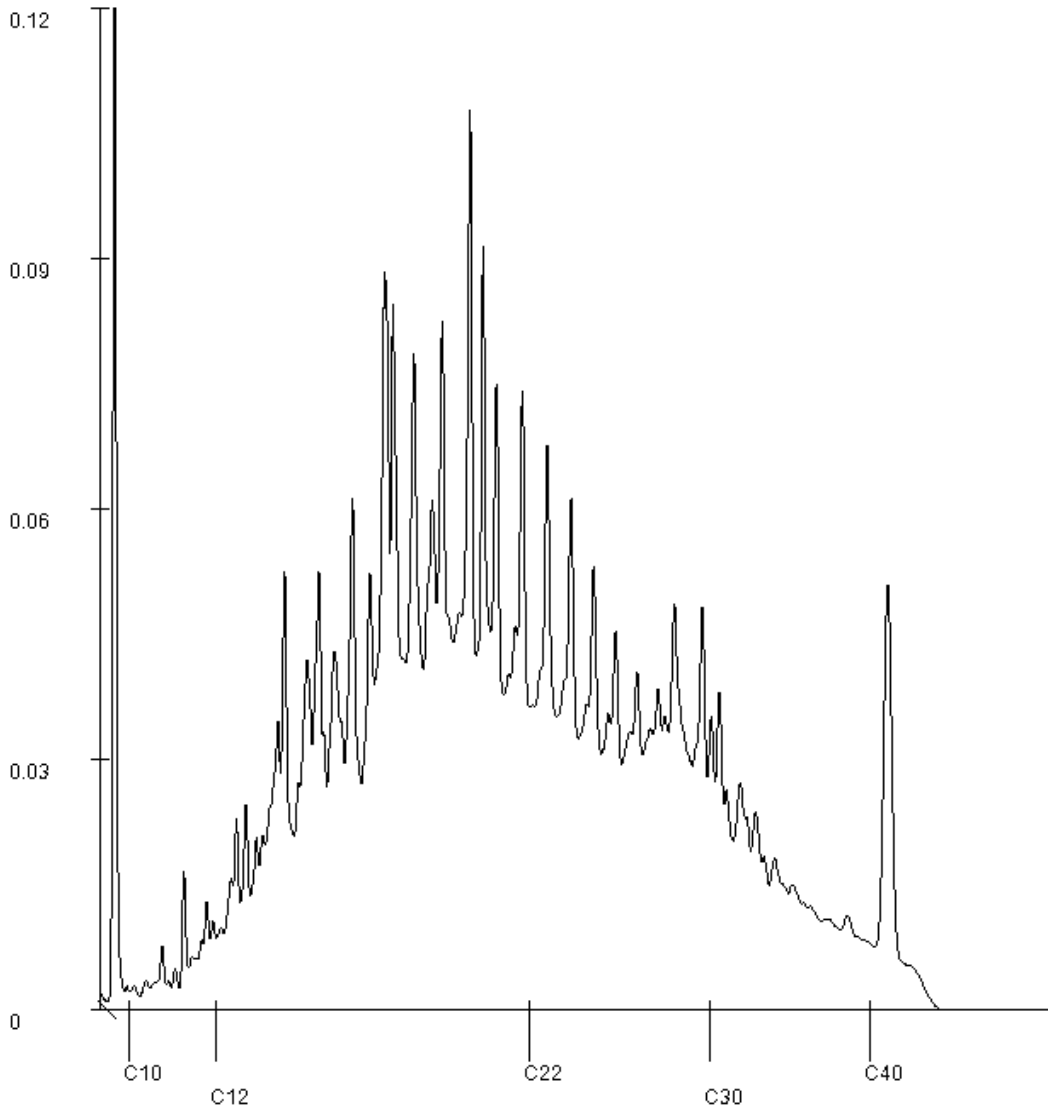
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	075
Information relative aux échantillons	Flr1 1.3 - 2.1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

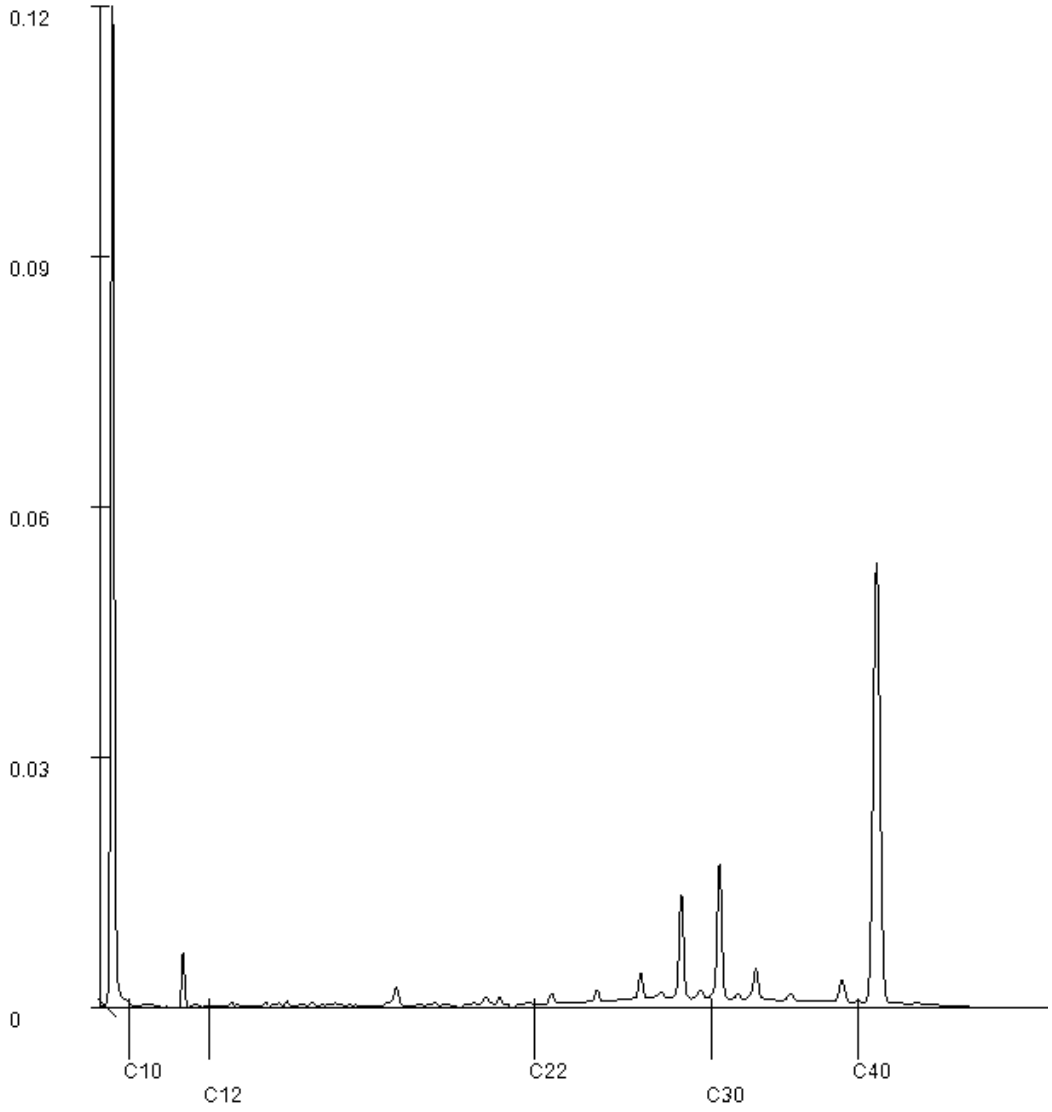
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	076
Information relative aux échantillons	Flr12 0 - 0.6

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

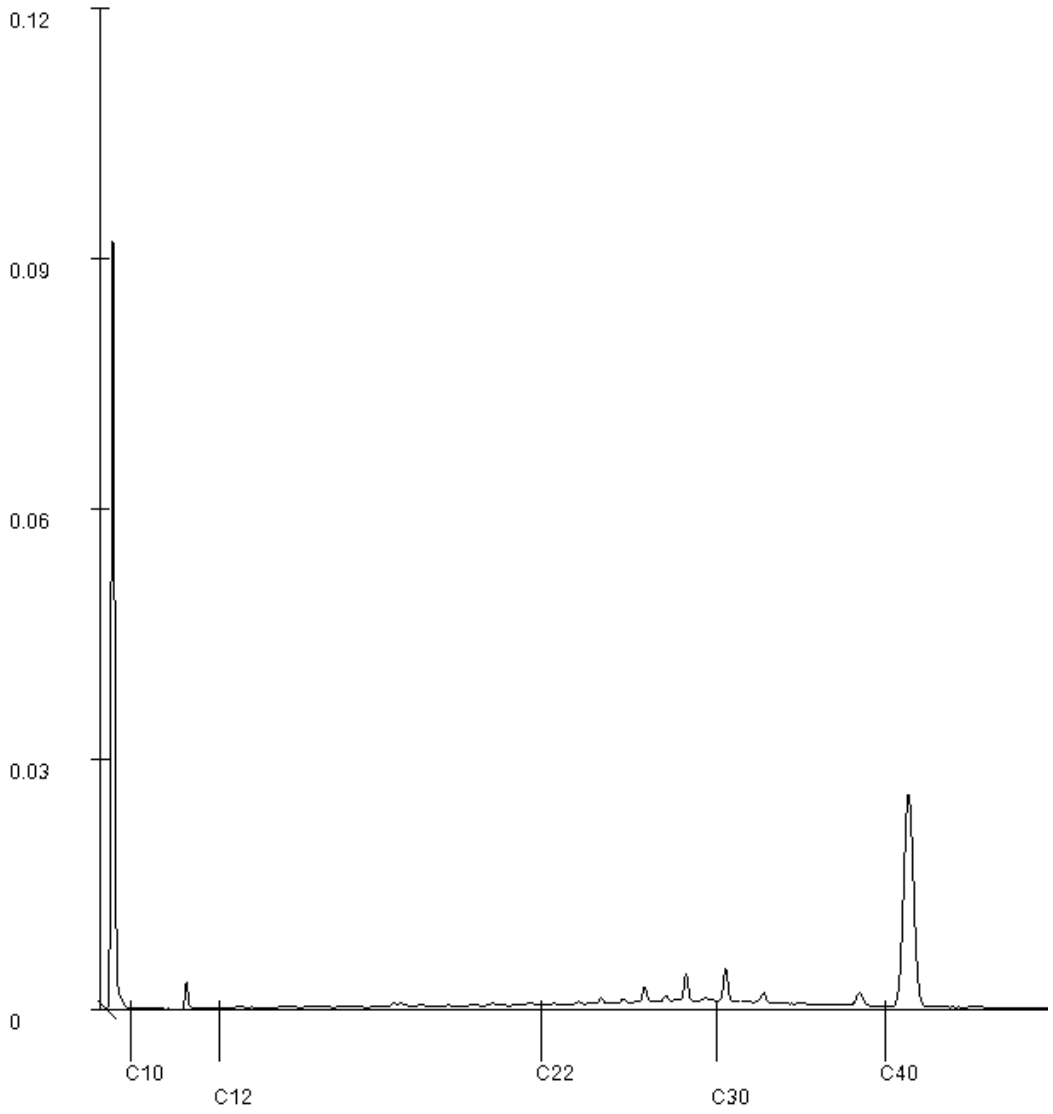
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	078
Information relative aux échantillons	Flr11 0 - 0.2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

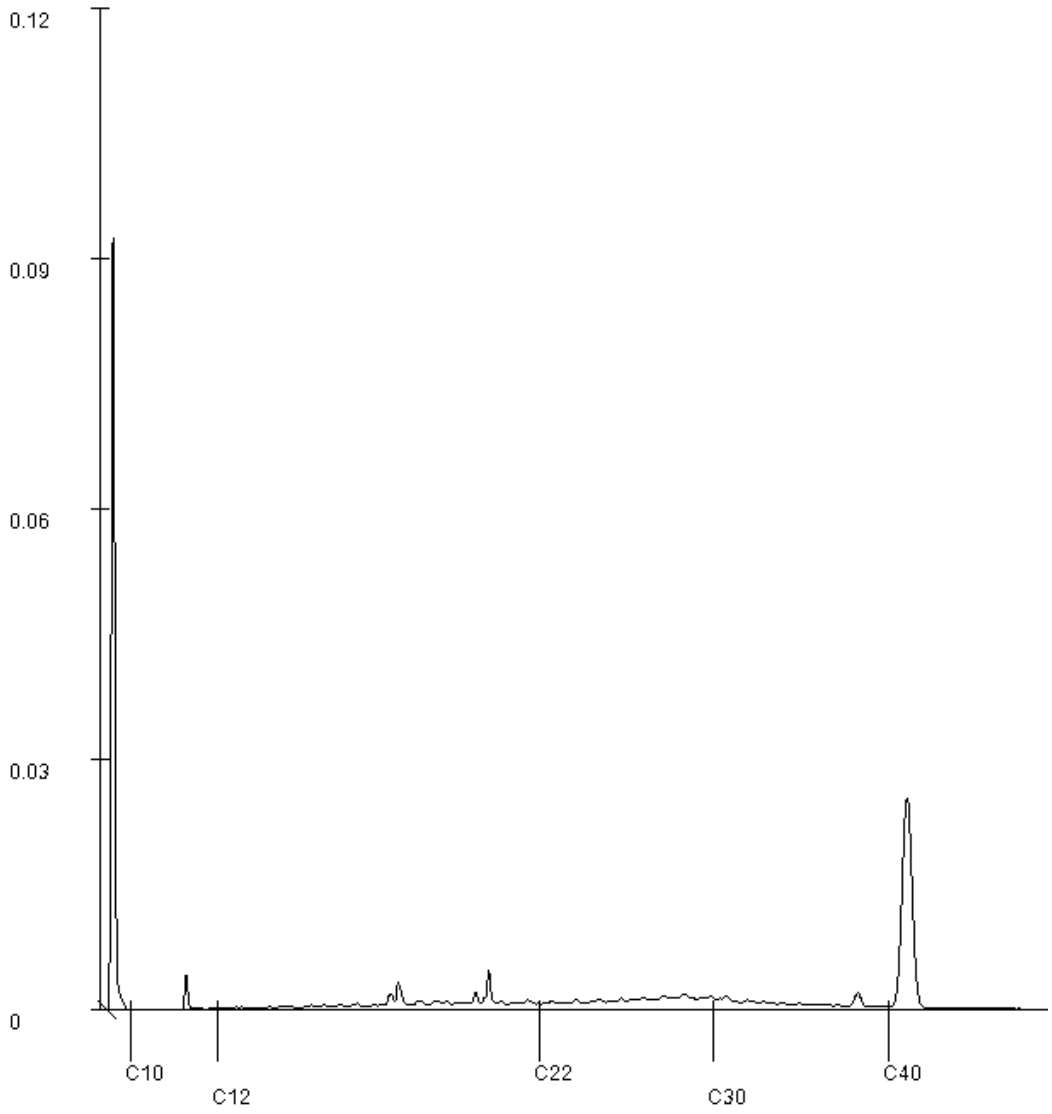
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	079
Information relative aux échantillons	Flr6 0.1 - 0.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

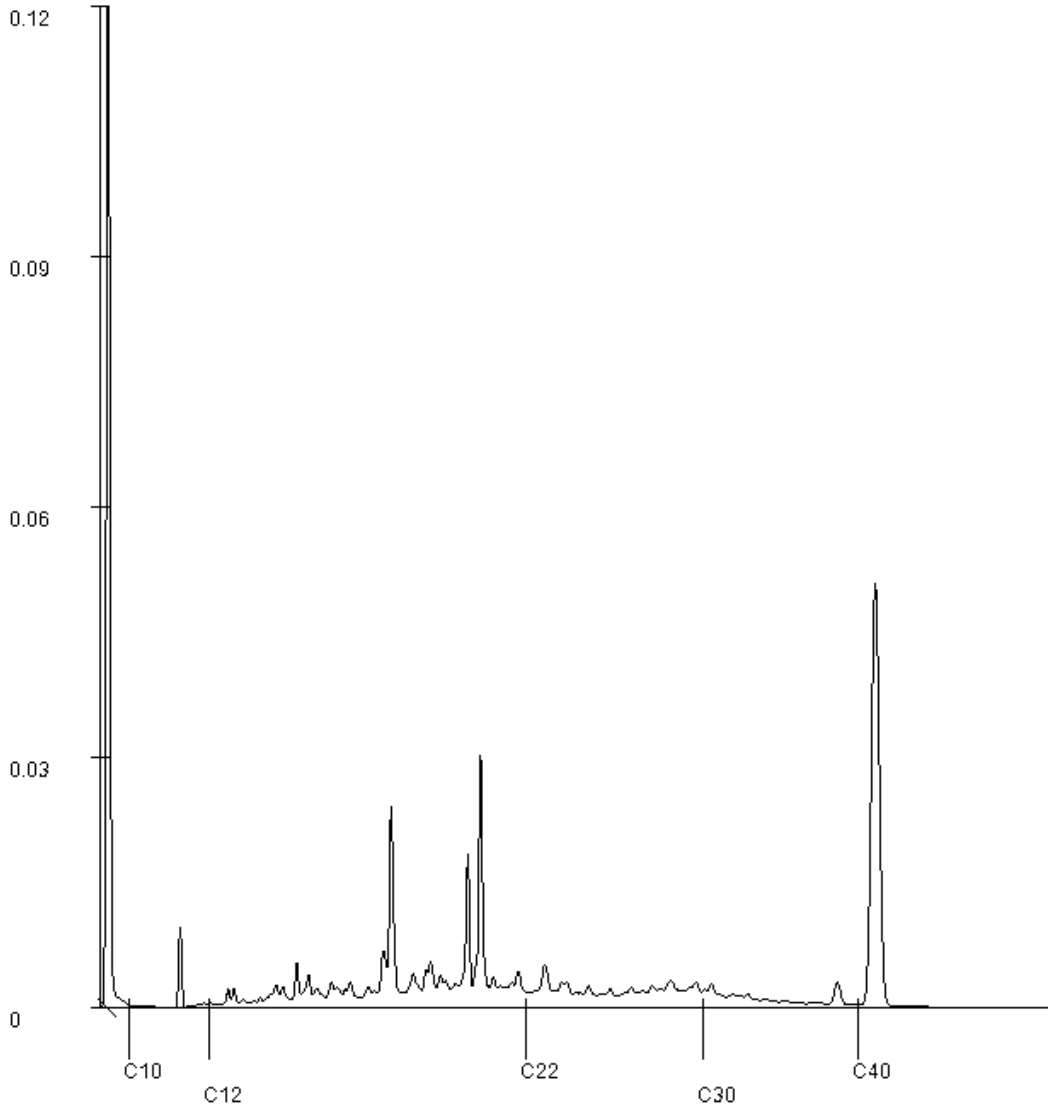
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	080
Information relative aux échantillons	Flr6 0.4 - 1.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

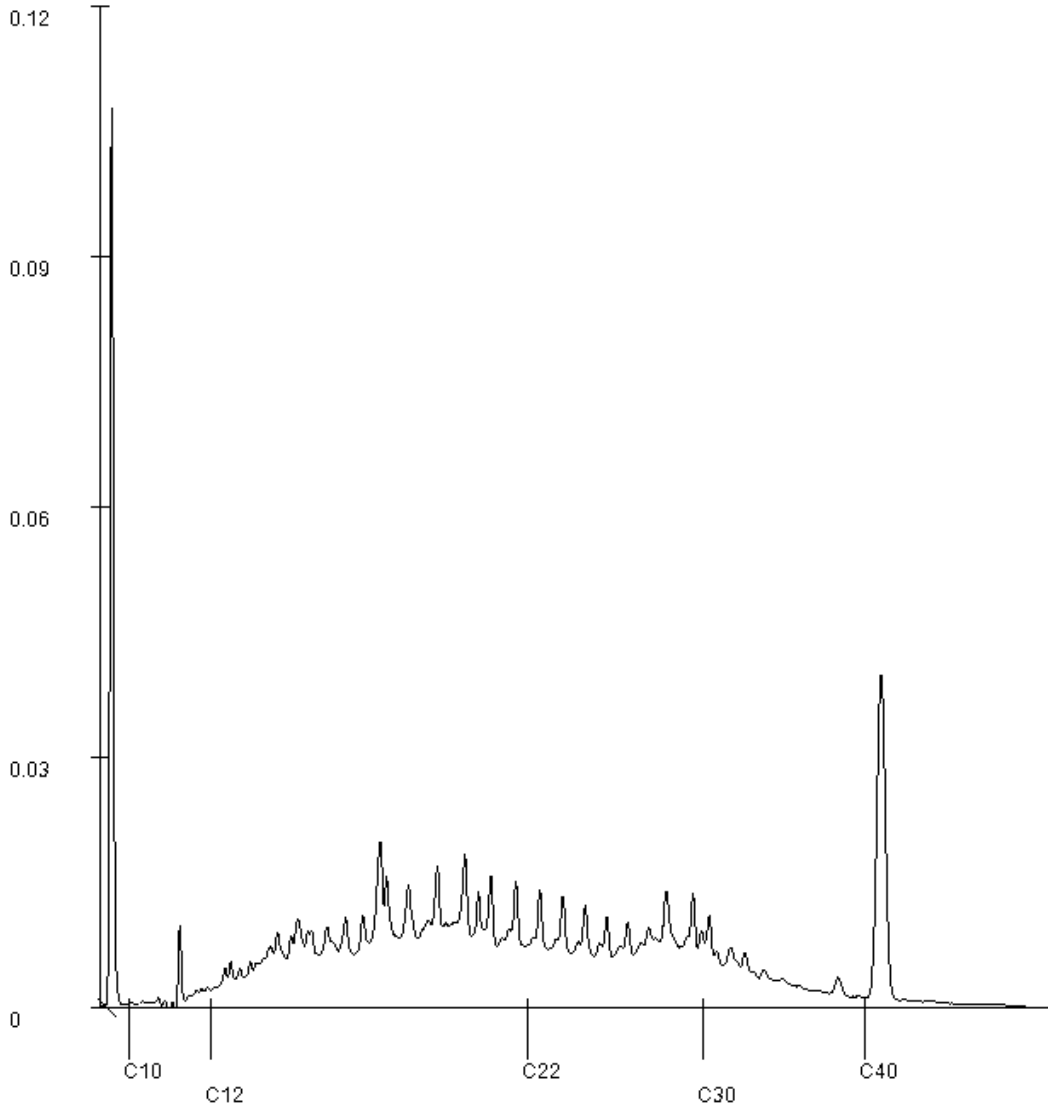
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	081
Information relative aux échantillons	Flr6 1.4 - 2.2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

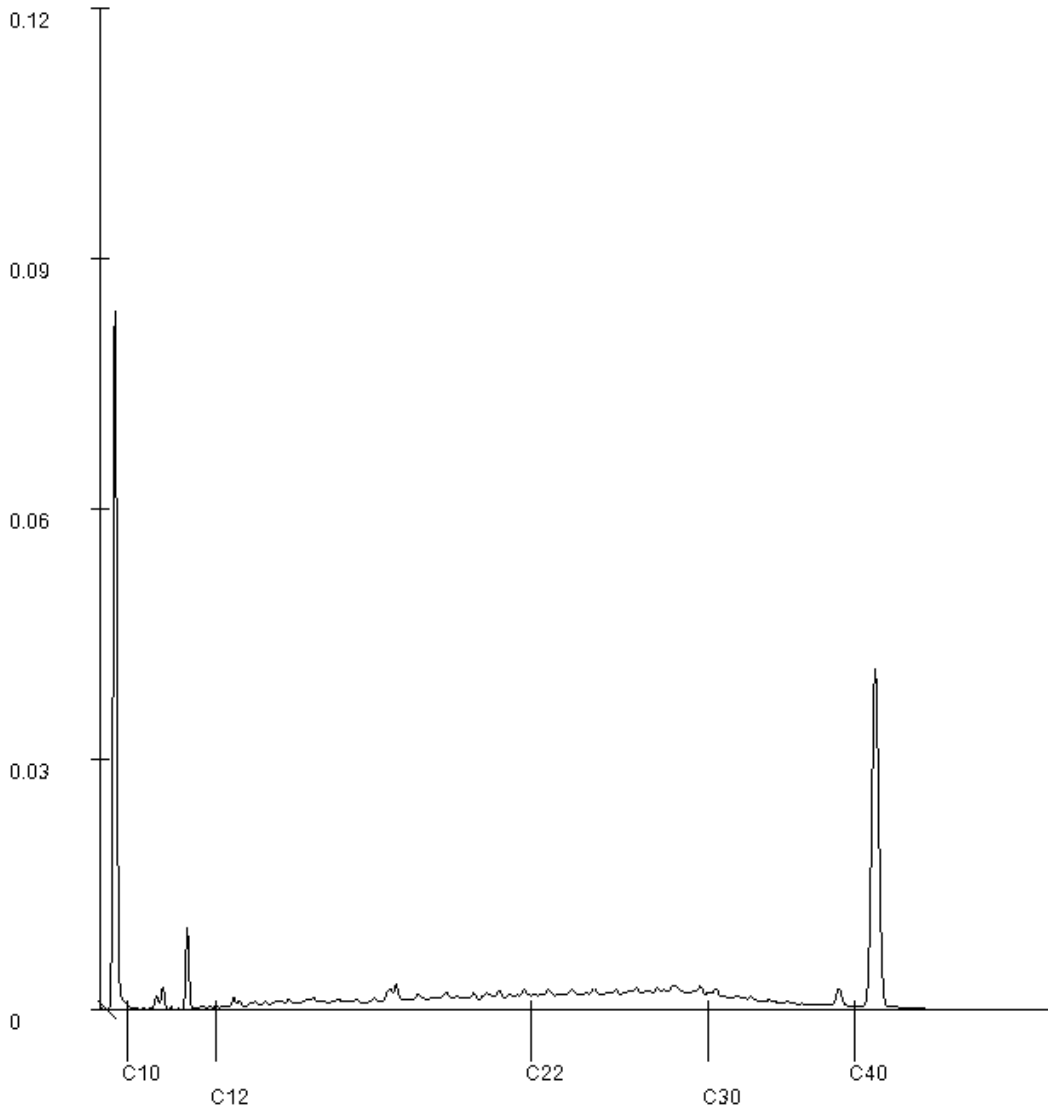
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	082
Information relative aux échantillons	Flr6 2.2 - 2.9

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

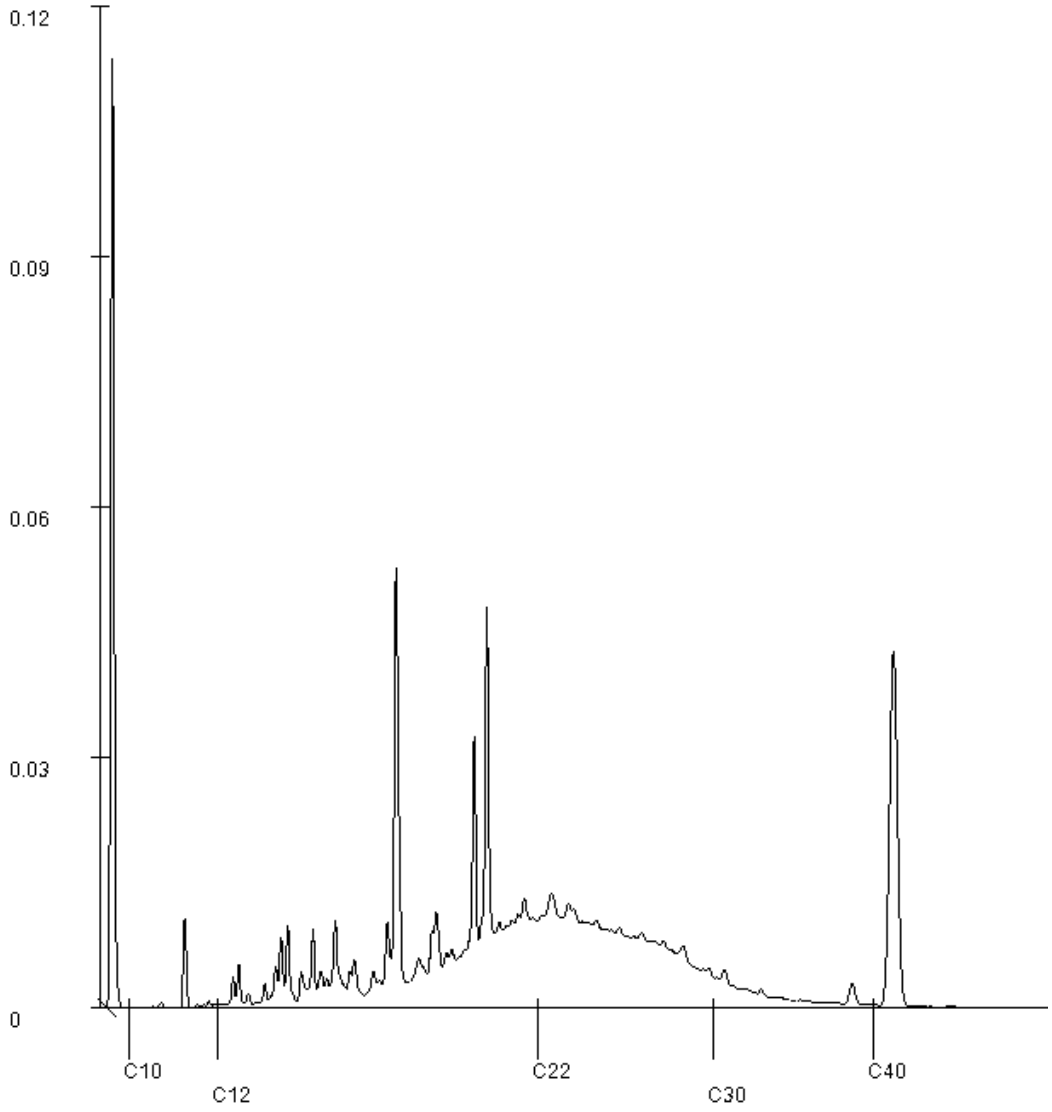
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	083
Information relative aux échantillons	Flr3 0.4 - 1.4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

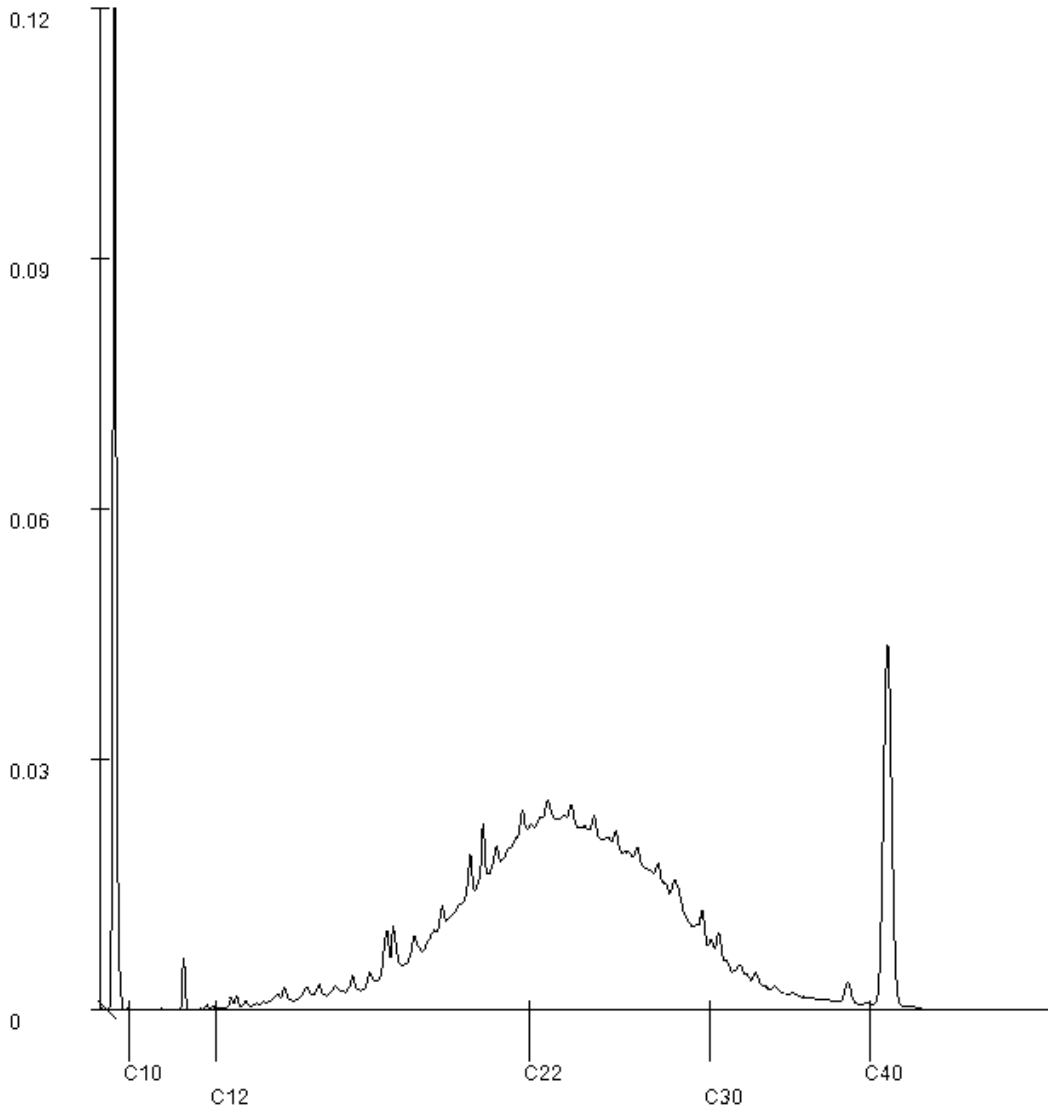
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	084
Information relative aux échantillons	Flr3 1.4 - 2.5

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

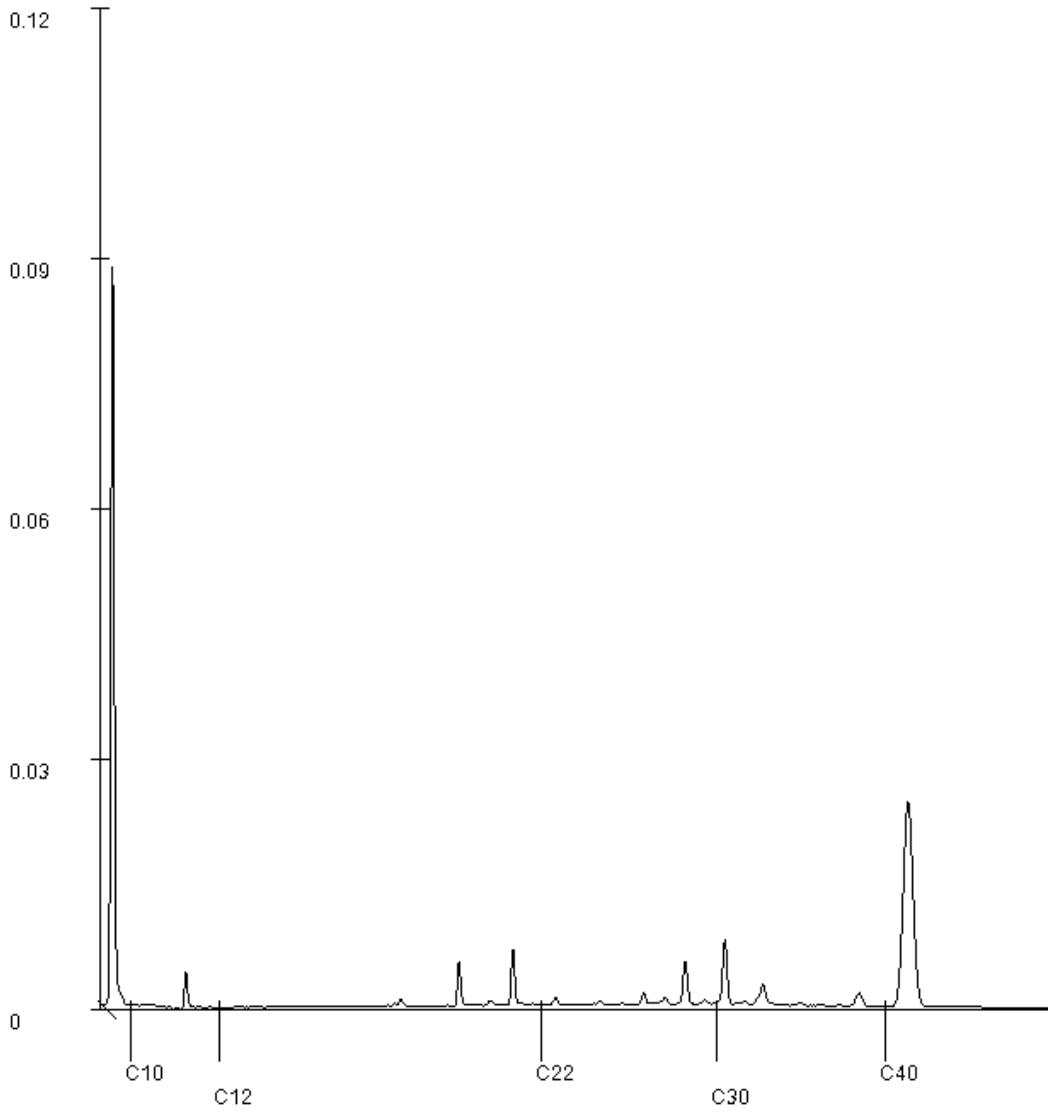
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	085
Information relative aux échantillons	Flr 0 - 0.3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

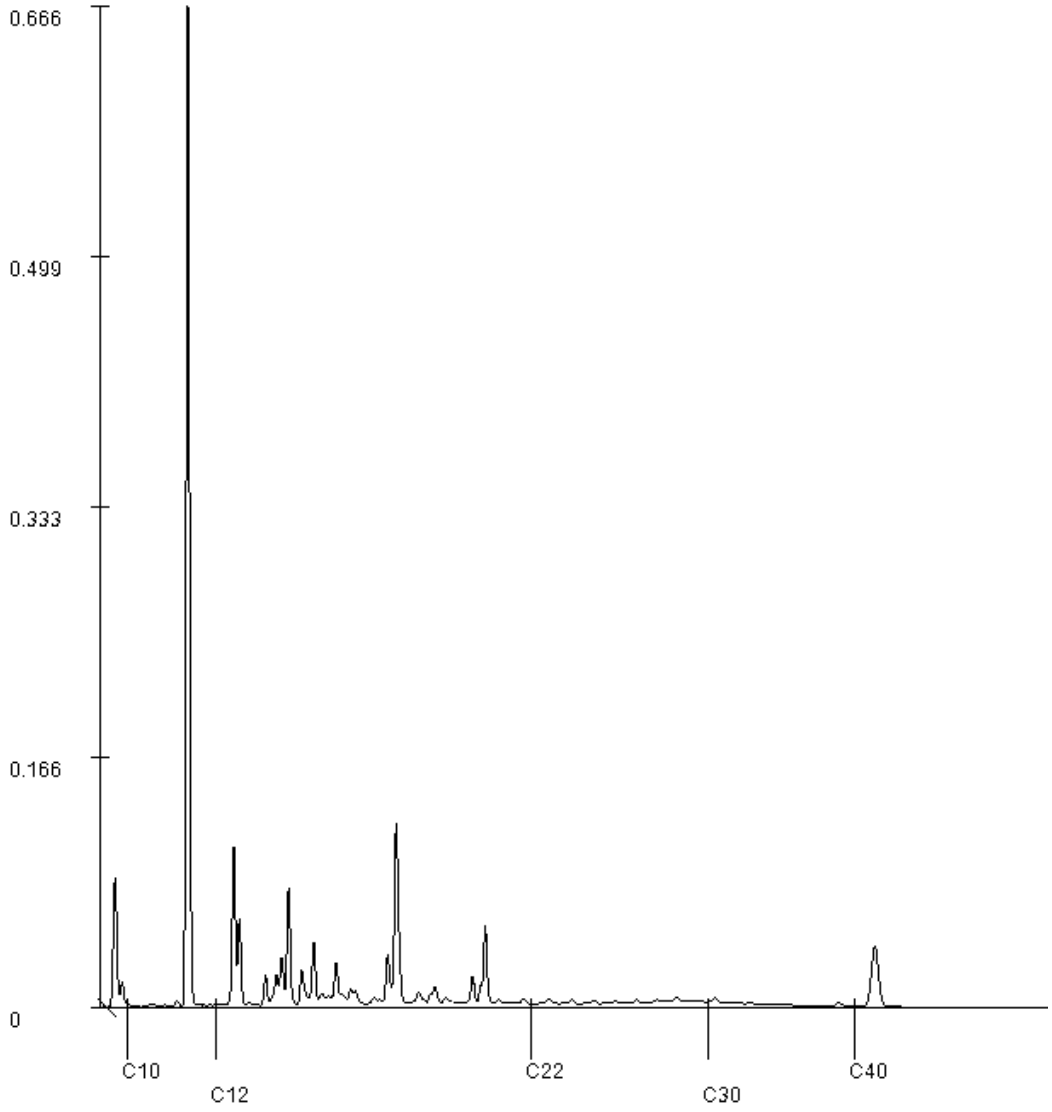
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	086
Information relative aux échantillons	Flr 0.3 - 1.3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

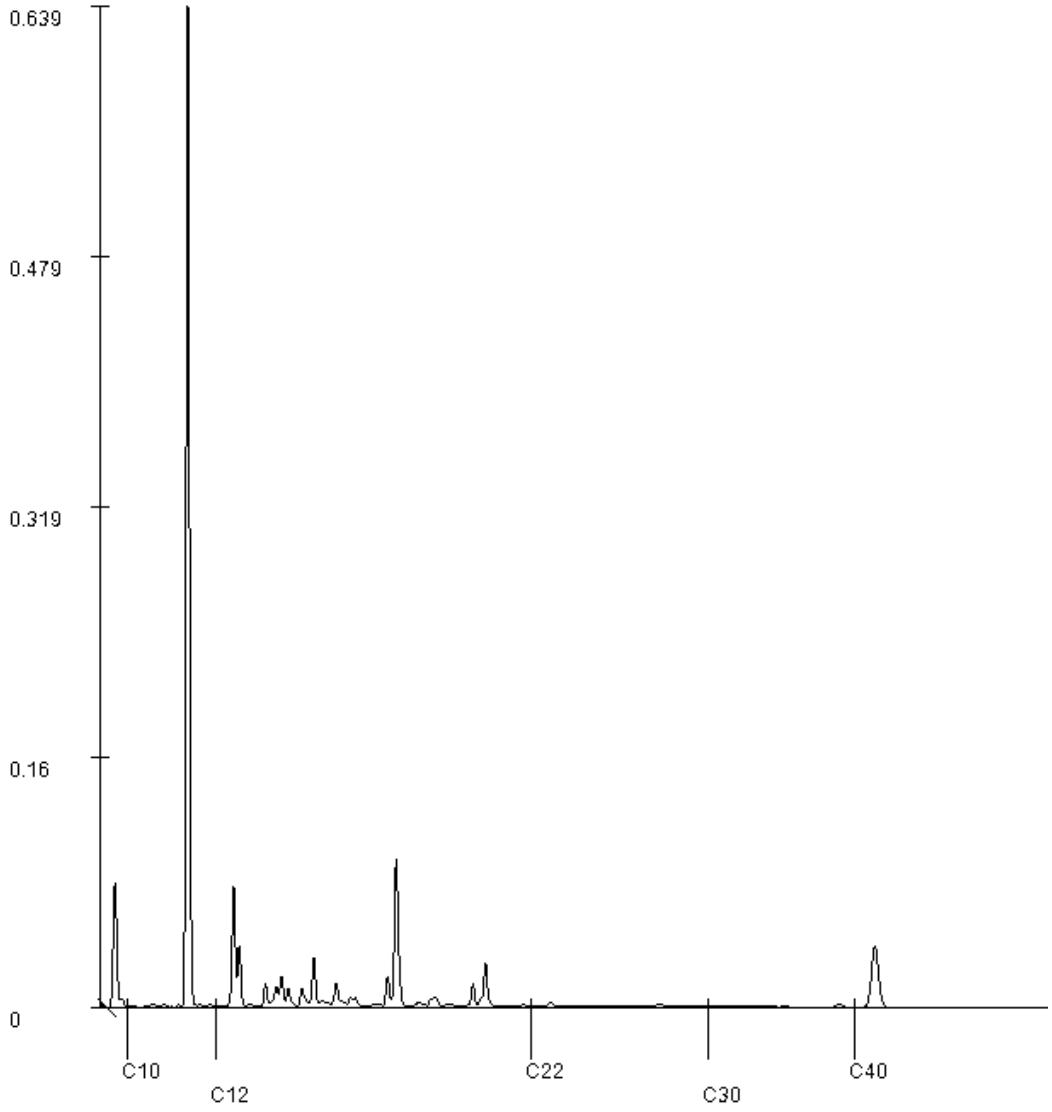
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	087
Information relative aux échantillons	Slr5 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

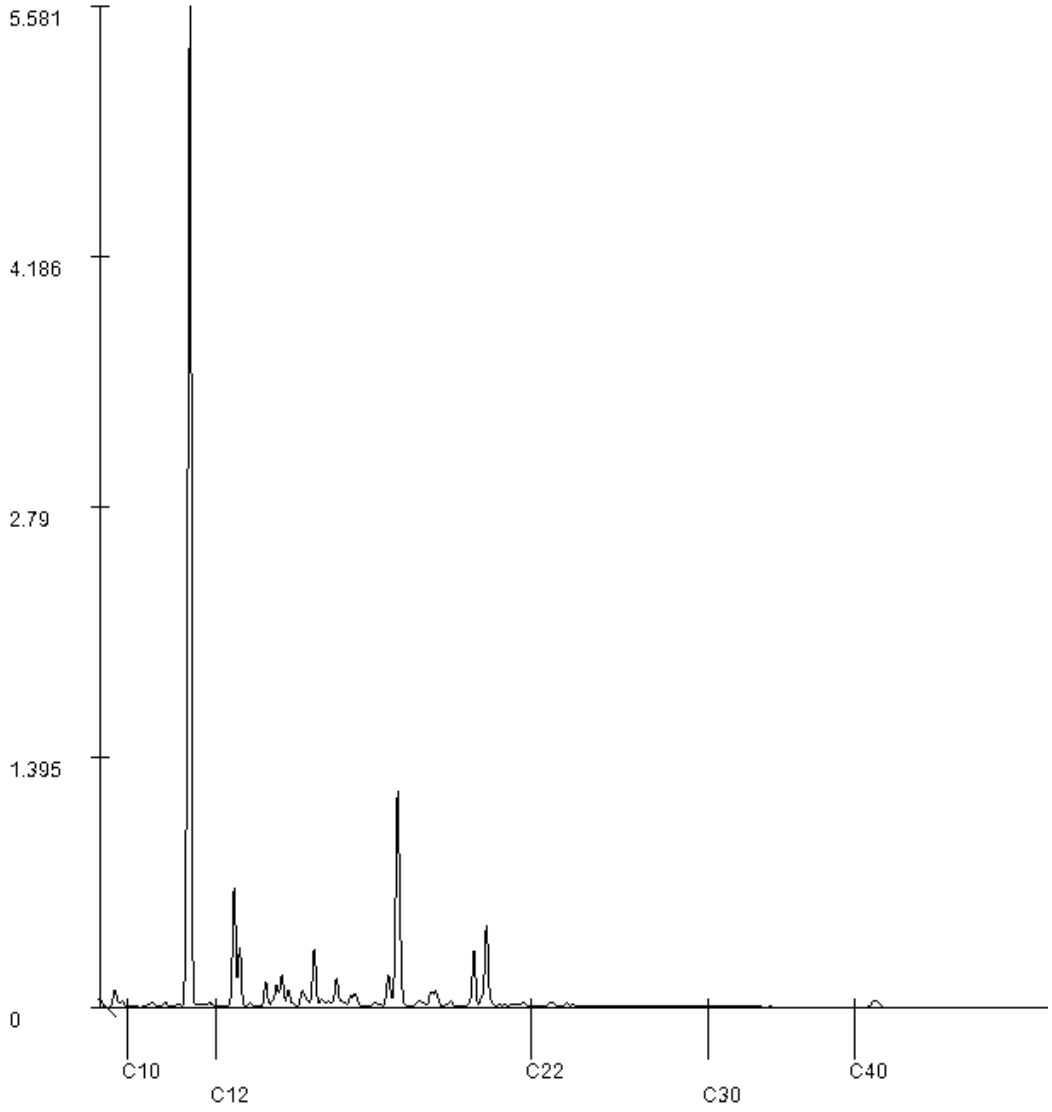
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	088
Information relative aux échantillons	Slr5 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

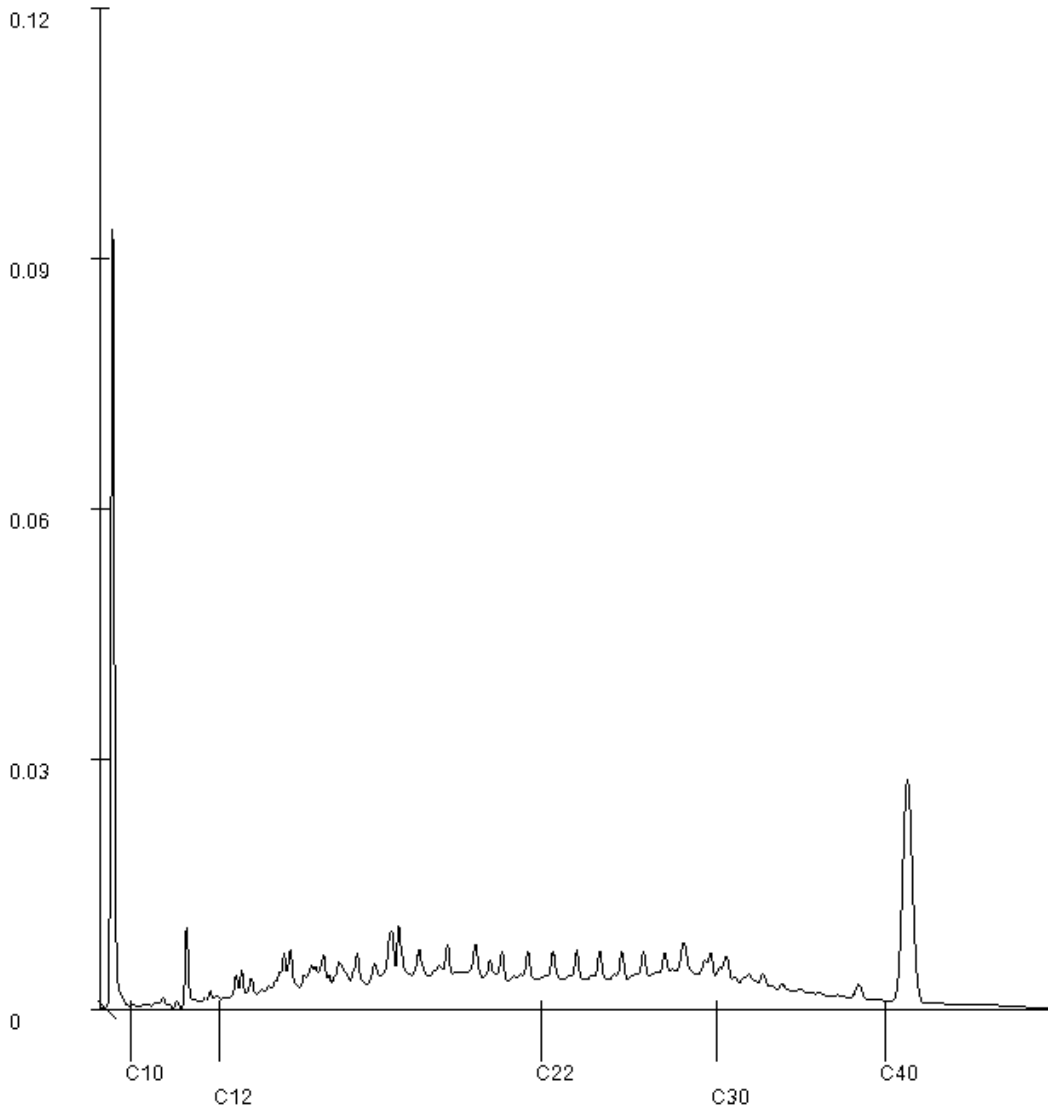
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	089
Information relative aux échantillons	Slr1 0.05 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

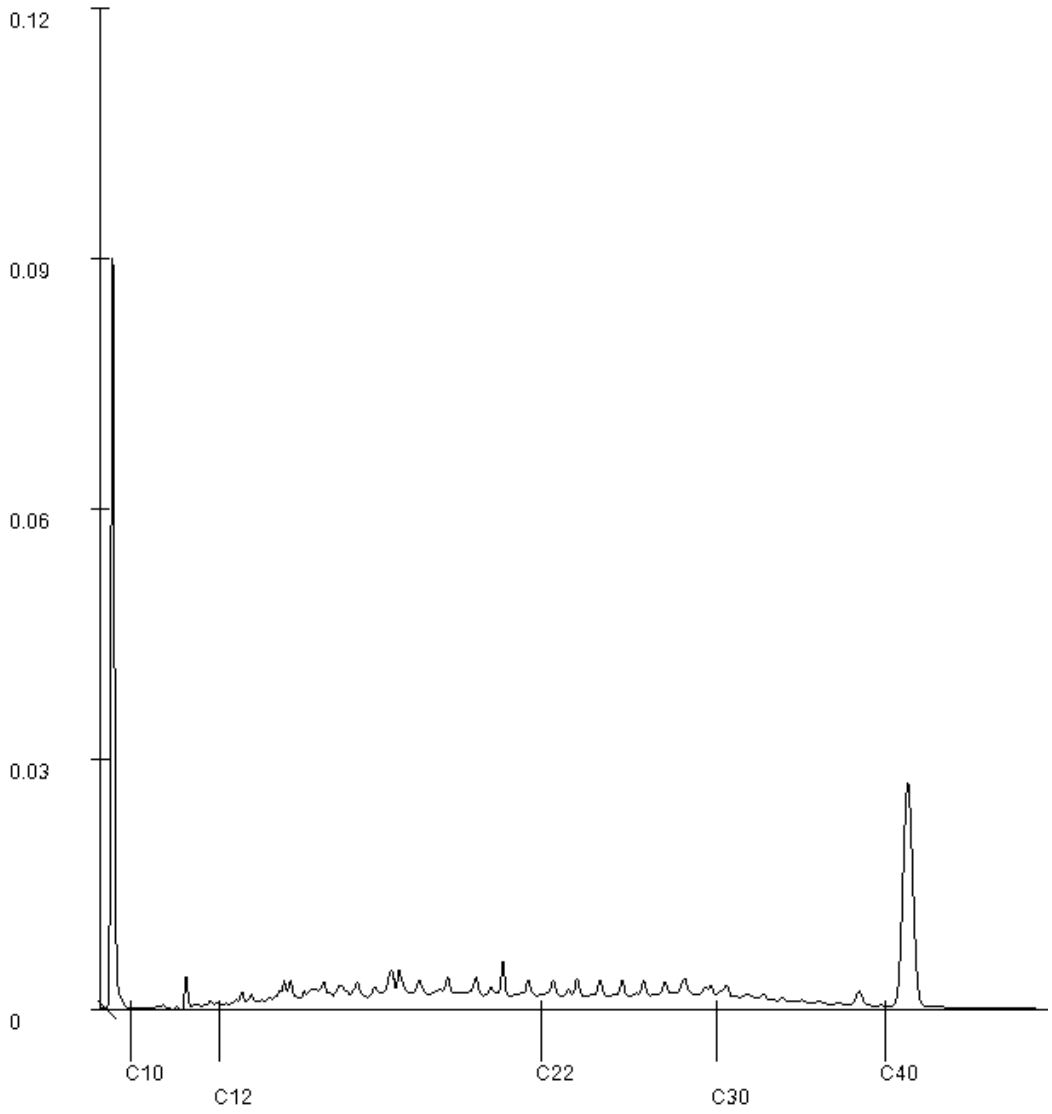
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	090
Information relative aux échantillons	Slr1 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

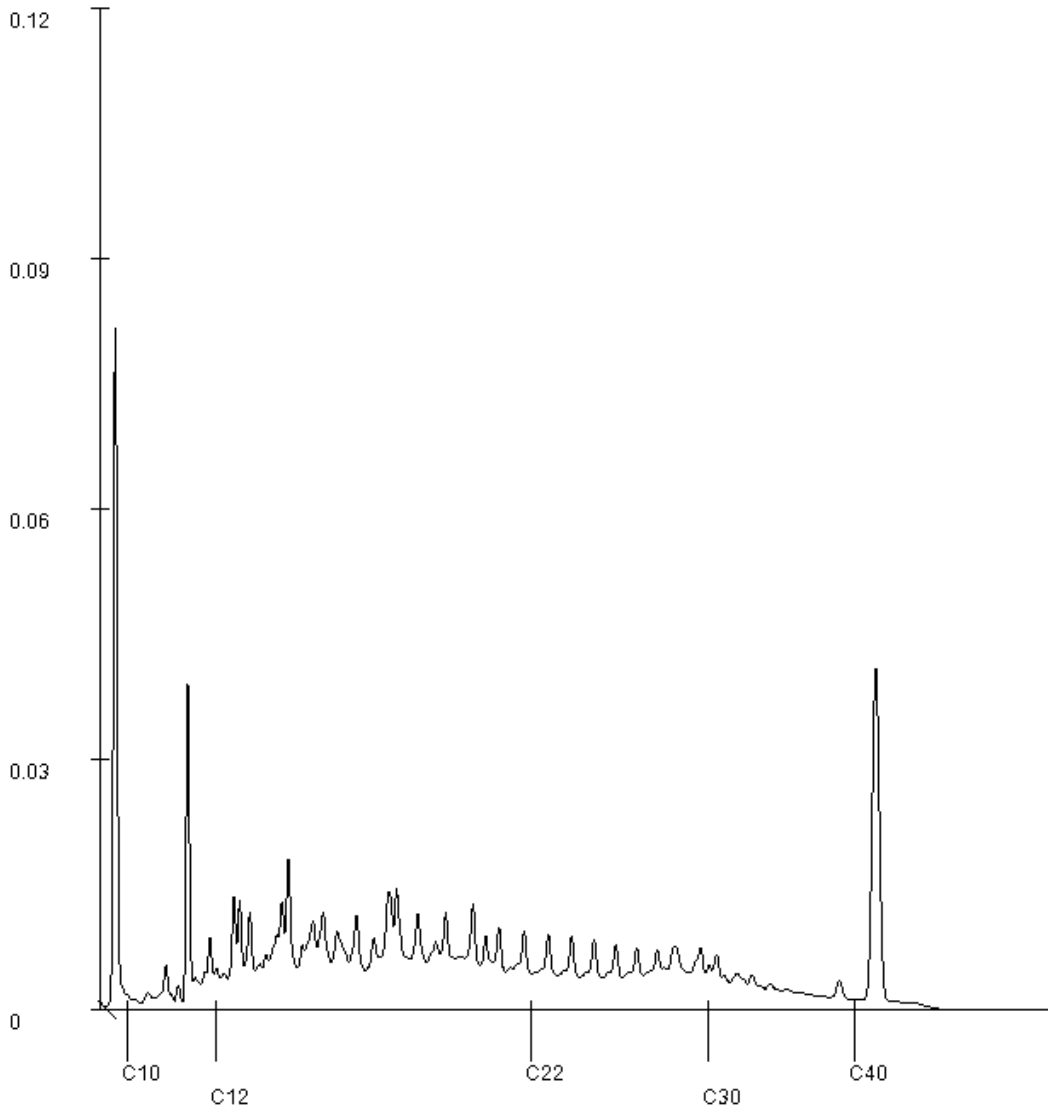
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	091
Information relative aux échantillons	Slr1 2 - 3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

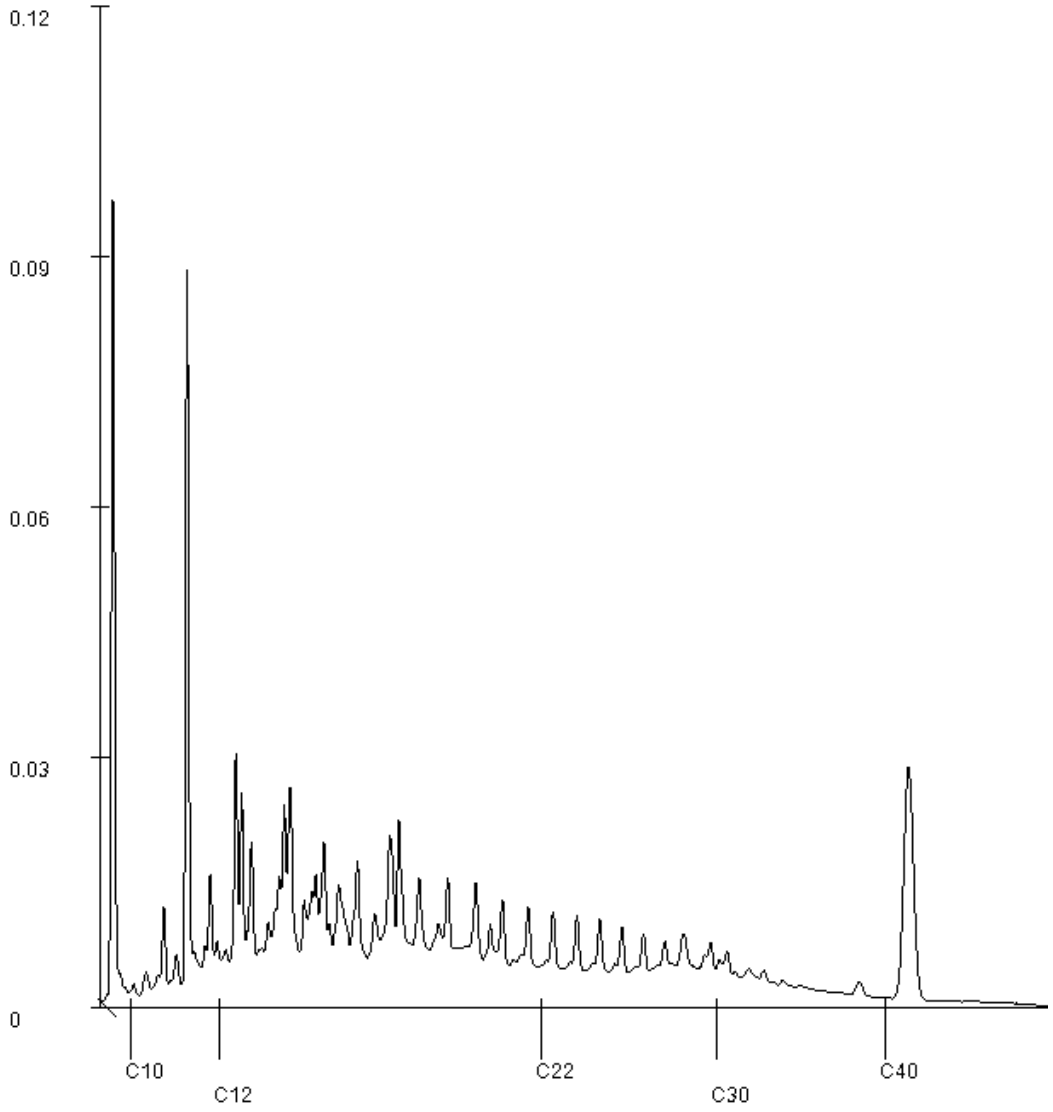
Projet	LR sol 1	Date de commande	17-07-2023
Référence du projet	200101.70	Date de début	17-07-2023
Réf. du rapport	13907748 - 1	Rapport du	01-08-2023

Référence de l'échantillon:	092
Information relative aux échantillons	Slr1 3 - 4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Sophie BONNARD
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet : La Roc - Piézair
Votre référence de Projet : 200101.70.01
Référence du rapport SGS : 13908929, version: 1.

Rotterdam, 21-07-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70.01.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

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



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Sophie BONNARD

Projet	La Roc - Piézair	Date de commande	18-07-2023
Référence du projet	200101.70.01	Date de début	19-07-2023
Réf. du rapport	13908929 - 1	Rapport du	21-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	BGAir 1
002	air (tubes/badges)	BGAir 2
003	air (tubes/badges)	BGAir 3
004	air (tubes/badges)	BGAir 4
005	air (tubes/badges)	BGAir 5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/éch.	Q	0.20	<0.16	0.84	0.24	14
toluène	µg/éch.	Q	0.44	0.76	0.88	0.92	27
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	7.0
orthoxylène	µg/éch.	Q	0.16	0.36	0.28	0.36	22
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	0.40	0.92	0.76	0.72	47
xylènes	µg/éch.	Q	0.56	1.3	1.0	1.1	69
BTEX totaux	µg/éch.	Q	1.2	2.0	2.8	2.4	120
naphtalène	µg/éch.		0.88	0.92	<0.25	0.72	7.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
benzène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70	<0.70	<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<20	<20	<20	<20	<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<20	<20	<20	<20	27
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	250
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	70
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	11
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<6.4	<6.4	17	<6.4	<6.4
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<7.7	<7.7	49	<7.7	110
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5.2	7.8	18	12	660
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	6.8	9.2	10	7.7	300
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<12	<12	<12	<12	28
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE							
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5	<5	<5	<5	<5
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5	<5	<5	<5	<5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<5	<5	<5	<5	<5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Sophie BONNARD

Projet	La Roc - Piézair	Date de commande	18-07-2023
Référence du projet	200101.70.01	Date de début	19-07-2023
Réf. du rapport	13908929 - 1	Rapport du	21-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	BGAir 1
002	air (tubes/badges)	BGAir 2
003	air (tubes/badges)	BGAir 3
004	air (tubes/badges)	BGAir 4
005	air (tubes/badges)	BGAir 5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Sophie BONNARD

Projet	La Roc - Piézair	Date de commande	18-07-2023
Référence du projet	200101.70.01	Date de début	19-07-2023
Réf. du rapport	13908929 - 1	Rapport du	21-07-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	BGAir 6
007	air (tubes/badges)	BT

Analyse	Unité	Q	006	007
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	µg/éch.	Q	16	<0.16
toluène	µg/éch.	Q	7.5	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	0.76	<0.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	2.5	<0.1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	5.9	<0.2
xylènes	µg/éch.	Q	8.4	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.	Q	33	<0.76
naphtalène	µg/éch.		0.88	<0.25
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE				
benzène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1
toluène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	<0.1	<0.1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.		<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.		<0.70	<0.70
naphtalène	µg/éch.		<0.25	<0.25
HYDROCARBURES TOTAUX				
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<20	<20
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<20	<20
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	31	<10
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	13	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		11	<6.4
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	35	<7.7
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	130	<5.2
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	72	<6.1
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	16	<12
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE				
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<10	<10
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<10	<10
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5.0	<5.0
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<5	<5
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<5	<5
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<5	<5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<5	<5
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Sophie BONNARD

Projet	La Roc - Piézair	Date de commande	18-07-2023
Référence du projet	200101.70.01	Date de début	19-07-2023
Réf. du rapport	13908929 - 1	Rapport du	21-07-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxylène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxylène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
naphtalène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C6-C7	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C7-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aromat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C5-C6	air (tubes/badges)	Méthode interne (le résultat de la fraction aliphatique C5-C6 peut être sous-estimé du fait que le pic du solvant dextraction chevauche les signaux de certains composés de cette fraction sur le chromatogramme)
fraction aliphat. >C6-C8	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
fraction aliphat. >C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction aliphat. >C12-C16	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	T9697344	18-07-2023	13-07-2023	ALC201
002	T9697345	18-07-2023	13-07-2023	ALC201
003	T9697349	18-07-2023	13-07-2023	ALC201
004	T9697348	18-07-2023	13-07-2023	ALC201
005	T9697347	18-07-2023	13-07-2023	ALC201
006	T9697346	18-07-2023	13-07-2023	ALC201
007	T9697343	18-07-2023	13-07-2023	ALC201

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SGS Environmental Analytics France
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.sgs.com/analytics-fr

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET
13, rue des Emeraudes
F-69006 LYON

Votre nom de Projet	: 200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023
Votre référence de Projet	: 200101.70 - LA ROCHELLE - compléments
Référence du rapport SGS	: 13989090, version: 1.

Rotterdam, 14-12-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200101.70 - LA ROCHELLE - compléments.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 24 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1
002	Eau souterraine	PZ2bis
003	Eau souterraine	PZ3
004	Eau souterraine	PZ4
005	Eau souterraine	PZ5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
METAUX							
antimoine	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
arsenic	µg/l	Q	1.8	6.4	1.2	<1	<1
baryum	µg/l	Q	9.7	23	26	28	27
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	µg/l	Q	<1	<1	<1	2.5	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	2.2	5.0	<2
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
molybdène	µg/l	Q	<2	2.1	2.2	<2	<2
nickel	µg/l	Q	3.9	18	4.7	10	17
sélénium	µg/l	Q	3.9	4.6	4.2	21	<2
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	11	10
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/l	Q	46	600	9.6	29	490
ammonium	mgN/l	Q	36	460	7.5	23	380
cyanure (libre)	µg/l	Q	<10 [1)]	<40 [1)]	<10 [1)]	<40 [1)]	<40 [1)]
cyanure (totaux)	µg/l	Q	190	1300	180	1400	1500
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	Q	0.22	3000	<0.2	<0.2	1000
toluène	µg/l	Q	<0.2	300	<0.2	<0.2	24
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	56	<0.2	<0.2	32
orthoxylène	µg/l	Q	<0.2	150	<0.2	<0.2	41
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2	270	<0.2	<0.2	41
xylènes	µg/l	Q	<0.40	420	<0.40	<0.40	82
BTEX totaux	µg/l	Q	<1.0	3800	<1.0	<1.0	1100
PHENOLS							
Indice phénol	µg/l	Q	<10	6600	<10	<10	1500
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	µg/l	Q	<0.1	2200	<0.1	<0.1	73
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1	<10 [1)]	<0.1	<0.1	<10 [1)]
acénaphtène	µg/l	Q	0.91	<10 [1)]	<0.1	<0.1	28
fluorène	µg/l	Q	0.30 [2)]	11	<0.05	<0.05	53
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02	5.1	<0.02	<0.02	30
anthracène	µg/l	Q	0.05	<2.0 [1)]	<0.02	<0.02	<2.0 [1)]
fluoranthène	µg/l	Q	0.48	0.49 [2)]	<0.02	<0.02	1.9
pyrène	µg/l	Q	0.06	0.23	<0.02	<0.02	0.86
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1
002	Eau souterraine	PZ2bis
003	Eau souterraine	PZ3
004	Eau souterraine	PZ4
005	Eau souterraine	PZ5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	0.53	2200	<0.3	<0.3	100
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	1.8	2200	<0.57	<0.57	190
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6-C8	µg/l	Q	<10	3300	<10	<10	1000
fraction C8-C10	µg/l	Q	<10	630	<10	<10	280
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<30	3900	<30	<30	1300
fraction C10-C12	µg/l		5.8	2400	<5	<5	640
fraction C12-C16	µg/l		25	380	<5	<5	590
fraction C16-C21	µg/l		10.0	110	<5	<5	140
fraction C21-C40	µg/l		15	290	<5	<5	70
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	55	3200	<20	<20	1400

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
2	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Eau souterraine	P11
007	Eau souterraine	P22
008	Eau souterraine	P33
009	Eau souterraine	P44
010	Eau souterraine	P55

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
METAUX							
antimoine	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
arsenic	µg/l	Q	2.2	1.0	100	2.5	<1
baryum	µg/l	Q	26	48	34	72	230
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	µg/l	Q	<1	<1	120	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	5.7	3.9	<2	<2	2.3
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
molybdène	µg/l	Q	3.5	<2	3.1	<2	2.3
nickel	µg/l	Q	6.9	6.1	68	4.6	6.6
sélénium	µg/l	Q	23	11	4.4	<2	<2
zinc	µg/l	Q	<10	<10	11	<10	<10
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/l	Q	7.1	120	4500	44	4.4
ammonium	mgN/l	Q	5.5	91	3500	34	3.4
cyanure (libre)	µg/l	Q	<40 [1)]	<200 [1)]	60	<2.0	<2.0
cyanure (totaux)	µg/l	Q	1700	1100	1000	51	61
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	Q	0.76	5.7	6000	<0.2	0.32
toluène	µg/l	Q	0.21	<0.2	1600	<0.2	0.35
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	110	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	0.41	0.49	210	<0.2	<0.2
para- et métaxylène	µg/l	Q	0.36	0.21	460	0.21	<0.2
xylènes	µg/l	Q	0.77	0.70	670	<0.40	<0.40
BTEX totaux	µg/l	Q	1.7	6.4	8400	<1.0	<1.0
PHENOLS							
Indice phénol	µg/l	Q	<10	<10	780000	<10	<10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	12000 [3)]	37	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	180	0.77	<0.1
acénaphtène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	55	0.33	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05	<0.05	110	0.70	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	120	0.85	0.02
anthracène	µg/l	Q	0.02	0.03 [2)]	21	0.18	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	0.06	25	0.17	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	13	0.11	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<8.0 [1)]	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Eau souterraine	P11
007	Eau souterraine	P22
008	Eau souterraine	P33
009	Eau souterraine	P44
010	Eau souterraine	P55

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<8.0 [1)]	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<8.0 [1)]	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<4.0 [1)]	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<4.0 [1)]	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<8.0 [1)]	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<8.0 [1)]	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<8.0 [1)]	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3	<0.3	12000	38	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57	<0.57	13000	40	<0.57
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/l	Q	<10	<10	78	<10	<10
fraction C6-C8	µg/l	Q	<10	<10	7800	<10	<10
fraction C8-C10	µg/l	Q	<10	<10	1100	190	<10
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<30	<30	9000	190	<30
fraction C10-C12	µg/l		7.3	<25 [1)]	29000	25	<5
fraction C12-C16	µg/l		10	25	5600	25	<5
fraction C16-C21	µg/l		20	25	710	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		60	95	290	25	100
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	95	150	36000	75	100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
2	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
3	Après avoir réalisé la dilution maximum, qualitativement valide, le résultat reste en dehors du domaine de linéarité. Cela peut avoir affecté la fiablité du résultat.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Eau souterraine	P66
012	Eau souterraine	P77

Analyse	Unité	Q	011	012
METAUX				
antimoine	µg/l	Q	<2	<2
arsenic	µg/l	Q	7.0	<1
baryum	µg/l	Q	81	120
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2
chrome	µg/l	Q	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	2.2	4.0
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05
plomb	µg/l	Q	<2	<2
molybdène	µg/l	Q	<2	<2
nickel	µg/l	Q	3.4	5.6
sélénium	µg/l	Q	16	3.3
zinc	µg/l	Q	<10	<10
COMPOSES INORGANIQUES				
ammonium	mg/l	Q	220	88
ammonium	mgN/l	Q	170	68
cyanure (libre)	µg/l	Q	<40 [1)]	<20 [1)]
cyanure (totaux)	µg/l	Q	1500	450
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	µg/l	Q	46	30
toluène	µg/l	Q	0.99	1.6
éthylbenzène	µg/l	Q	4.1	1.9
orthoxylène	µg/l	Q	7.0	1.6
para- et métaxylène	µg/l	Q	5.4	1.2
xylènes	µg/l	Q	12	2.8
BTEX totaux	µg/l	Q	63	36
PHENOLS				
Indice phénol	µg/l	Q	67	26
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphtalène	µg/l	Q	<2.5 [1)]	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	0.39	1.5
acénaphtène	µg/l	Q	3.5	1.4
fluorène	µg/l	Q	7.9	0.39
phénanthrène	µg/l	Q	0.05	<0.02
anthracène	µg/l	Q	0.85	0.04 [2)]
fluoranthène	µg/l	Q	2.2	0.09
pyrène	µg/l	Q	1.3	0.05
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	0.27	<0.02
chrysène	µg/l	Q	0.17	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	0.10	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	0.05	<0.01

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Eau souterraine	P66
012	Eau souterraine	P77

Analyse	Unité	Q	011	012
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	0.07	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	3.7	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	17	3.5
HYDROCARBURES TOTAUX				
fraction C5-C6	µg/l	Q	<10	<10
fraction C6-C8	µg/l	Q	47	32
fraction C8-C10	µg/l	Q	41	<10
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	88	32
fraction C10-C12	µg/l		55	20
fraction C12-C16	µg/l		80	25
fraction C16-C21	µg/l		45	6.5
fraction C21-C40	µg/l		110	50
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	290	100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
2	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
antimoine	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
arsenic	Eau souterraine	Idem
baryum	Eau souterraine	Idem
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
molybdène	Eau souterraine	Idem
nickel	Eau souterraine	Idem
sélénium	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
ammonium	Eau souterraine	NF ISO 15923-1
ammonium	Eau souterraine	Idem
cyanure (libre)	Eau souterraine	NF EN ISO 14403-2
cyanure (totaux)	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	ISO 11423-1, NF ISO 11423-1, NF EN ISO 20595
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
Indice phénol	Eau souterraine	NF EN ISO 14402
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphtène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne (headspace GCMS)
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Idem

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Analyse	Matrice	Référence normative
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 9377-2, NF EN ISO 9377-2

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	G0423634	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
001	R0546306	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
001	U5168072	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
001	G7303437	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
001	B2185603	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
001	T0325488	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
001	G7303443	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
001	S1224001	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
002	U5168100	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
002	T0336163	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
002	R0546293	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
002	G7303427	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
002	G0423665	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
002	S1224004	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
002	G7303428	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
002	B2185587	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
003	R0527346	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
003	B2185579	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
003	T0336161	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
003	G7303433	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
003	U5168094	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
003	S1226355	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
003	G0423645	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
003	G7303444	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
004	G7303426	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
004	G0423630	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
004	R0546290	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
004	G7303445	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
004	B2185595	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
004	S1224008	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
004	T0336162	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
004	U5168071	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
005	U5196974	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
005	G7303431	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
005	S1224010	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
005	G7303429	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
005	T0310498	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
005	R0546302	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
005	G0423670	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
005	B2185597	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
006	S1223998	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
006	G7303424	11-12-2023	01-12-2023	ALC236

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
006	U5168078	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
006	G7303416	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
006	B2185609	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
006	G0423638	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
006	T0336168	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
006	R0546300	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
007	G0403905	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
007	G7264616	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
007	B2185581	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
007	T0336160	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
007	S1224009	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
007	G7264608	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
007	R0531583	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
007	U5197000	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
008	G0423674	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
008	G7303418	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
008	T0340521	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
008	G7303419	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
008	S1226350	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
008	B2185593	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
008	R0531589	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
008	U5168075	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
009	G0423643	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
009	R0531590	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
009	U5168068	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
009	T0336167	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
009	S1168518	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
009	B2185586	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
009	G7303410	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
009	G7303422	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
010	G0423629	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
010	R0546307	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
010	T0340526	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
010	G7303432	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
010	U5168077	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
010	G7303430	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
010	S1223992	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
010	B2185596	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
011	U5168076	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
011	B2185592	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
011	T0321885	11-12-2023	01-12-2023	ALC244
011	G7303439	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
011	R0541275	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
011	G0392577	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
011	S1226323	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
011	G7303438	11-12-2023	01-12-2023	ALC236

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
012	G7303421	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
012	S1223983	11-12-2023	01-12-2023	ALC237
012	B2185602	11-12-2023	01-12-2023	ALC204
012	G0423628	11-12-2023	01-12-2023	ALC231
012	G7303417	11-12-2023	01-12-2023	ALC236
012	R0513216	19-10-2023	18-10-2023	ALC232
012	U5168074	11-12-2023	01-12-2023	ALC234
012	R0544402	11-12-2023	01-12-2023	ALC232
012	T0310489	11-12-2023	01-12-2023	ALC244

Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

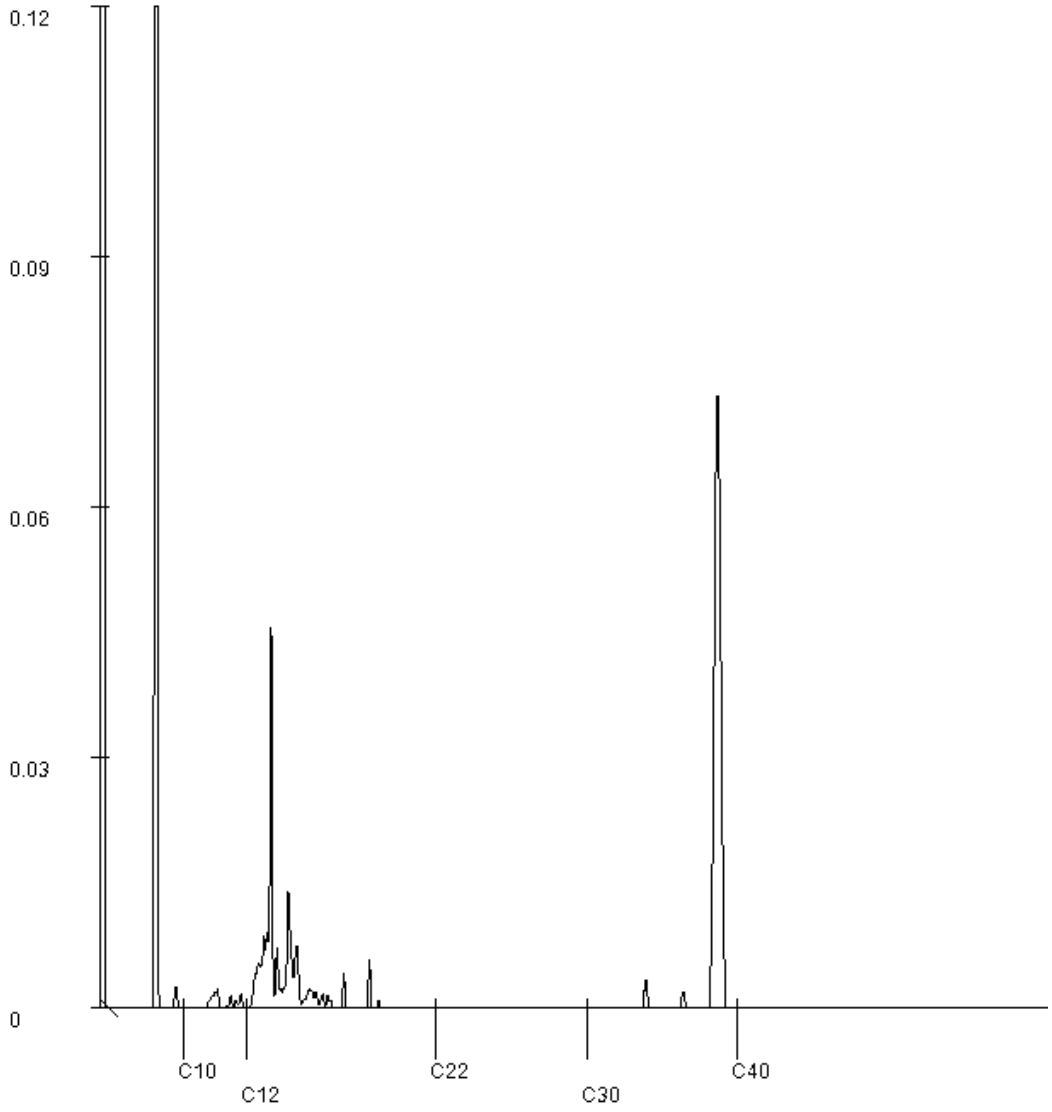
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	001
Information relative aux échantillons	PZ1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

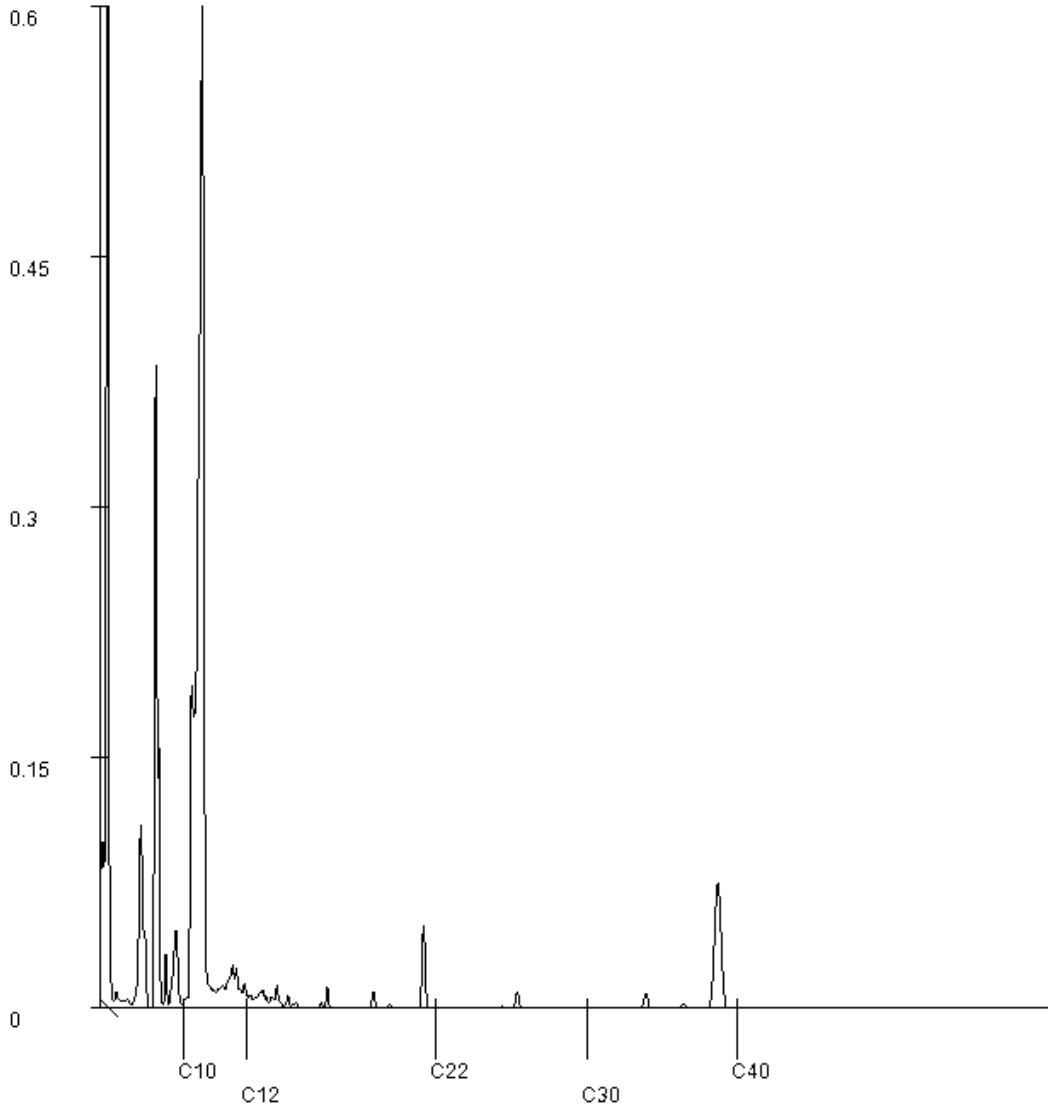
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	PZ2bis

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

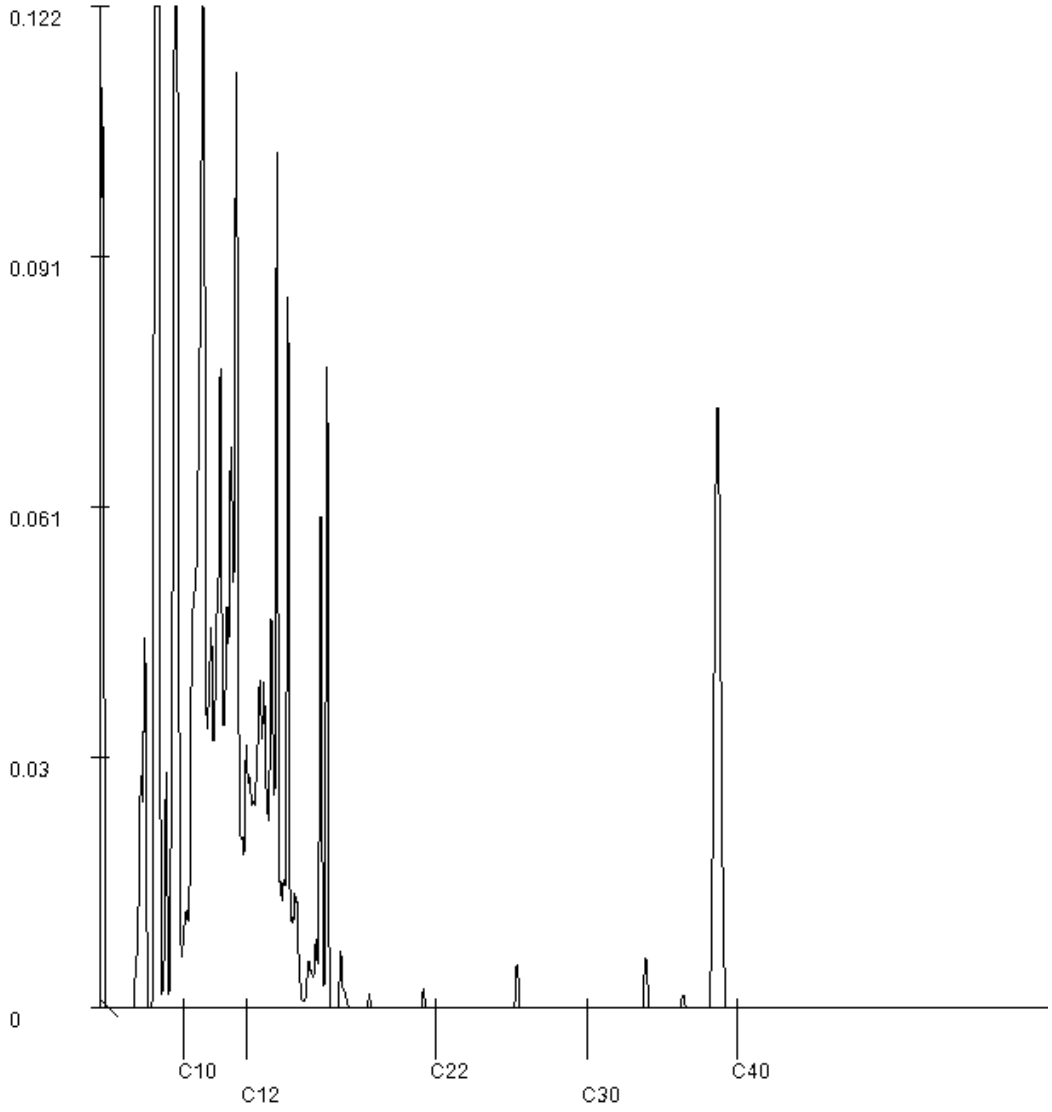
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	005
Information relative aux échantillons	PZ5

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

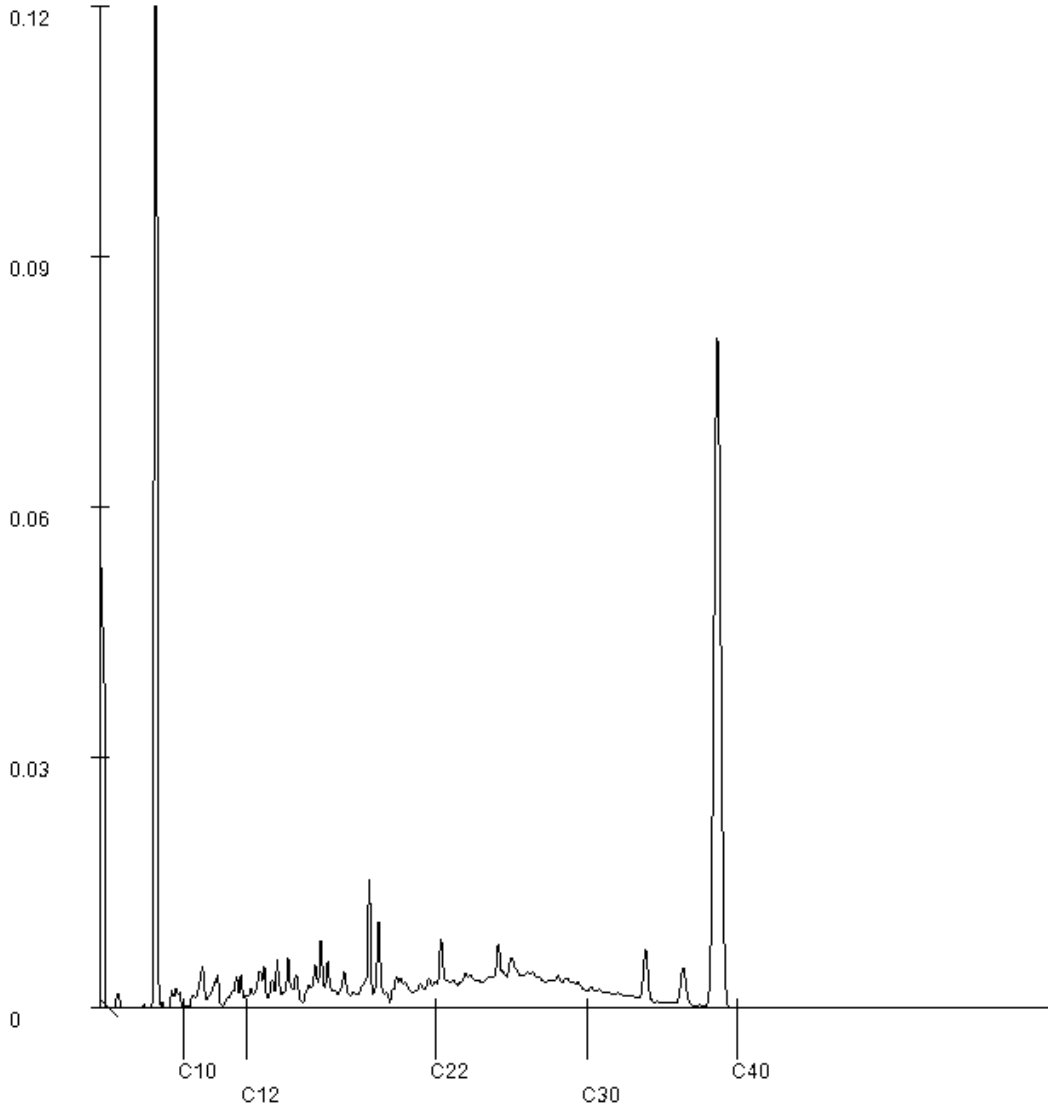
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	006
Information relative aux échantillons	P11

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

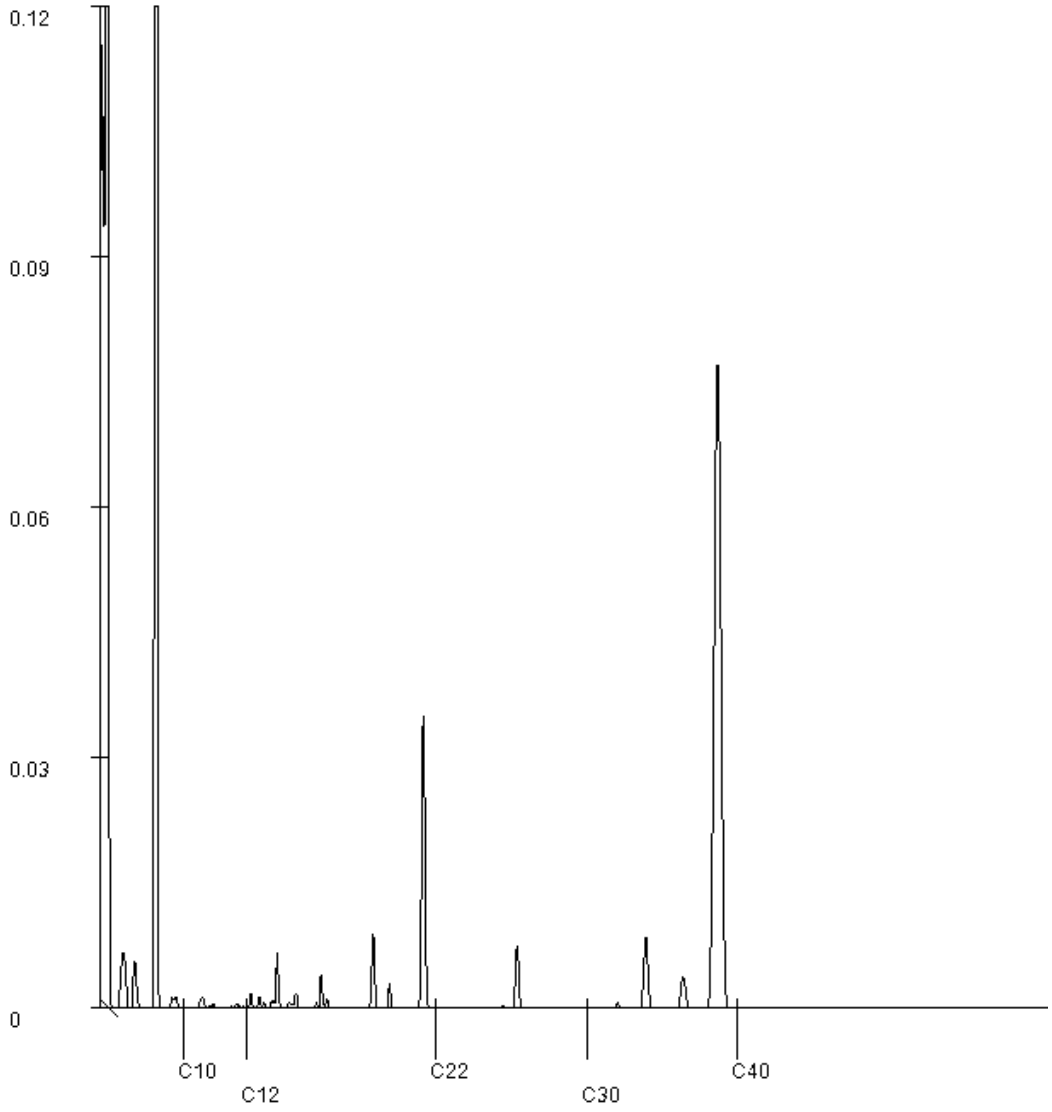
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	007
Information relative aux échantillons	P22

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

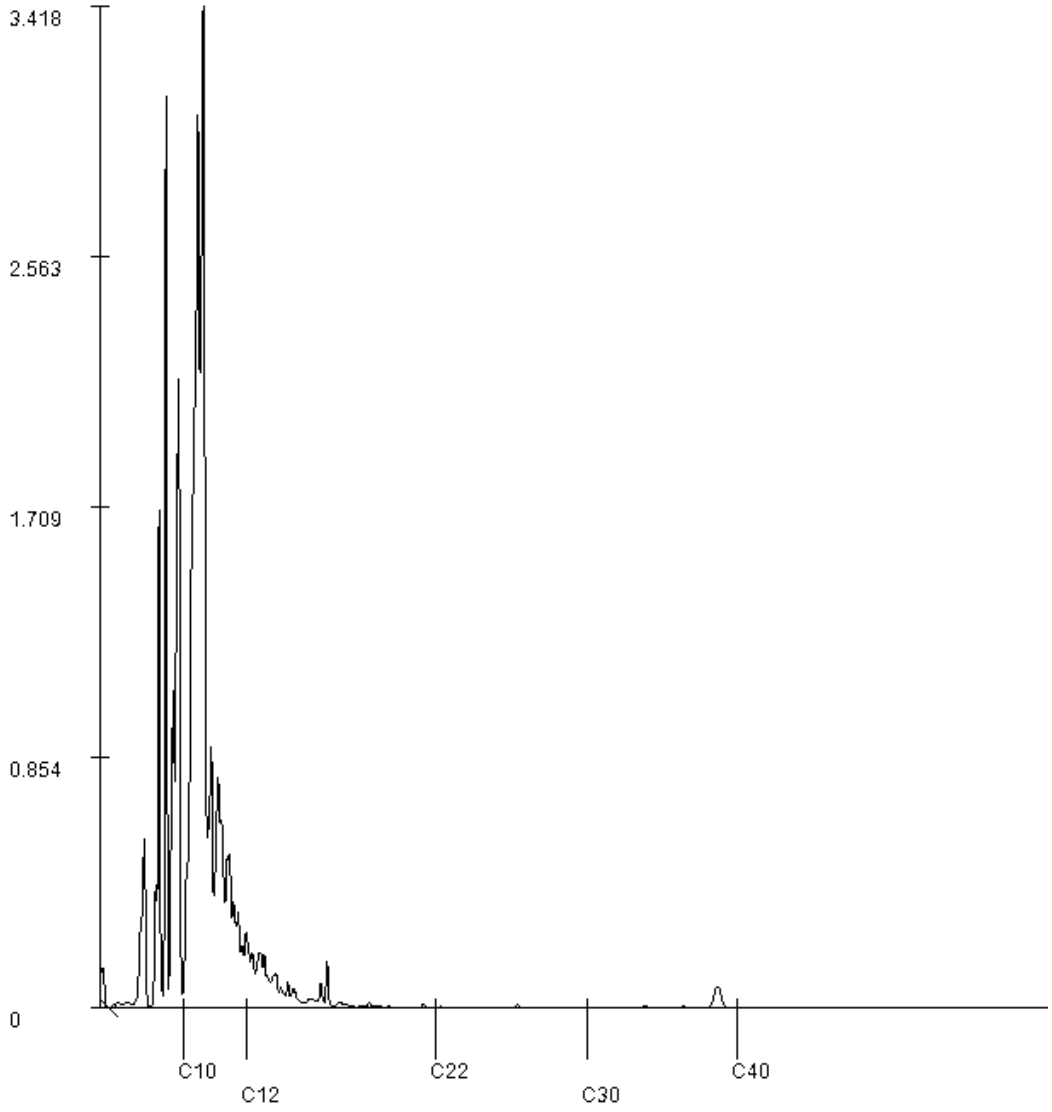
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	008
Information relative aux échantillons	P33

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

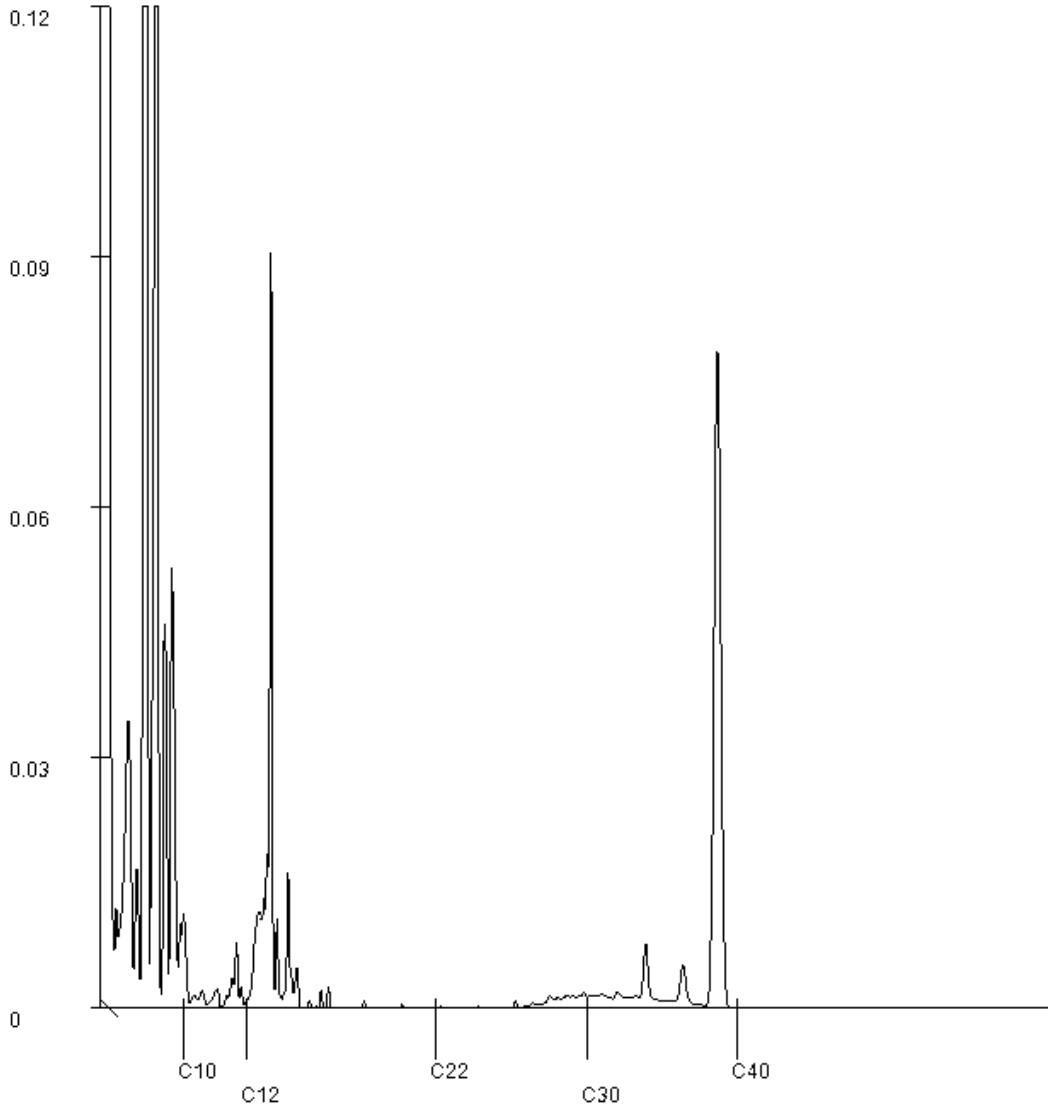
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	009
Information relative aux échantillons	P44

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

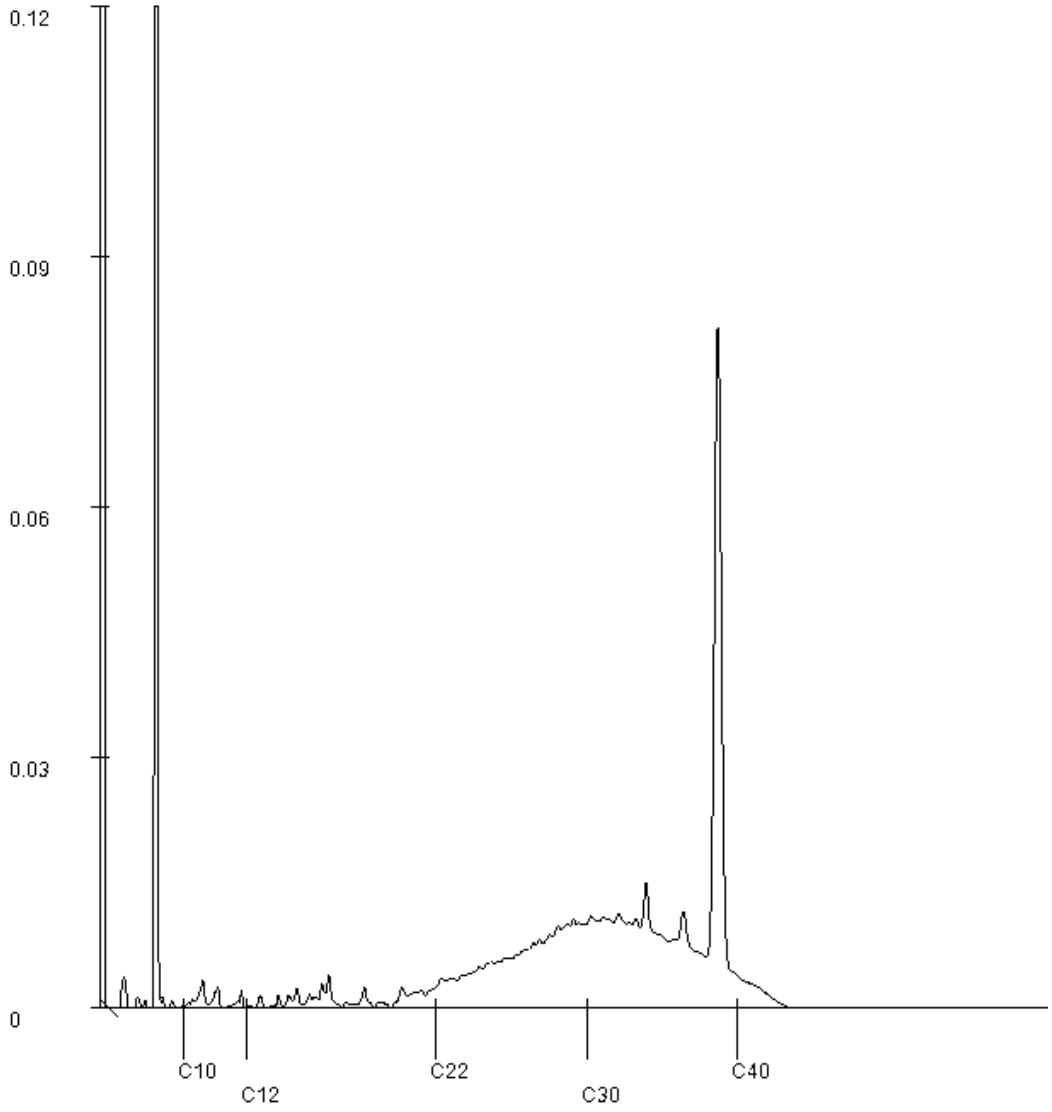
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	010
Information relative aux échantillons	P55

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

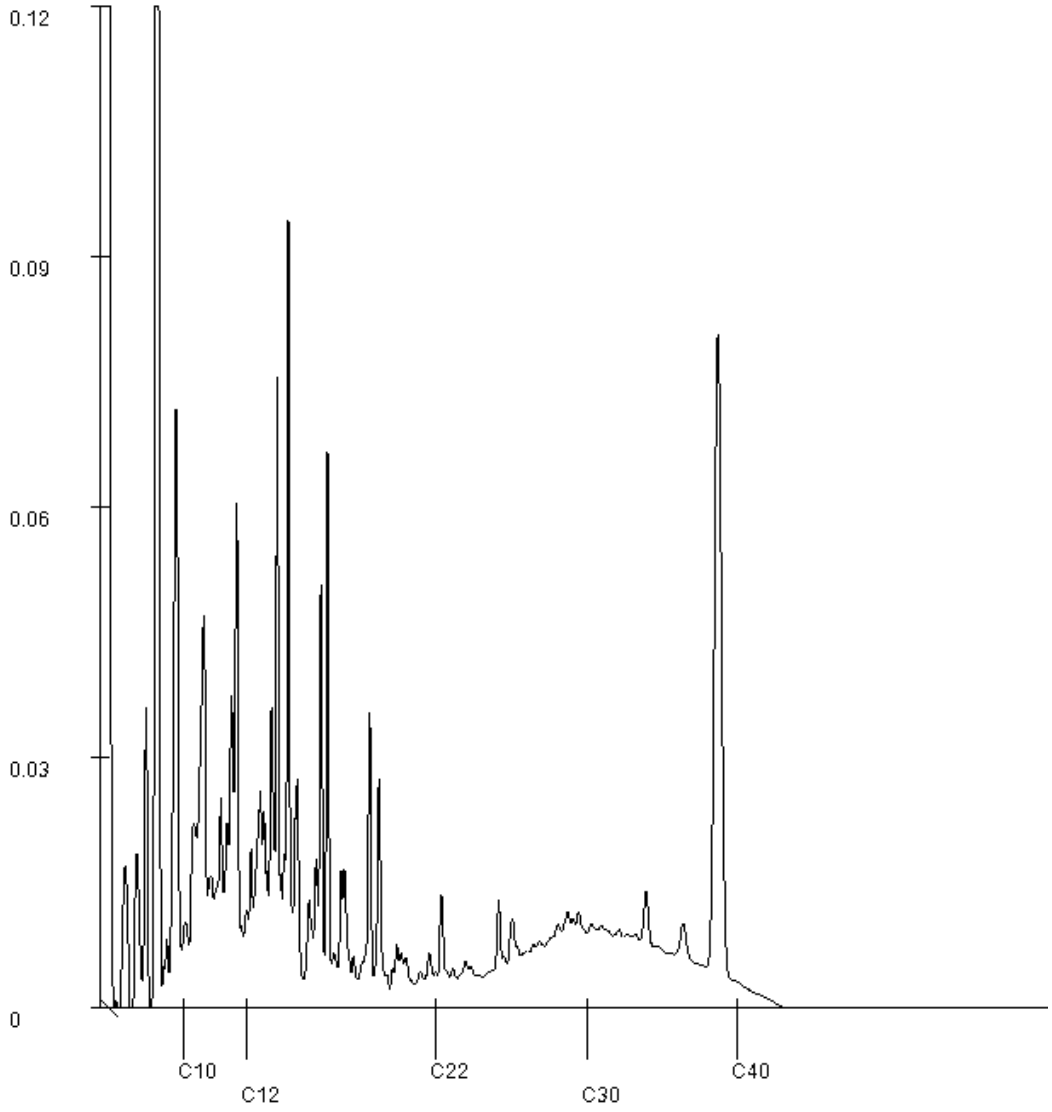
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	011
Information relative aux échantillons	P66

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS
Arnaud LEMMET

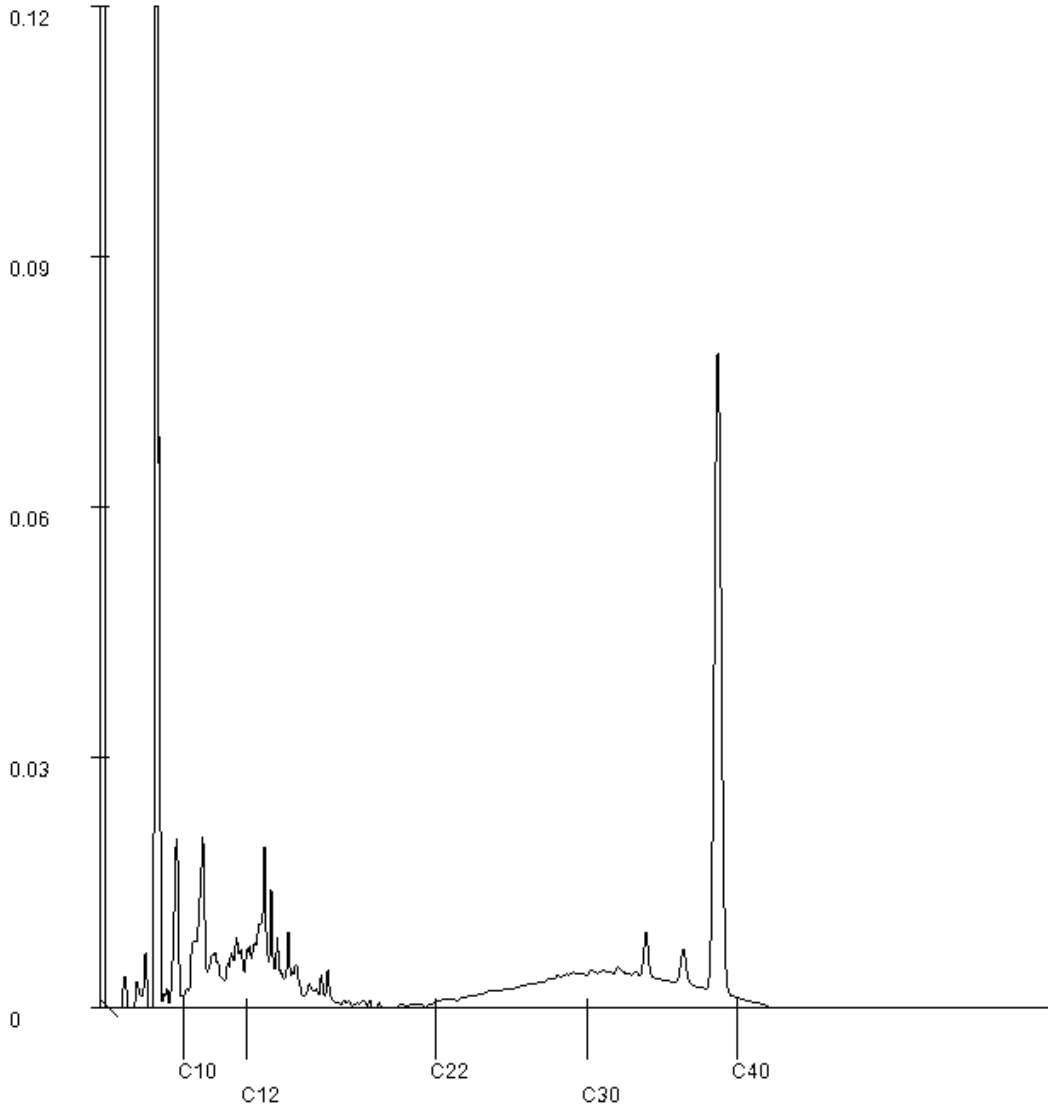
Projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments - GW décembre 2023	Date de commande	01-12-2023
Référence du projet	200101.70 - LA ROCHELLE - compléments	Date de début	11-12-2023
Réf. du rapport	13989090 - 1	Rapport du	14-12-2023

Référence de l'échantillon:	012
Information relative aux échantillons	P77

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXES

Annexe 3 : Données exploitées dans le cadre de l'analyse statistique

sondage	Xm	Ym	top (m)	base (m)	mean (m)	surface (m2)	cyanures libres (mg/kg)	cyanures totaux (mg/kg)	benzène (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	naphtalène (mg/kg)	HAP (mg/kg)	C5-C10 (mg/kg)	C10-C40 (mg/kg)
T1	380023.351	6571367.97	0.2	2	1.1		<0.5	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
T2	380037.465	6571372.25	0.5	2	1.25		<0.5	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	1.32		1930
T3	380017.433	6571380.81	0.3	2.8	1.55		<0.5	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.8		3060
T4	379988.341	6571351.67	0.5	3	1.75		<0.5	25	<0.05	<0.05	0.31	28.85		6720
T5	379979.555	6571329.87	0.2	1.8	1		<0.5	440	<0.05	<0.05	1.6	447.15		
T5	379979.555	6571329.87	1.8	3	2.4		<0.5	32	<0.05	<0.05	0.09	21.97		
T5	379979.555	6571329.87	0.2	3	1.6		0.6	200	<0.05	<0.05	1.1	319.63		
T6	380008.328	6571301.23	0.6	4	2.3		<0.5	4.4	<0.05	<0.05	0.07	16.49		
T7	379998.13	6571331.19	0.5	1.8	1.15		<0.5	240	<0.05	<0.05	3	431.88		
T7	379998.13	6571331.19	2	3.5	2.75		<0.5	2.4	<0.05	<0.05	<0.05	1.98		
T7	379998.13	6571331.19	0.5	3.5	2		<0.5	250	<0.05	<0.05	1.8	159		
T8	380014.792	6571320.9	2.2	3.8	3		<0.5	32	0.22	35.2	150	2620		
T8	380014.792	6571320.9	0.3	3.8	2.05		<0.5	27	0.17	43.8	140	1446		
T8	380014.792	6571320.9	0.3	2.2	1.25		<0.5	37	<0.05	<0.05	0.29	56.2		
SPZ4	380010.263	6571273.66	0.5	4	2.25		<0.5	2.1	<0.05	<0.05	<0.05	1.19		
T10	380033.641	6571296.68	0.2	3.5	1.85		<0.5	8	<0.05	<0.05	<027	56.94		
T11	380051.214	6571305.69	0.5	3.5	2		<0.5	<0.5	<0.05	<0.05	0.08	8.22		
T12	380069.607	6571297.95	0.6	3.5	2.05		<0.5	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	7.51		
SPZ2	379990.33	6571311.77	0.2	4	2.1		<0.5	46	<0.05	<0.05	0.39	53.18		
T13	380035.006	6571314.43	0.6	3	1.8		<0.5	16	<0.05	<0.05	0.4	86.3		
T14.1	380047.481	6571326.09					<0.5	57	<0.05	<0.05	0.7	204.35		
T14.2	380047.481	6571326.09					<0.5	3.1	<0.05	<0.05	0.28	57.7		
T15	380055.038	6571342.02	0.2	2	1.1		<0.5	3.1	<0.05	0.08	0.46	113.56		20900
T15	380055.038	6571342.02	2.1	2.6	2.35		<0.5	1.8	<0.05	<0.05	0.08	14.31		42500
T15	380055.038	6571342.02	0.2	2.6	1.4		<0.5	7.2	<0.05	<0.05	0.49	52.22		
T16	380071.519	6571357.77	0.6	4	2.3		<0.5	0.6	<0.05	<0.05	1.2	115.3		
T17	380071.064	6571336.65	0.5	2.4	1.45		<0.5	0.7	<0.05	<0.05	26	39.83		
T18	380085.268	6571330	0.7	4	2.35		<0.5	<0.5	<0.05	<0.05	0.07	14.58		
T19	380078.257	6571312.52	0.5	4	2.25		<0.5	0.5	<0.05	<0.05	0.54	62.15		
T20	380063.324	6571318.35	0.4	4	2.2		<0.5	0.6	<0.05	<0.05	<0.27	11.49		
T21	380093.008	6571306.42	0.6	2.4	1.5		<0.5	0.7	<0.05	<0.05	0.25	26.22		
T22	380100.292	6571323.26	0.6	3.5	2.05		<0.5	1.5	<0.05	<0.05	<0.28	36.7		
SPZ1	379993.418	6571369.45	0.5	1.3	0.9		<0.5	5.7	<0.05	<0.05	<0.28	36.43		
S1	379989.07	6571356.64	0.25	1	0.625		1.2	6.4	<0.05	0.2	0.06	14		<20
S1	379989.07	6571356.64	1	2	1.5		<1	<1	<0.05	0.2	<0.2	0.4		<20
S1	379989.07	6571356.64	2	2.7	2.35		1	<1	<0.05	0.2	0.02	0.97	<30	<20
S2	380045.796	6571307.92	0.1	1	0.55		<1	<1	<0.05	0.2	0.18	45	<30	75
S2	380045.796	6571307.92	1.5	2	1.75		<1	<1	0.05	0.37	0.46	52	<30	220
S2	380045.796	6571307.92	2	2.6	2.3		<1	1.5	<0.05	0.23	0.3	47		230
S5	379987.249	6571335.88	0.1	0.45	0.275		1	12	0.06	1.16	9.8	130	<30	400
S5	379987.249	6571335.88	0.45	0.55	0.5		23	430	3.8	36	1400	8200	92	21000
S5bis	379988.614	6571334.15	1.5	2	1.75		17	640		10.15	450	1400	<30	2500
S5bis	379988.614	6571334.15	2	3	2.5		60	3400	<0.05	0.24	5.7	37	<30	130
S6	379980.328	6571314.57	0.5	1	0.75		<1	8	<0.05	0.27	0.24	32	<30	65
S6	379980.328	6571314.57	1	1.5	1.25		<3.7	110	0.14	0.86	0.78	160		130
S7	379992.074	6571307.56	0.25	0.75	0.5		<1	17	0.52	2.21	3.6	110	100	190
S7	379992.074	6571307.56	1	2	1.5		<1	6.8	0.08	0.27	0.33	330	39	130
S7	379992.074	6571307.56	2.1	2.8	2.45		<1	<1	<0.05	0.2	<0.02	<0.32	<5	<20
S8	379999.268	6571318.85	0.1	1	0.55		14	450	<0.05	0.2	0.22	14	55	60
S8	379999.268	6571318.85	1	2	1.5		10	290	0.56	1.81	220	3300	220	1000
S8	379999.268	6571318.85	2	3	2.5		<1	23	<0.05	0.34	0.82	61	34	45
S9	380014.929	6571310.47	0.1	0.4	0.25		<1	20	0.14	0.85	0.38	46	57	95
S10	380010.923	6571325.31	0.1	0.5	0.3		3	95	0.34	1.69	20	1300	230	1000
S10	380010.923	6571325.31	0.8	1.1	0.95		<1	30	0.07	0.25	0.46	90	9.1	25
S11	380022.395	6571320.4	0.4	0.5	0.45		<1	18	0.05	0.2	27	3000	140	640
S11	380022.395	6571320.4	0.5	1	0.75		<1	10	<0.05	0.2	1.4	420	68	200
S11	380022.395	6571320.4	1.8	2.2	2		<1	43	0.8	1.6	7.2	2000	390	1200
S11	380022.395	6571320.4	2.2	3	2.6		<1	55	<0.22	1.09	3.7	490	61	430
S12	380017.296	6571325.13	0.1	1	0.55		<1	25	0.08	0.62	2.8	38	<30	250
S12	380017.296	6571325.13	1	2	1.5		2.6	65	0.07	0.39	11	450		700
S12	380017.296	6571325.13	2.5	3	2.75		<15	300	<0.05	0.2	1.8	400		1300
S13	380036.145	6571306.56	0.5	1	0.75		<1	37	<0.05	0.4	0.41	73	<30	50
S26	380079.942	6571327.13	0.5	1	0.75		<1	<1	<0.05	0.2	0.05	12		45
S26	380079.942	6571327.13	1	2	1.5		<1	1.4	<0.05	0.2	0.04	2.5	<30	20
S26	380079.942	6571327.13	2	3	2.5		<1	<1	<0.05	0.2	0.04	5.3		<20
S27	380078.12	6571323.13	1	1.5	1.25		<1	3.1	<0.05	0.2	0.34	52	<30	45
S27	380078.12	6571323.13	2	3	2.5		<1	<1	<0.05	0.2	0.06	3.5		<20
S28	380019.026	6571296.54	0.4	1	0.7		1.7	110	2.8	7.97	260	4200	130	4600
S28	380019.026	6571296.54	1.5	2	1.75		<1	8.8	0.06	0.22	2.5	86		50
S29	380018.116	6571269.59	2	3	2.5		<1	<1	<0.05	0.2	<0.02	<0.32	<30	<20
S30	380018.48	6571278.15	0.5	1.5	1		<1	8.5	<0.05	0.2	0.04	3	<30	<20
S30	380018.48	6571278.15	1.5	2.1	1.8		<1	<1	<0.05	0.2	0.02	0.88		25
S31	380017.752	6571287.62	0.5	1	0.75		<1	<1	0.07	0.31	18	610	<30	430
S32	380044.522	6571303.37	0.3	1	0.65		<1	4.2	0.1	0.87	0.46	39	<30	150
S32	380044.522	6571303.37	2	3	2.5		<1	1.4	<0.05	0.2	0.07	65		180
S33	380031.774	6571318.12	0.1	0.6	0.35		<1	<1	<0.05	0.2	0.07	6.2	<30	35
S33	380031.774	6571318.12	1.2	2	1.6		<1	<1	<0.05	0.2	0.02	3.9		<20
S33	380031.774	6571318.12	2.5	3	2.75		1.1	1.2	<0.05	0.2	0.02	1.8		<20
PGL	379989.889	6571315.21	1	1.5	1.25		4	200	<0.05	0.2	1.8	260		210
PGM	380016.932	6571322.76	1	1.5	1.25		1.8	33	<0.05	0.2	2.3	970		5300
PGN	380034.688	6571298.82	1	1.5	1.25		<1	1.1	<0.05	0.2	0.03	12		<20
PGO	380079.668	6571321.31	1	1.5	1.25		<1	<1	<0.05	0.2	0.28	24		20
PGP	380070.791	6571358.18	1	1.5	1.25		<1	5.4	<0.05	0.2	0.02	4.6		100
PGQ	380035.325	6571307.28	1	1.5	1.25		1.2	130	<0.05	0.22	0.33	53		140
PGR	380109.716	6571319.08	1	1.5	1.25		<1	<1	<0.05	0.2	<0.02	<0.32		60
P1	379991.562	6571332.95	0	0.5	0.25				5.6	38	1350	4830		
P1	379991.562	6571332.95	0.7	1	0.85		0.12	48	<1	6.1	0.1	23.1		2200
P1	379991.562	6571332.95	1.7	2.1	1.9		0.26	62	<1	1.3	87	460.1		1500
P2	379985.53	6571352.66	0	0.5	0.25		<0.1	2.5	<0.1	<0.1	31	569.2		51
P2	379985.53	6571352.66	0.5	1.1	0.8				<0.1	<0.1	0.69	15.7		
P2	379985.53	6571352.66	1.7	2	1.85		<0.1	30	<0.1	<0.1	0.85	52.7		61
P3	380028.985	6571323.8	0.2	1	0.6		<0.1	0.42	<0.1	<0.1	0.2	11	<10	190
P3	380028.985	6571323.8	1.5	2	1.75		<0.1	0.23	<0.1	<0.1	1	49.1		210
P4	380009.09	6571334.95	0.2	1	0.6		<0.1	1.2	<0.1	<0.1	<0.5	49.3		190
P4BIS	380008.271	6571330.26	2	3	2.5		0.39	17	<0.1	<0.1	<0.05	10.4		1900
P4BIS	380008.271	6571330.26	4	5	4.5		<0.1	5.4	<0.1	<0.1	<0.05	11.1		150
P5	380002.307	6571321.84	0.1	0.8	0.45		730	1300	<1	<0.1	37	2080		3600
P5	380002.307	6571321.84	1	2	1.5		85	550	<1	<0.1	0.18	11.9	<100	51
P5	380002.307	6571321.84	2	2.9	2.45				<0.1	<0.1	0.98	43.4		
P6	380002.671	6571305.41	0.7	1	0.85		<0.1	5.3	<0.1	<0.1	0.17	27.8		300
P6	380002.671	6571305.41	1.6	1.9	1.75		<0.1	28	<0.1	<0.1	0.55	35.3	<10	70
P7	380055.095	6571343.97	0.3	1	0.65		<0.1	1.8	0.11	0.11	33	693.5		1600
P7	380055.095	6571343.97	1.2	1.6	1.4		<0.1	1.2	<0.1	<0.1	<0.5	40.1	<10	160
P7	380055.095	6571343.97	1.6	2	1.8		<0.1	0.72						
P8	379984.005	6571316.24	0.3	1	0.65		0.47	8.4	<0.1	<0.1	<0.5	123.9		400
P8	379984.005	6571316.24	1	2	1.5		23	2100	<0.1	<0.1	319	5130		4400
P8	379984.005	6571316.24	2	2.7	2.35				<0.1	<0.1	25	299.2		
P8	379984.005	6571316.24	2.7	3.5	3.1				<0.1	<0.1	2.8	55.7		
P9	379993.156	6571310.82	0.3	1	0.65		21	1900	<0.1	<0.1	1.9	50.5		250
P9	379993.156	6571310.82	1	2	1.5		15	1600	<0.1	0.24	2.1	165.3	<10	740

sondage	Xm	Ym	top (m)	base (m)	mean (m)	surface (m2)	cyanures libres (mg/kg)	cyanures totaux (mg/kg)	benzène (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	naphtalène (mg/kg)	HAP (mg/kg)	C5-C10 (mg/kg)	C10-C40 (mg/kg)
P9	379993.156	6571310.82	2.7	3.5	3.1				<0.1	<0.1	0.13	5.5		
P10	380013.37	6571303.54	0	1	0.5				<0.1	<0.1	<0.5	65.2		430
P10	380013.37	6571303.54	1	2	1.5				<0.1	<0.1	0.23	52.1		
P11	380019.334	6571274.04	0.25	1	0.625		<0.1	3.7	0.12	0.24	0.55	27.1		230
P11	380019.334	6571274.04	1.4	2	1.7				<0.1	<0.1	0.19	5.1		
P11	380019.334	6571274.04	2.3	3	2.65				<0.1	<0.1	<0.05	1.8		<20
P12	380025.434	6571287.65	0.25	1	0.625		<0.1	1.5	<0.1	0.24	0.19	25.1		240
P12	380025.434	6571287.65	1	1.5	1.25		<0.1	0.96	<0.1	<0.1	0.12	8.3	<10	100
P13	380029.942	6571310.19	0.4	1	0.7		4.2	2800	<0.1	<0.1	1.8	1260	<10	3800
P13BIS	380028.758	6571309.37	1	2	1.5		0.37	75	<0.1	<0.1	<0.05	16.5		45
P13BIS	380028.758	6571309.37	2	3.5	2.75		0.25	62	<0.1	<0.1	0.18	53.5		120
P14	380045.785	6571321.39	0.3	1	0.65		<0.1	12	0.45	0.89	0.9	203.8		540
P14	380045.785	6571321.39	1	2	1.5		<0.1	11	1.1	1.1	125	1830	<100	3000
P14	380045.785	6571321.39	2	3.5	2.75		0.11	18	0.46	0.92	98	1040		2700
P15	380084.676	6571307.76	0.2	0.9	0.55		<0.1	6.5	<0.1	<0.1	0.19	22.2		240
P16	380069.391	6571354.62	0	1	0.5		<0.1	0.63	<0.1	<0.1	<0.05	0.14		<20
P16	380069.391	6571354.62	1	2	1.5		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.05	<0.05		22
P17	380083.629	6571329.8	0.35	1	0.675		<0.1	0.48	<0.1	<0.1	11	25.6		300
P17	380083.629	6571329.8	1	2	1.5		<0.1	0.69	<0.1	<0.1	2.3	33.6	<10	200
P17	380083.629	6571329.8	2	2.7	2.35				<0.1	<0.1	1.4	19.8	<10	120
P18	380070.688	6571314.97	0.2	1	0.6		<0.1	0.97	<0.1	<0.1	0.08	11.2	<10	120
P18	380070.688	6571314.97	1	2	1.5				<0.1	<0.1	0.17	19.9	<10	270
P18	380070.688	6571314.97	2	2.7	2.35				<0.1	<0.1	<0.05	1.7	<10	740
P19	380067.877	6571335.44	0.3	0.7	0.5		<0.1	0.21	<0.1	<0.1	<0.05	3.3		33
P19	380067.877	6571335.44	1	2	1.5				<0.1	<0.1	<0.05	2	<10	55
P20	380035.006	6571370.13	0.15	0.5	0.325		<0.1	0.31	<0.1	<0.1	<0.05	27.5		130
P20	380035.006	6571370.13	0.5	1.5	1		<0.1	0.43	<0.1	<0.1	<0.05	3.5		26
P21	380083.163	6571340.14	0.3	1	0.65		<0.1	0.75	<0.1	<0.1	0.05	5.2		75
P21	380083.163	6571340.14	1	2	1.5		<0.1	0.85	<0.1	<0.1	0.06	4.2	<10	120
P22	380076.356	6571352.57	0.25	1	0.625		<0.1	0.11	<0.1	<0.1	<0.5	11.1		390
P22	380076.356	6571352.57	1	2	1.5		<0.1	0.62	<0.1	<0.1	0.08	8.7		220
P23	380109.477	6571333.63	0.3	1	0.65		<0.1	0.32	<0.1	<0.1	<0.05	<0.05		<20
P23	380109.477	6571333.63	1	1.9	1.45		<0.1	0.97	<0.1	<0.1	<0.05	0.23		<20
SlrX1	380025.956	6571303.17	0.05	1	0.525		<1	20	<0.02	<0.10	0.52	150		21
SlrX1	380025.956	6571303.17	1	2	1.5		<1	26	0.02	0.11	0.2	69		<20
SlrX1	380025.956	6571303.17	2	3	2.5		<1	7	<0.02	<0.10	0.06	4.9		<20
SlrX1	380025.956	6571303.17	3	4	3.5		<1	6.7	<0.02	<0.10				
SlrX2	380054.751	6571343.54	0.05	1	0.525		<1	4.2	0.02	<0.10	0.07	4.4	<10	<20
SlrX2	380054.751	6571343.54	1	2	1.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1.2	<10	<20
SlrX2	380054.751	6571343.54	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	<0.01	<0.16	<10	<20
SlrX2	380054.751	6571343.54	3	4	3.5		<1	<1	<0.02	<0.10	<0.01	0.34	<10	<20
Slrx3	379986.319	6571355.76	0.05	1	0.525		<3.7	260	0.05	0.18	3.2	140	<10	57
Slrx3	379986.319	6571355.76	1	2	1.5		<1	35	<0.02	<0.10	1.5	100	<10	120
Slrx3	379986.319	6571355.76	2	3	2.5		<1	9.9	<0.02	<0.10	0.21	6	<10	<20
Slrx3	379986.319	6571355.76	3	4	3.5		<1	4.7	<0.02	<0.10	0.11	3.1	<10	<20
Slrx4	379984.344	6571344.09	0.05	1	0.525		1.1	45	0.04	0.18	0.77	230	<10	450
Slrx4	379984.344	6571344.09	1	2	1.5		<1	24	<0.02	0.11	0.43	83	<10	110
Slrx4	379984.344	6571344.09	2	3	2.5		<1	1.7	<0.02	<0.10	0.01	1.3	<10	<20
Slrx4	379984.344	6571344.09	3	4	3.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1.8	<10	<20
Slrx5	379992.311	6571325.77	0.05	1	0.525		140	8000	0.07	0.15	75	1300	<10	490
Slrx5	379992.311	6571325.77	1	2	1.5		4.3	220	<0.02	<0.10	2.4	100	<10	<20
Slrx5	379992.311	6571325.77	2	3	2.5		6.8	330	<0.02	<0.10	3.2	91	<10	<20
Slrx5	379992.311	6571325.77	3	4	3.5		8.6	280	<0.02	<0.10	1.6	50	<10	22
Slrx6	380013.714	6571299.52	0.05	1	0.525		<1	6.7	0.04	0.18	0.16	16	<10	29
Slrx6	380013.714	6571299.52	1	2	1.5		<1	3	0.02	<0.10	0.06	6.2	<10	<20
Slrx6	380013.714	6571299.52	2	3	2.5		<1	9.9	<0.02	<0.10	0.16	11	<10	<20
Slrx6	380013.714	6571299.52	3	4	3.5		<1	3.6	<0.02	<0.10	0.1	7.6	<10	<20
Slrx7	380021.841	6571307.69	0.05	1	0.525		<1	19	0.02	0.17	540	3000	<10	1800
Slrx7	380021.841	6571307.69	1	2	1.5		<1	8.6	<0.02	<0.10	10	310	<10	57
Slrx7	380021.841	6571307.69	2	3	2.5		<1	3.4	<0.02	<0.10	34	330	<10	100
Slrx7	380021.841	6571307.69	3	4	3.5		<1	9.9	<0.02	<0.10	14	170	<10	47
Slrx8	380035.083	6571305.18	0.05	1	0.525		1.1	21	0.08	0.29	2.6	210	<10	68
Slrx8	380035.083	6571305.18	1	2	1.5		1.3	46	0.09	0.29	2.9	590	<10	120
Slrx8	380035.083	6571305.18	2	2.7	2.35		1.1	26	0.05	0.21	1.6	200	<10	51
Slrx9	379979.261	6571316.77	0.2	1	0.6		<1	3.5	0.02	0.16	5.4	340	<10	250
Slrx9	379979.261	6571316.77	1	2	1.5		<1	1.6	<0.02	<0.10	24	390	<10	150
Slrx9	379979.261	6571316.77	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	0.84	<10	<20
Slrx9	379979.261	6571316.77	3	4	3.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1.7	<10	<20
Slr0	379979.513	6571334.44	0.05	1	0.525		<1	65	0.05	0.14	0.69	74	<10	65
Slr0	379979.513	6571334.44	1	2	1.5		<1	47	0.03	<0.10	0.77	44	<10	72
Slr0	379979.513	6571334.44	2	3	2.5		<1	7.4	<0.02	<0.10	0.03	2.8	<10	<20
Slr0	379979.513	6571334.44	3	4	3.5		<1	6.2	<0.02	<0.10	0.06	9.2	<10	<20
Slr1	379984.124	6571335.18	0.05	1	0.525		<1	31	0.05	0.26	1.7	75	<10	130
Slr1	379984.124	6571335.18	1	2	1.5		<1	10	<0.02	<0.10	0.18	30	<10	55
Slr1	379984.124	6571335.18	2	3	2.5		<1	75	<0.02	0.25	7.8	79	<10	180
Slr1	379984.124	6571335.18	3	4	3.5		<1	43	<0.02	0.33	12	95	<10	210
Slr2	379987.129	6571340.17	0.05	1	0.525		1.8	30	0.26	0.79	7.8	270	<10	500
Slr2	379987.129	6571340.17	1	2	1.5		<1	24	<0.02	<0.10	2.5	110	<10	220
Slr2	379987.129	6571340.17	2	3	2.5		<1	20	<0.02	<0.10	0.67	33	<10	42
Slr2	379987.129	6571340.17	3	4	3.5		<1	19	<0.02	<0.10	0.32	35	<10	70
Slr3	379994.919	6571331.54	0.05	1	0.525		<3.9	260	0.03	<0.10	0.78	110		120
Slr3	379994.919	6571331.54	1	2	1.5		1.5	50	<0.02	<0.10	1.2	130		63
Slr3	379994.919	6571331.54	2	3	2.5		1.3	120	<0.02	<0.10	3.3	76		150
Slr4	379991.076	6571329.9	0.05	1	0.525		15	600	0.05	0.12	2.2	180	<10	100
Slr4	379991.076	6571329.9	1	2	1.5		2	70	<0.02	<0.10	0.45	80	<10	36
Slr4	379991.076	6571329.9	2	3	2.5		1.3	50	0.02	0.32	170	530	<10	430
Slr4	379991.076	6571329.9	3	4	3.5		1.3	33	<0.02	0.37	7.6	110	12	180
Slr5	379986.605	6571331.44	0.05	1	0.525		1.4	47	0.18	3.9	140	490	13	220
Slr5	379986.605	6571331.44	1	2	1.5		7	200	1.4	18	1200	3500	39	1900
Slr6	379988.526	6571326.69	0.05	1	0.525		<75	3700	0.05	0.16	3.7	440	<10	130
Slr6	379981.994	6571327.25	1	2	1.5		7.7	370	<0.02	<0.10	1.6	240	<10	78
Slr6	379988.526	6571326.69	2	3	2.5		2.5	160	<0.02	<0.10	0.71	58	<10	33
Slr6	379981.994	6571327.25	3	4	3.5		3.9	270	<0.02	<0.10	1.5	120	<10	140
Slr7	379981.994	6571327.25	0.05	1	0.525		14	600	0.03	0.15	0.75	87		43
Slr7	379981.994	6571327.25	1	2	1.5		3.4	220	<0.02	<0.10	0.63	150		61
Slr7	379981.994	6571327.25	2	3	2.5		<1	36	<0.02	<0.10	0.09	25		27
Slr7	379981.994	6571327.25	3	4	3.5		<3.1	75	<0.02	<0.10				
Slr8	379983.775	6571312.78	0.05	1	0.525		35	2500	2	10	1000	12000	34	9800
Slr8	379983.775	6571312.78	1	2	1.5		15	6200	0.4	2	150	2100	<10	1300
Slr8	379983.775	6571312.78	2	3	2.5		4	200	0.07	0.28	15	1100	<10	410
Slr8	379983.775	6571312.78	3	4	3.5		1.8	75	0.05	0.2	16	420	<10	170
Slr9	379985.487	6571319.35	0.05	1	0.525		<1	80	0.19	0.62	2.5	380	<10	140
Slr9	379985.487	6571319.35	1	2	1.5		<1	49	0.04	0.12	7.7	250	<10	100
Slr9	379985.487	6571319.35	2	3	2.5		<1	34	<0.02	<0.10	0.17	31	<10	<20
Slr9	379985.487	6571319.35	3	4	3.5		<1	12	<0.02	<0.10	0.13	24	<10	<20
Slr10	379991.565	6571319.63	0.05	1	0.525		2.1	30	<0.02	<0.10	1.2	150	<10	<20
Slr10	379991.565	6571319.63	1	2	1.5		<1	25	<0.02	<0.10	0.25	82	<10	<20
Slr10	379991.565	6571319.63	2	3	2.5		<1	29	<0.02	<0.10	0.49	120	<10	110
Slr10	379991.565	6571319.63	3	4	3.5		<1	18	<0.02	<0.10	0.4	310	<10	92
Slr11	379997.189	6571315.02	0.05	1	0.525		<1	120	0.08	0.57	1.3	130	<10	130

sondage	Xm	Ym	top (m)	base (m)	mean (m)	surface (m2)	cyanures libres (mg/kg)	cyanures totaux (mg/kg)	benzène (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	naphtalène (mg/kg)	HAP (mg/kg)	C5-C10 (mg/kg)	C10-C40 (mg/kg)
Slr11	379997.189	6571315.02	1	2	1.5		<1	46	0.05	0.29	2.6	200	<10	230
Slr11	379997.189	6571315.02	2	3	2.5		<1	34	0.03	0.22	0.48	140	<10	300
Slr11	379997.189	6571315.02	3	4	3.5		<1	21	0.03	0.17	0.7	150	<10	280
Slr12	379997.189	6571309.53	0.05	1	0.525		<1	140	0.08	0.23	43	1000		260
Slr12	379997.189	6571309.53	1	2	1.5		<1	110	0.06	0.21	6.5	460		84
Slr12	379997.189	6571309.53	2	3	2.5		<1	26	0.02	<0.10	20	220		69
Slr12	379997.189	6571309.53	3	4	3.5		<1	22	<0.02	<0.10				
Slr13	380015.32	6571300.21	0.05	1	0.525		<1	4.3	0.03	0.12	0.5	15	<10	21
Slr13	380015.32	6571300.21	1	2	1.5		<1	1.3	0.02	0.15				
Slr13	380015.32	6571300.21	2	3	2.5		<1	3.7	<0.02	<0.10				
Slr13	380015.32	6571300.21	3	4	3.5		<1	26	<0.02	<0.10	0.39	110		250
Slr14	380020.385	6571301.08	0.05	1	0.525		<1	16	0.05	0.44	0.58	76	<10	99
Slr14	380020.385	6571301.08	1	2	1.5		<1	2.9	<0.02	<0.10	0.45	38	<10	55
Slr14	380020.385	6571301.08	2	3	2.5		<1	2.3	<0.02	<0.10	0.15	9.2	<10	<20
Slr14	380020.385	6571301.08	3	4	3.5		<1	3.4	<0.02	0.12	0.1	11	<10	<20
Slr15	380018.604	6571291.96	0.15	1	0.575		<1	14	<0.02	<0.10	0.04	2.3	<10	<20
Slr15	380018.604	6571291.96	1	2	1.5		<1	4.7	<0.02	<0.10	0.07	2.6	<10	<20
Slr15	380018.604	6571291.96	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.08	3.9	<10	<20
Slr15	380018.604	6571291.96	3	4	3.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	0.59	<10	<20
Slr16	380012.7	6571294.06	0.15	1	0.575		<1	9.5	0.14	0.37	12	620	<10	130
Slr16	380012.7	6571294.06	1	2	1.5		<1	4.7	0.11	0.26	14	470	<10	110
Slr16	380012.7	6571294.06	2	3	2.5		<1	4.7	0.03	<0.10	8.3	200	<10	300
Slr16	380012.7	6571294.06	3	4	3.5		<1	4.8	0.05	0.12	6.7	210	<10	560
Slr17	380018.953	6571284.03	0.15	1	0.575		<1	4.3	0.12	0.32	35	720	<10	240
Slr17	380018.953	6571284.03	1	2	1.5		<1	2.1	0.06	0.2	21	370	<10	130
Slr17	380018.953	6571284.03	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.61	17	<10	<20
Slr17	380018.953	6571284.03	3	4	3.5		<1	<1	<0.02	<0.10	1.1	28	<10	<20
Slr18	380014.656	6571285.85	0.15	1	0.575		<1	1.3	<0.02	<0.10	0.4	75	<10	52
Slr18	380014.656	6571285.85	1	2	1.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.09	9.9	<10	<20
Slr18	380014.656	6571285.85	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.05	8.6	<10	<20
Slr18	380014.656	6571285.85	3	4	3.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1.9	<10	<20
Slr19	380013.818	6571273.8	0.5	1.3	0.9		<1	<1	<0.02	<0.10	<0.01	<0.16	<10	22
Slr21	380026.429	6571317.22	0.05	1	0.525		<1	11	0.37	1.9	32	550	<10	1300
Slr21	380026.429	6571317.22	2	3	2.5		<1	55	0.11	0.62	11	540	<10	1200
Slr21	380026.429	6571317.22	1	2	1.5		<1	7.7	0.39	1.3	11	200	<10	450
Slr21	380026.429	6571317.22	3	4	3.5		<1	25	<0.02	0.1	2.6	190	<10	290
Slr22	380021.573	6571314.25	0.05	1	0.525		<1	4	0.03	0.15	0.27	36	<10	41
Slr22	380021.573	6571314.25	2	3	2.5		<1	5	0.04	<0.10	0.21	9.7	<10	<20
Slr22	380021.573	6571314.25	1	2	1.5		<1	5.1	0.04	0.23	0.08	6.6	<10	<20
Slr22	380021.573	6571314.25	3	4	3.5		<1	38	<0.02	<0.10	0.53	23	<10	33
Slr23	380018.883	6571320.33	0.05	1	0.525		<1	44	0.16	0.69	3.1	610	<10	2800
Slr23	380018.883	6571320.33	1	2	1.5		<1	31	0.27	1.1	3.8	1200	<10	4300
Slr23	380018.883	6571320.33	2	3	2.5		<1	160	0.15	0.64	6.2	640	<10	2100
Slr23	380018.883	6571320.33	3	4	3.5		<1	60	0.17	0.66	2.4	200	<10	490
Slr24	380020.7	6571323.89	0.05	1	0.525		<1	23	<0.02	<0.10	0.48	65		90
Slr24	380020.7	6571323.89	1	2	1.5		<1	18	<0.02	<0.10	0.33	28		60
Slr24	380020.7	6571323.89	2	3	2.5		<1	37	<0.02	<0.10	0.35	21		45
Slr24	380020.7	6571323.89	3	4	3.5		<7.6	370	0.03	<0.10				
Slr25	380013.678	6571324.03	0.05	1	0.525		<1	22	0.02	0.18	0.62	43	<10	33
Slr25	380013.678	6571324.03	1	2	1.5		<1	22	<0.02	<0.10	0.25	13	<10	<20
Slr25	380013.678	6571324.03	2	3	2.5		<1	37	0.03	<0.10	0.51	12	<10	<20
Slr25	380013.678	6571324.03	3	4	3.5		<1	29	0.06	0.23	0.45	9.8	<10	<20
Slr26	380009.626	6571320.47	0.05	1	0.525		<1	8.6	<0.02	<0.10	0.06	4.2	<10	20
Slr26	380009.626	6571320.47	1	2	1.5		<1	9.6	0.03	<0.10	0.18	19	<10	<20
Slr26	380009.626	6571320.47	2	2.7	2.35		<1	18	0.02	<0.10	0.11	3.7	<10	<20
Slr27	380044.629	6571325.25	0.05	1	0.525		<1	1.2	0.05	0.16	0.27	75	<10	270
Slr27	380044.629	6571325.25	1	2	1.5		<1	9	<0.02	<0.10	0.03	7.6	<10	<20
Slr27	380044.629	6571325.25	2	3	2.5		<1	1.4	<0.02	<0.10	0.14	37	<10	38
Slr27	380044.629	6571325.25	3	4	3.5		<1	1.2	<0.02	<0.10	0.06	14	<10	<20
Slr28	380048.96	6571318.79	0.05	1	0.525		<70	3300	0.28	1.5	25	2500	<10	4100
Slr28	380048.96	6571318.79	1	2	1.5		3.8	250	0.5	1.7	6.1	440	<10	960
Slr28	380048.96	6571318.79	2	3	2.5		<1	24	<0.02	<0.10	0.2	38	<10	87
Slr28	380048.96	6571318.79	3	4	3.5		1	34	<0.02	<0.10	0.51	65	<10	130
Slr29	380056.366	6571347.58	0.05	1	0.525		<1	<1	0.03	<0.10	0.11	7.8		<20
Slr29	380056.366	6571347.58	1	2	1.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.07	4.9		<20
Slr29	380056.366	6571347.58	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1		<20
Slr30	380059.336	6571343.18	0.05	1	0.525		<1	3.1	0.03	<0.10	0.12	39	<10	<20
Slr30	380059.336	6571343.18	1	2	1.5		<1	3.8	0.02	<0.10	0.23	19	<10	<20
Slr30	380059.336	6571343.18	2	3	2.5		<1	2.6	<0.02	<0.10	0.05	5.8	<10	<20
Slr30	380059.336	6571343.18	3	4	3.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.03	2.9	<10	<20
Flr0	380029.776	6571312.36	0.1	0.3	0.2		<1	14	<0.02	<0.10	0.15	12	<10	23
Flr1	380031.782	6571306.45	0.1	0.3	0.2		<1	11	0.03	0.28	0.31	140	<10	61
Flr1	380031.782	6571306.45	0.3	1.3	0.8		<1	90	0.04	<0.10	0.72	320	<10	280
Flr1	380031.782	6571306.45	1.3	2.1	1.7		<1	130	0.09	0.44	1.2	290	<10	820
Flr2	380025.463	6571309.61	0.1	0.4	0.25		<1	28	<0.02	<0.10	0.1	27	<10	37
Flr2	380025.463	6571309.61	0.4	1.4	0.9		<1	3.5	0.03	0.13	1.3	1800	<10	80
Flr2	380025.463	6571309.61	1.4	2.1	1.75		<710	<710	0.11	0.35	1.6	2500	<10	470
Flr2	380025.463	6571309.61	2.1	3.1	2.6		<1	<1	<0.02	<0.10	0.09	640	<10	190
Flr3	380033.128	6571318.87	0.4	1.4	0.9		<1	45	<0.02	<0.10	2.1	110	<10	150
Flr3	380033.128	6571318.87	1.4	2.5	1.95		<1	110	<0.02	<0.10	0.47	110	<10	220
Flr4	380042.551	6571316.29	0	0.3	0.15		<1	4.2	<0.02	<0.10	0.07	40	<10	<20
Flr4	380042.551	6571316.29	0.3	0.7	0.5		<1	1.2			0.06	14		<20
Flr4	380042.551	6571316.29	0.7	1.4	1.05		2.4	85	0.04	0.34	2	250	<10	86
Flr5	379998.594	6571324.47	0.1	0.4	0.25		<1	6.9	<0.02	<0.10	0.25	34	<10	30
Flr5	379998.594	6571324.47	0.4	1.1	0.75		<760	6600	<0.02	<0.10	22	990	<10	280
Flr5	379998.594	6571324.47	1.1	2.1	1.6		5.4	320	<0.02	<0.10	1.9	110	<10	29
Flr5	379998.594	6571324.47	2.1	2.6	2.35		<1	7	<0.02	<0.10	0.04	1.4	<10	<20
Flr6	380004.308	6571315.02	0.1	0.4	0.25		<1	8.2	<0.02	<0.10	0.19	80	<10	<20
Flr6	380004.308	6571315.02	0.4	1.4	0.9		<1	95	<0.02	<0.10	0.95	210	<10	50
Flr6	380004.308	6571315.02	1.4	2.2	1.8		<1	35	0.02	<0.10	1.1	250	<10	220
Flr6	380004.308	6571315.02	2.2	2.9	2.55		<6.7	770	<0.02	<0.10	2	63	<10	42
Flr7	380014.419	6571327.44	0	0.3	0.15		<1	1.1	<0.02	<0.10	0.01	1.6	<10	<20
Flr7	380014.419	6571327.44	0.3	1.3	0.8		<1	95	0.12	0.24	160	1700	<10	300
Flr8	380026.067	6571323.26	0	0.3	0.15		<1	1.1	<0.02	<0.10	0.02	2	<10	<20
Flr8	380026.067	6571323.26	0.3	0.5	0.4		<1	<1	<0.02	<0.10	0.01	0.8	<10	<20
Flr8	380026.067	6571323.26	0.5	3.1	1.8		<1	2.7	0.04	0.22	2.4	110	<10	170
Flr9	380014.419	6571315.68	0.1	0.4	0.25		<1	1.8	<0.02	<0.10	0.03	8.5	<10	<20
Flr9	380014.419	6571315.68	0.4	1.4	0.9		<1	85	<0.02	<0.10	0.28	49	<10	120
Flr9	380014.419	6571315.68	1.4	2.4	1.9		<1	65	<0.02	<0.10	0.81	65	<10	97
Flr9	380014.419	6571315.68	2.4	3.5	2.95		<1	90	<0.02	<0.10	0.21	4.1	<10	<20
Flr11	379984.17	6571348.98	0	0.2	0.1		<1	3.2	0.03	<0.10	0.17	11	<10	<20
Flr12	379985.434	6571357.83	0	0.6	0.3		<1	<1	<0.02	<0.10	0.18	7.6	<10	22
Flr12	379985.434	6571357.83	0.6	1.7	1.15		<1	1.2	<0.02	<0.10	0.09	3.8	<10	<20
SDB1	379992.362	6571357.77	0.05	1	0.525		<1	7.7	<0.02	<0.10	0.06	1.1		<20
SDB1	379992.362	6571357.77	1	2	1.5		<1	11	<0.02	<0.10	0.02	1.4		<20
SDB1	379992.362	6571357.77	2	3	2.5		<1	8.3	<0.02	<0.10	0.06	22		27
SDB2	379996.732	6571369.07	0.05	1	0.525		<1	<1	<0.02	<0.10	<0.01	<0.16		<20
SDB2	379996.732	6571369.07	1	2	1.5		<1	<1	<0.02	<0.10	<0.01	<0.16		<20
SDB2	379996.732	6571369.07	2	3	2.5		<1	1.9	<0.02	<0.10	<0.01	<0.16		<20
SDB3	380016.137	6571373.27	0.05	1	0.525		<1	1.4	<0.02	<0.10	0.17	3.3		<20

sondage	Xm	Ym	top (m)	base (m)	mean (m)	surface (m2)	cyanures libres (mg/kg)	cyanures totaux (mg/kg)	benzène (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	naphtalène (mg/kg)	HAP (mg/kg)	C5-C10 (mg/kg)	C10-C40 (mg/kg)
SDB3	380016.137	6571373.27	1	2	1.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.03	0.83		<20
SDB3	380016.137	6571373.27	2	3	2.5		<1	1.9	<0.02	<0.10	0.15	6		<20
SDB5	380071.263	6571357.77	0.05	1	0.525		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1.8		50
SDB5	380071.263	6571357.77	1	2	1.5		1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1.1		<20
SDB5	380071.263	6571357.77	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.11	8.3		21
SDB4	380043.992	6571365.23	0.05	1	0.525		<1	9.9	0.3	0.86	1.2	200		200
SDB4	380043.992	6571365.23	1	2	1.5		<1	17	0.22	0.69	1.9	220		120
SDB4	380043.992	6571365.23	2	3	2.5		<1	1.1	<0.02	<0.10	0.05	9.1		34
SDB6	380078.955	6571334.92	0.05	1	0.525		<1	<1	<0.02	<0.10	0.09	7.1		<20
SDB6	380078.955	6571334.92	1	2	1.5		<1	<1	0.03	<0.10	0.06	5.8		<20
SDB6	380078.955	6571334.92	2	3	2.5		<1	<1	<0.02	<0.10	0.02	1.3		<20

ANNEXES

Annexe 4 : Valeurs toxicologiques de référence

Composés	N° CAS	Valeurs toxicologiques de référence						Commentaire
		Effets à seuil			Effets sans seuil			
		RfC		Effet critique	ERU inh°	ERU inh	Effet critique	
		mg/m^3	Source		(µg/m^3)-1	Source		
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES								
Naphtalène	91-20-3	3.70E-02	ANSES (2013)	Lésions de l'épithélium respiratoire et olfactif	5.60E-06	ANSES (2013)	Neuroblastomes de l'épithélium olfactif	
HYDROCARBURES TOTAUX		**18.4**	**TPWG, 1996**					
fraction C5-C6 aliphatiques		1.84E+01	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
fraction C6-C8 aliphatiques		1.84E+01	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
fraction C8-C10 aliphatiques		1.00E+00	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
fraction C10-C12 aliphatiques		1.00E+00	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
fraction C12-C16 aliphatiques		1.00E+00	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
fraction C8-C10 aromatiques		2.00E-01	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
fraction C10-C12 aromatiques		2.00E-01	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
fraction C12-C16 aromatiques		2.00E-01	TPHCWG (1997)	-	-	-	-	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS								
Benzène	71-43-2	1.00E-02	ANSES (2008)	Diminution du taux de lymphocyte	2.60E-05	ANSES (2014)	Leucémies aigues	l'ANSES (2008) retient la VTR de l'ATSDR pour la construction de la VG
Toluene	108-88-3	1.90E+01	ANSES (2018)	Effets neurologiques (troubles de la vision des couleurs)	-	-	-	
Ethylbenzène	100-41-4	1.50E+00	ANSES (2016)	Rein	2.50E-06	OEHHA (2007)	Adénome du tube rénal ou carcinome	1ppm = 4.41mg/m3 (INERIS,2006)
Xylènes totaux	1330-20-7	1.00E-01	ANSES (2020)	Système nerveux	-	-	-	
METAUX								
Mercure volatil	7439-97-6	3.00E-05	OEHHA 2008	Système nerveux	-	-	-	
Autres composés								
Cyanure d'hydrogène	74-90-8	2.50E-02	RIVM (2001)	Système nerveux, central, poumons	-	-	-	

RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire, effet sans seuil
- : non défini

US-EPA	Agence Américaine de Protection de l'Environnement
ATSDR	Agency for Toxic Substances ans Disease Registry
RIVM	National Institute of Public Health and the Environnement
TPHCWG	Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment

ANNEXES

Annexe 5 : Paramètres physico-chimiques

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Paramètre	N° CAS	Masse molaire	Constante d'Henry	Coefficient de diffusion dans l'air	Coefficient de diffusion dans l'eau	Solubilité		Koc/Kd	
Abréviation		M	H	D^{air}	D^{eff}_{eau}	S	Source	Koc	
Unité		g/mol	-	cm2/s	cm2/s	mg/l		-	source
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES									
Naphtalène	91-20-3	128.2	2.00E-02	0.059	7.50E-06	32	Ineris	1 250	Ineris
HYDROCARBURES TOTAUX									
fraction C5-C6 aliphatiques	0	81	3.40E+01	1.00E-01	1.00E-05	36	Risc	794	Risc
fraction C6-C8 aliphatiques	0	100	5.10E+01	1.00E-01	1.00E-05	5.4	Risc	3 980	Risc
fraction C8-C10 aliphatiques	0	130.0	8.20E+01	1.00E-01	1.00E-05	0.43	Risc	31 600	Risc
fraction C10-C12 aliphatiques	0	160	1.30E+02	1.00E-01	1.00E-05	0.034	Risc	251 100	Risc
fraction C12-C16 aliphatiques	0	200	5.40E+02	1.00E-01	1.00E-05	0.00076	Risc	5 011 000	Risc
fraction C8-C10 aromatiques	0	120.0	4.90E-01	1.00E-01	1.00E-05	65	Risc	1 580	Risc
fraction C10-C12 aromatiques	0	130.0	1.40E-01	1.00E-01	1.00E-05	25	Risc	2 510	Risc
fraction C12-C16 aromatiques	0	150.0	5.40E-02	1.00E-01	1.00E-05	5.8	Risc	5 010	Risc
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS									
Benzène	71-43-2	78	2.28E-01	8.80E-02	9.80E-06	1800	Ineris	60	Ineris
Toluene	108-88-3	92.1	2.72E-01	8.70E-02	8.60E-06	515	Ineris	100	Ineris
Ethylbenzène	100-41-4	106.2	3.23E-01	7.50E-02	7.80E-06	169	Risc	242	ineris
Xylènes totaux	1330-20-7	106.2	2.93E-01	8.50E-02	9.90E-06	169	Ineris	236	Ineris
METAUX									
Mercure volatil	7439-97-6	200.6	4.67E-01	3.07E-02	6.30E-06	0.06	Risc	13.22	Risc
Autres composés									
Cyanure d'hydrogène	74-90-8	27.03	5.37E-08	2.11E-01	2.44E-05	1.00E+06	Risc	2.841	INERIS

ANNEXES

Annexe 6 : Équations utilisées pour les calculs de transfert et de risques

1. Calculs des doses journalières d'exposition

Calculs des doses journalières relatives à l'inhalation de vapeurs

Evaluation de la dose journalière d'exposition (DJE) – à partir de la concentration d'exposition et de plusieurs paramètres d'exposition :

$$DJE = C_{POE} \cdot \frac{FE \cdot DE}{T \cdot 365\,j/an} \frac{h}{24h}$$

DJE - Dose journalière d'exposition par inhalation de vapeurs (mg/m^3)

C_{POE} - Concentration au point d'exposition (mg/m^3)

FE – Fréquence d'exposition (jours/an)

h – nombre d'heure d'exposition par jour (heure)

DE – Durée d'exposition (an)

T –Temps moyen considéré pour l'apparition d'un effet néfaste sur la santé : durée d'exposition pour les effets non cancérigènes (T = DE) et durée de la vie de l'individu pour les effets cancérigènes (T = 70 ans)

2. Calculs des quotients de danger et excès de risque Individuel

Les risques potentiels encourus par les récepteurs identifiés seront calculés à partir des concentrations d'exposition et des données toxicologiques de chaque substance retenue pour l'évaluation. Les risques seront calculés pour deux types d'effets sur la santé:

- Les effets à seuils (pour la plus part des effets toxiques, risques toxiques);
- Les effets sans seuil (risques cancérigènes).
- **Effets à seuil** – quotient de danger QD

$$QD = \sum (DJE_t / DJT)$$

DJE_t – Dose journalière d'exposition pour les effets avec seuil,

DJT – Dose journalière tolérable, spécifique au composé et à la voie d'exposition, valeurs fournies par les bases de données.

- **Effets sans seuil** – Excès de Risque Individuel (ERI)

$$ERI = \sum (DJE_c \cdot ERU)$$

DJT_c – Dose journalière d'exposition pour les effets sans seuil,

ERU – Excès de risque unitaire, spécifique au composé et à la voie d'exposition, valeurs fournies par les bases de données.

3. Calcul des concentrations d'exposition

Afin de calculer la dose journalière d'exposition liée à l'inhalation de vapeurs, il est nécessaire de calculer une concentration au point d'exposition. Le calcul consiste à déterminer, à partir de la concentration présente dans le sol, la concentration présente dans l'air ambiant et ensuite la concentration à laquelle est exposée les travailleurs ou les usagers futurs du site.

3.1 Transport de vapeurs du sol vers l'air ambiant

C_{POE} (extérieur) = $C_{air\ sol}$ * FA

La concentration de vapeur dans la source, dans le gaz du sol, est la suivante:

$$C_{air\ sol} = \frac{c_s H \rho_s}{\left[\theta_{ws} + k_s \rho_s + H\theta_{as}\right]}$$

$C_{air\ sol}$ - concentrations de vapeurs dans l'air du sol, dans la source (mg /m^3)

C_s - concentrations dans les sols (mg /kg)

H – constante d'Henry

θ_{ws} – teneur en eau dans les sols (cm^3 eau/cm^3 de sol)

k_s –coefficient d'absorption sol- eau (g-eau/g-sol)

ρ_s –densité du sol (g/cm^3)

θ_{as} – teneur en air dans les sols (cm^3 d'ai/cm^3 de sol)

Afin de déterminer la concentration au point d'exposition, la concentration de vapeur dans la source est multipliée par un facteur d'atténuation :

$$FA = \frac{1}{1+\frac{v_{air} \cdot h_{air} \cdot h_{sol}}{D_{sol}^{eff} \cdot L}}$$

FA – facteur d'atténuation

v_{air} – vitesse du vent (m/s)

h_{air} – hauteur de la zone de mélange de l'air

h_{sol} – profondeur de la source de pollution dans le sol

L – longueur de la zone source parallèle au vent

D_{sol}^{eff} – coefficient de diffusion dans la zone non saturée (m^2/s)

$$D_{sol}^{eff} = D^{air} \cdot \frac{f_{as}^{3.33}}{\phi^2} + \frac{D^{eau}}{H} \cdot \frac{f_{ws}^{3.33}}{\phi^2}$$

D^{air} - coefficient de diffusion dans l'air (m^2/s)

D^{eau} - coefficient de diffusion dans l'eau (m^2/s)

f_{as} - teneur en air dans la zone non saturée

f_{ws} - teneur en eau dans la zone non saturée

ϕ - porosité du sol

H – constante d'Henry

4. Calculs de la concentration au point d'exposition dans l'air ambiant intérieur, Modèle Johnson et Ettinger, bâtiment de plain-pied ou avec un sous-sol

Le facteur d'atténuation du sol vers l'air ambiant intérieur est donné par la formule suivante (modèle Johnson et Ettinger) :

$$FA = \frac{\left(\frac{D_s^{eff} \cdot A}{Q_b \cdot L_s}\right) \cdot \exp\left(\frac{Q_s \cdot L_{crack}}{D_{crack}^{eff} \cdot A_{crack}}\right)}{\exp\left(\frac{Q_s \cdot L_{crack}}{D_{crack}^{eff} \cdot A_{crack}}\right) + \left(\frac{D_s^{eff} \cdot A}{Q_b \cdot L_s}\right) + \left(\frac{D_s^{eff} \cdot A}{Q_s \cdot L_s}\right) \cdot \left[\exp\left(\frac{Q_s \cdot L_{crack}}{D_{crack}^{eff} \cdot A_{crack}}\right) - 1\right]} \quad (2)$$

A – Surface du bâtiment (m²)

A_{crack} – Surface des fissures totales (m²)

D_{crack}^{eff} – Coefficient de diffusion effectif à travers les fissures (m2/s)

D_s^{eff} –Coefficient de diffusion effectif du sol (m²/s)

Q_b – Taux de ventilation dans le bâtiment (m³/s)

Q_s – Flux du gaz du sol dans le bâtiment (m³/s)

L_s – Profondeur entre le bâtiment et la source (m)

L_{crack} – Epaisseur des fondations (m)

$$D_s^{eff} = D^{air} \cdot \frac{\phi_{as}^{3.33}}{\phi^2} + \frac{D^{eau}}{H} \cdot \frac{\phi_{ws}^{3.33}}{\phi^2} \quad (3)$$

D^{air} – Coefficient de diffusion dans l'air (m²/s)

D^{eau} – Coefficient de diffusion dans l'eau (m²/s)

ϕ_{as} – Teneur en air dans la zone non saturée

ϕ_{ws} – Teneur en eau dans la zone non saturée

ϕ – Porosité du sol

H – Constante d'Henry

$$D_{crack}^{eff} = D^{air} \cdot \frac{\phi_{acrack}^{3.33}}{\phi^2} + \frac{D^{eau}}{H} \cdot \frac{\phi_{wcrack}^{3.33}}{\phi^2} \quad (4)$$

D^{air} – Coefficient de diffusion dans l'air (m²/s)

D^{eau} – Coefficient de diffusion dans l'eau (m²/s)

ϕ_{acrack} – Teneur en air dans la zone non saturée

ϕ_{wcrack} – Teneur en eau dans la zone non saturée

Annexe 6 - Équations utilisées dans les calculs

ϕ – Porosité du sol

$$Q_b = l_b \cdot W_b \cdot L_b \cdot ER \quad (5)$$

$$Q_s = \frac{2 \cdot \pi \cdot \Delta P \cdot k_v \cdot X_{crack}}{\mu \cdot \ln\left(\frac{2 \cdot Z_{crack}}{r_{crack}}\right)} \quad (6)$$

ΔP – Gradient de pression entre la surface du sol et le bâtiment (g/cm-s^2)

k_v – Perméabilité du sol au flux de vapeurs (m^2)

ER – Taux de renouvellement de l'air (s^{-1})

l_b, W_b, L_b – Longueur, largeur et hauteur du bâtiment (m)

X_{crack} – Périmètre a l'intérieur du bâtiment (m)

μ – Viscosité de l'air (g/cm-s)

Z_{crack} – Profondeur de fissures au niveau des fondations (m)

r_{crack} – Rayon équivalent des fissures (m)

$$R_{crack} = \eta(A / X_{crack} \quad (7)$$

η - Fraction des fissures

ANNEXES

Annexe 7 : Détail des calculs de risques

Composé	Exposition des ADULTES RESIDENTS dans le PARKING											Exposition des résidents ADULTES RESIDENTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ADULTES à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	6.76E-06	0.000E+00	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.0E-8	1.9E-6	3.0E-8	1.7E-10	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.6E-6	1.2E-4	1.96E-06	1.1E-8	0.01	0.000	2.83E-06	0.000E+00	2.83E-06	3.70E-02	5.60E-06	2.4E-7	6.4E-6	1.0E-7	5.7E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.213	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.84E+01	-	1.6E-6	8.7E-8	6.8E-7		1.53E-04	1.84E+01	-	1.0E-4	5.6E-6	4.44E-05		0.21	0.000	1.02E-04	0.000E+00	1.02E-04	1.84E+01	-	8.5E-6	4.6E-7	3.6E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.640	0.000	4.61E-04	0.000E+00	4.61E-04	1.84E+01	-	4.8E-6	2.6E-7	2.1E-6		4.61E-04	1.84E+01	-	3.1E-4	1.7E-5	1.33E-04		0.64	0.000	3.06E-04	0.000E+00	3.06E-04	1.84E+01	-	2.6E-5	1.4E-6	1.1E-5	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	1.0E-6		2.30E-04	1.00E+00	-	1.6E-4	1.6E-4	6.66E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.5E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	1.0E-6		2.30E-04	1.00E+00	-	1.6E-4	1.6E-4	6.66E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.5E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	1.0E-6		2.30E-04	1.00E+00	-	1.6E-4	1.6E-4	6.66E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.5E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	1.0E-6		2.30E-04	2.00E-01	-	1.6E-4	7.8E-4	6.66E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.4E-5	5.5E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	1.0E-6		2.30E-04	2.00E-01	-	1.6E-4	7.8E-4	6.66E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.4E-5	5.5E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	1.0E-6		2.30E-04	2.00E-01	-	1.6E-4	7.8E-4	6.66E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.4E-5	5.5E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.011	0.000	7.82E-06	0.000E+00	7.82E-06	1.00E-02	2.60E-05	8.1E-8	8.1E-6	3.5E-8	9.1E-10	7.82E-06	1.00E-02	2.60E-05	5.3E-6	5.3E-4	2.26E-06	5.9E-8	0.01	0.000	4.63E-06	0.000E+00	4.63E-06	1.00E-02	2.60E-05	3.9E-7	3.9E-5	1.7E-7	4.3E-9
Toluene	0.016	0.000	1.14E-05	0.000E+00	1.14E-05	1.90E+01	-	1.2E-7	6.2E-9	5.1E-8		1.14E-05	1.90E+01	-	7.7E-6	4.0E-7	3.29E-06		0.02	0.000	6.66E-06	0.000E+00	6.66E-06	1.90E+01	-	5.6E-7	2.9E-8	2.4E-7	
Ethylbenzène	0.011	0.000	7.68E-06	0.000E+00	7.68E-06	1.50E+00	2.50E-06	8.0E-8	5.3E-8	3.4E-8	8.6E-11	7.68E-06	1.50E+00	2.50E-06	5.2E-6	3.5E-6	2.22E-06	5.6E-9	0.01	0.000	3.95E-06	0.000E+00	3.95E-06	1.50E+00	2.50E-06	3.3E-7	2.2E-7	1.4E-7	3.5E-10
Xylènes totaux	0.031	0.000	2.20E-05	0.000E+00	2.20E-05	1.00E-01	-	2.3E-7	2.3E-6	9.8E-8		2.20E-05	1.00E-01	-	1.5E-5	1.5E-4	6.35E-06		0.03	0.000	1.26E-05	0.000E+00	1.26E-05	1.00E-01	-	1.1E-6	1.1E-5	4.5E-7	
METAUX																													
Mercure volatil	0.001	0.000	7.73E-07	0.000E+00	7.73E-07	3.00E-05	-	8.1E-9	2.7E-4	3.5E-9		7.73E-07	3.00E-05	-	5.2E-7	1.7E-2	2.24E-07		0.00	0.000	1.91E-07	0.000E+00	1.91E-07	3.00E-05	-	1.6E-8	5.3E-4	6.8E-9	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	2.50E-02	-	1.4E-7	5.6E-6	6.0E-8		1.34E-05	2.50E-02	-	9.0E-6	3.6E-4	3.88E-06		0.02	0.000	1.14E-04	0.000E+00	1.14E-04	2.50E-02	-	9.5E-6	3.8E-4	4.1E-6	
Total effet sans seuil											**1.2E-9**							**7.5E-8**											**5.2E-9**
Total effet à seuil									**3.23E-04**							**0.021**											**0.0012**		
Système neurologique									0.000																		0.001		
Système hépatique									0.000																		0.000		
Système rénal									0.0003																		0.0005		
Système circulatoire									0.000																		0.000		
Système digestif									0.0000																		0.0000		
Système immunitaire									0.000																		0.000		
Système respiratoire									0.000																		0.000		
Poids corporel									0.000																		0.000		
Développement foetal									0.000																		0.001		
Mutagène									0.000																		0.000		

Composé	Exposition des ENFANTS RESIDENTS dans le PARKING											Exposition des résidents ENFANTS RESIDENTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ENFANTS à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	6.76E-06	0.000E+00	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.0E-8	1.9E-6	6.0E-9	3.4E-11	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.9E-6	1.3E-4	4.20E-07	2.4E-9	0.01	0.00	8.47E-06	0.000E+00	8.47E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.1E-7	1.9E-5	6.1E-8	3.4E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.213	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.84E+01	-	1.6E-6	8.7E-8	1.4E-7		1.53E-04	1.84E+01	-	1.1E-4	6.0E-6	9.53E-06		0.21	0.00	3.06E-04	0.000E+00	3.06E-04	1.84E+01	-	2.5E-5	1.4E-6	2.2E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.640	0.000	4.61E-04	0.000E+00	4.61E-04	1.84E+01	-	4.8E-6	2.6E-7	4.1E-7		4.61E-04	1.84E+01	-	3.3E-4	1.8E-5	2.86E-05		0.64	0.00	9.18E-04	0.000E+00	9.18E-04	1.84E+01	-	7.7E-5	4.2E-6	6.6E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	2.1E-7		2.30E-04	1.00E+00	-	1.7E-4	1.7E-4	1.43E-05		0.32	0.00	4.59E-04	0.000E+00	4.59E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	2.1E-7		2.30E-04	1.00E+00	-	1.7E-4	1.7E-4	1.43E-05		0.32	0.00	4.59E-04	0.000E+00	4.59E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	2.1E-7		2.30E-04	1.00E+00	-	1.7E-4	1.7E-4	1.43E-05		0.32	0.00	4.59E-04	0.000E+00	4.59E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	2.1E-7		2.30E-04	2.00E-01	-	1.7E-4	8.4E-4	1.43E-05		0.32	0.00	4.59E-04	0.000E+00	4.59E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	2.1E-7		2.30E-04	2.00E-01	-	1.7E-4	8.4E-4	1.43E-05		0.32	0.00	4.59E-04	0.000E+00	4.59E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	2.1E-7		2.30E-04	2.00E-01	-	1.7E-4	8.4E-4	1.43E-05		0.32	0.00	4.59E-04	0.000E+00	4.59E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.011	0.000	7.82E-06	0.000E+00	7.82E-06	1.00E-02	2.60E-05	8.1E-8	8.1E-6	7.0E-9	1.8E-10	7.82E-06	1.00E-02	2.60E-05	5.7E-6	5.7E-4	4.86E-07	1.3E-8	0.01	0.00	1.39E-05	0.000E+00	1.39E-05	1.00E-02	2.60E-05	1.2E-6	1.2E-4	9.9E-8	2.6E-9
Toluene	0.016	0.000	1.14E-05	0.000E+00	1.14E-05	1.90E+01	-	1.2E-7	6.2E-9	1.0E-8		1.14E-05	1.90E+01	-	8.2E-6	4.3E-7	7.06E-07		0.02	0.00	2.00E-05	0.000E+00	2.00E-05	1.90E+01	-	1.7E-6	8.8E-8	1.4E-7	
Ethylbenzène	0.011	0.000	7.68E-06	0.000E+00	7.68E-06	1.50E+00	2.50E-06	8.0E-8	5.3E-8	6.9E-9	1.7E-11	7.68E-06	1.50E+00	2.50E-06	5.6E-6	3.7E-6	4.77E-07	1.2E-9	0.01	0.00	1.18E-05	0.000E+00	1.18E-05	1.50E+00	2.50E-06	9.9E-7	6.6E-7	8.5E-8	2.1E-10
Xylènes totaux	0.031	0.000	2.20E-05	0.000E+00	2.20E-05	1.00E-01	-	2.3E-7	2.3E-6	2.0E-8		2.20E-05	1.00E-01	-	1.6E-5	1.6E-4	1.36E-06		0.03	0.00	3.78E-05	0.000E+00	3.78E-05	1.00E-01	-	3.2E-6	3.2E-5	2.7E-7	
METAUX																													
Mercure volatil	0.001	0.000	7.73E-07	0.000E+00	7.73E-07	3.00E-05	-	8.1E-9	2.7E-4	6.9E-10		7.73E-07	3.00E-05	-	5.6E-7	1.9E-2	4.81E-08		0.00	0.00	5.73E-07	0.000E+00	5.73E-07	3.00E-05	-	4.8E-8	1.6E-3	4.1E-9	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	2.50E-02	-	1.4E-7	5.6E-6	1.2E-8		1.34E-05	2.50E-02	-	9.7E-6	3.9E-4	8.32E-07		0.02	0.00	3.39E-04	0.000E+00	3.39E-04	2.50E-02	-	2.8E-5	1.1E-3	2.4E-6	
Total effet sans seuil											**2.3E-10**							**1.6E-8**											**3.1E-9**
Total effet à seuil									**3.23E-04**							**0.022**											**0.0035**		
Système neurologique	1+17+18+26+27+29+35+36+37+38+39+40+41								0.000																		0.002		
Système hépatique	17+18+19+20+21+22+28+30+31+36+37+38+39+40								0.000																		0.000		
Système rénal	17+18+22+28+30+36+38+39+41								0.0003																		0.0016		
Système circulatoire	19+20+21+26+30								0.000																		0.000		
Système digestif	39								0.0000																		0.0000		
Système immunitaire	26+38								0.000																		0.000		
Système respiratoire	1+29+34								0.000																		0.000		
Poids corporel	23+24+25								0.000																		0.001		
Développement foetal	27+28+29+38+39+41								0.000																		0.002		
Mutagène	26+30+39								0.000																		0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t_i : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

Composé	Exposition des ETUDIANTS dans le PARKING											Exposition des résidents ETUDIANTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ETUDIANTS à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	6.76E-06	0.000E+00	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.0E-8	1.9E-6	5.0E-9	2.8E-11	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.5E-6	1.2E-4	3.22E-07	1.8E-9	0.01	0.000	2.83E-06	0.000E+00	2.83E-06	3.70E-02	5.60E-06	2.4E-7	6.4E-6	1.7E-8	9.4E-11
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.213	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.84E+01	-	1.6E-6	8.7E-8	1.1E-7		1.53E-04	1.84E+01	-	1.0E-4	5.6E-6	7.30E-06		0.21	0.000	1.02E-04	0.000E+00	1.02E-04	1.84E+01	-	8.5E-6	4.6E-7	6.1E-7	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.640	0.000	4.61E-04	0.000E+00	4.61E-04	1.84E+01	-	4.8E-6	2.6E-7	3.4E-7		4.61E-04	1.84E+01	-	3.1E-4	1.7E-5	2.19E-05		0.64	0.000	3.06E-04	0.000E+00	3.06E-04	1.84E+01	-	2.6E-5	1.4E-6	1.8E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	1.7E-7		2.30E-04	1.00E+00	-	1.5E-4	1.5E-4	1.10E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	9.1E-7	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	1.7E-7		2.30E-04	1.00E+00	-	1.5E-4	1.5E-4	1.10E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	9.1E-7	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	1.00E+00	-	2.4E-6	2.4E-6	1.7E-7		2.30E-04	1.00E+00	-	1.5E-4	1.5E-4	1.10E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	9.1E-7	
fraction C8-C10 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	1.7E-7		2.30E-04	2.00E-01	-	1.5E-4	7.7E-4	1.10E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.4E-5	9.1E-7	
fraction C10-C12 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	1.7E-7		2.30E-04	2.00E-01	-	1.5E-4	7.7E-4	1.10E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.4E-5	9.1E-7	
fraction C12-C16 aromatiques	0.320	0.000	2.30E-04	0.000E+00	2.30E-04	2.00E-01	-	2.4E-6	1.2E-5	1.7E-7		2.30E-04	2.00E-01	-	1.5E-4	7.7E-4	1.10E-05		0.32	0.000	1.53E-04	0.000E+00	1.53E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.4E-5	9.1E-7	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.011	0.000	7.82E-06	0.000E+00	7.82E-06	1.00E-02	2.60E-05	8.1E-8	8.1E-6	5.8E-9	1.5E-10	7.82E-06	1.00E-02	2.60E-05	5.2E-6	5.2E-4	3.72E-07	9.7E-9	0.01	0.000	4.63E-06	0.000E+00	4.63E-06	1.00E-02	2.60E-05	3.9E-7	3.9E-5	2.8E-8	7.2E-10
Toluene	0.016	0.000	1.14E-05	0.000E+00	1.14E-05	1.90E+01	-	1.2E-7	6.2E-9	8.5E-9		1.14E-05	1.90E+01	-	7.6E-6	4.0E-7	5.41E-07		0.02	0.000	6.66E-06	0.000E+00	6.66E-06	1.90E+01	-	5.6E-7	2.9E-8	4.0E-8	
Ethylbenzène	0.011	0.000	7.68E-06	0.000E+00	7.68E-06	1.50E+00	2.50E-06	8.0E-8	5.3E-8	5.7E-9	1.4E-11	7.68E-06	1.50E+00	2.50E-06	5.1E-6	3.4E-6	3.66E-07	9.1E-10	0.01	0.000	3.95E-06	0.000E+00	3.95E-06	1.50E+00	2.50E-06	3.3E-7	2.2E-7	2.4E-8	5.9E-11
Xylènes totaux	0.031	0.000	2.20E-05	0.000E+00	2.20E-05	1.00E-01	-	2.3E-7	2.3E-6	1.6E-8		2.20E-05	1.00E-01	-	1.5E-5	1.5E-4	1.05E-06		0.03	0.000	1.26E-05	0.000E+00	1.26E-05	1.00E-01	-	1.1E-6	1.1E-5	7.5E-8	
METAUX																													
Mercure volatil	0.001	0.000	7.73E-07	0.000E+00	7.73E-07	3.00E-05	-	8.1E-9	2.7E-4	5.8E-10		7.73E-07	3.00E-05	-	5.2E-7	1.7E-2	3.68E-08		0.00	0.000	1.91E-07	0.000E+00	1.91E-07	3.00E-05	-	1.6E-8	5.3E-4	1.1E-9	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	2.50E-02	-	1.4E-7		1.0E-8		1.34E-05	2.50E-02	-	8.9E-6		6.38E-07		0.02	0.000	1.14E-04	0.000E+00	1.14E-04	2.50E-02	-	9.5E-6	3.8E-4	6.8E-7	
Total effet sans seuil											**1.9E-10**							**1.2E-8**											**8.7E-10**
Total effet à seuil									**3.17E-04**							**0.020**											**0.001**		
Système neurologique									0.000																		0.001		
Système hépatique									0.000																		0.000		
Système rénal									0.0003																		0.0005		
Système circulatoire									0.000																		0.000		
Système digestif									0.0000																		0.0000		
Système immunitaire									0.000																		0.000		
Système respiratoire									0.000																		0.000		
Poids corporel									0.000																		0.000		
Développement fœtal									0.000																		0.001		
Mutagène									0.000																		0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t_i : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

	Exposition des résidents ADULTES au sein du bâtiment de plain pied											Exposition des pratiquants ADULTES à l'extérieur										
Composé	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																						
Naphtalène	0.010	0.000	1.21E-04	0.000E+00	1.21E-04	3.70E-02	5.60E-06	8.1E-5	2.2E-3	3.5E-5	2.0E-7	0.01	0.000	2.77E-06	0.000E+00	2.77E-06	3.70E-02	5.60E-06	2.3E-7	6.2E-6	9.9E-8	5.5E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																						
fraction C5-C6 aliphatiques	0.212	0.000	2.93E-03	0.000E+00	2.93E-03	1.84E+01	-	2.0E-3	1.1E-4	8.5E-4		0.21	0.000	1.01E-04	0.000E+00	1.01E-04	1.84E+01	-	8.5E-6	4.6E-7	3.6E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.635	0.000	8.79E-03	0.000E+00	8.79E-03	1.84E+01	-	5.9E-3	3.2E-4	2.5E-3		0.64	0.000	3.04E-04	0.000E+00	3.04E-04	1.84E+01	-	2.5E-5	1.4E-6	1.1E-5	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.000E+00	4.40E-03	1.00E+00	-	3.0E-3	3.0E-3	1.3E-3		0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.4E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.000E+00	4.40E-03	1.00E+00	-	3.0E-3	3.0E-3	1.3E-3		0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.4E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.000E+00	4.40E-03	1.00E+00	-	3.0E-3	3.0E-3	1.3E-3		0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.4E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.000E+00	4.40E-03	2.00E-01	-	3.0E-3	1.5E-2	1.3E-3		0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.3E-5	5.4E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.000E+00	4.40E-03	2.00E-01	-	3.0E-3	1.5E-2	1.3E-3		0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.3E-5	5.4E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.000E+00	4.40E-03	2.00E-01	-	3.0E-3	1.5E-2	1.3E-3		0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.3E-5	5.4E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																						
Benzène	0.011	0.000	1.43E-04	0.000E+00	1.43E-04	1.00E-02	2.60E-05	9.7E-5	9.7E-3	4.1E-5	1.1E-6	0.01	0.000	4.47E-06	0.000E+00	4.47E-06	1.00E-02	2.60E-05	3.7E-7	3.7E-5	1.6E-7	4.1E-9
Toluene	0.011	0.000	1.43E-04	0.000E+00	1.43E-04	1.90E+01	-	9.6E-5	5.1E-6	4.1E-5		0.01	0.000	4.42E-06	0.000E+00	4.42E-06	1.90E+01	-	3.7E-7	1.9E-8	1.6E-7	
Ethylbenzène	0.011	0.000	1.38E-04	0.000E+00	1.38E-04	1.50E+00	2.50E-06	9.3E-5	6.2E-5	4.0E-5	1.0E-7	0.01	0.000	3.81E-06	0.000E+00	3.81E-06	1.50E+00	2.50E-06	3.2E-7	2.1E-7	1.4E-7	3.4E-10
Xylènes totaux	0.035	0.000	4.67E-04	0.000E+00	4.67E-04	1.00E-01	-	3.2E-4	3.2E-3	1.4E-4		0.03	0.000	1.42E-05	0.000E+00	1.42E-05	1.00E-01	-	1.2E-6	1.2E-5	5.1E-7	
METAUX																						
Mercure volatil	0.001	0.000	1.08E-05	0.000E+00	1.08E-05	3.00E-05	-	7.3E-6	2.4E-1	3.1E-6		0.00	0.000	1.62E-07	0.000E+00	1.62E-07	3.00E-05	-	1.3E-8	4.5E-4	5.8E-9	
Autres composés																						
Cyanure d'hydrogène	0.016	0.000	2.66E-04	0.000E+00	2.66E-04	2.50E-02	-	1.8E-4	7.2E-3	7.7E-5		0.02	0.000	1.08E-04	0.000E+00	1.08E-04	2.50E-02	-	9.0E-6	3.6E-4	3.8E-6	
Total effet sans seuil											**1.4E-6**											**5.0E-9**
Total effet à seuil									**0.31**											**0.001**		
Système neurologique									0.259											0.001		
Système hépatique									0.009											0.000		
Système rénal									0.2445											0.0005		
Système circulatoire									0.019											0.000		
Système digestif									0.0000											0.0000		
Système immunitaire									0.010											0.000		
Système respiratoire									0.005											0.000		
Poids corporel									0.045											0.000		
Développement foetal									0.247											0.000		
Mutagène									0.010											0.000		

	Exposition des résidents ENFANTS au sein du bâtiment de plain pied											Exposition des pratiquants ENFANTS à l'extérieur										
Composé	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																						
Naphtalène	0.010	0.000	1.21E-04	0.00E+00	1.21E-04	3.70E-02	5.60E-06	8.7E-5	2.4E-3	7.5E-6	4.2E-8	0.01	0.00	8.30E-06	0.000E+00	8.30E-06	3.70E-02	5.60E-06	6.9E-7	1.9E-5	5.9E-8	3.3E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																						
fraction C5-C6 aliphatiques	0.212	0.000	2.93E-03	0.00E+00	2.93E-03	1.84E+01	-	2.1E-3	1.2E-4	1.8E-4		0.21	0.00	3.04E-04	0.000E+00	3.04E-04	1.84E+01	-	2.5E-5	1.4E-6	2.2E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.635	0.000	8.79E-03	0.00E+00	8.79E-03	1.84E+01	-	6.4E-3	3.5E-4	5.5E-4		0.64	0.00	9.11E-04	0.000E+00	9.11E-04	1.84E+01	-	7.6E-5	4.1E-6	6.5E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.00E+00	4.40E-03	1.00E+00	-	3.2E-3	3.2E-3	2.7E-4		0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.00E+00	4.40E-03	1.00E+00	-	3.2E-3	3.2E-3	2.7E-4		0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.00E+00	4.40E-03	1.00E+00	-	3.2E-3	3.2E-3	2.7E-4		0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.00E+00	4.40E-03	2.00E-01	-	3.2E-3	1.6E-2	2.7E-4		0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.00E+00	4.40E-03	2.00E-01	-	3.2E-3	1.6E-2	2.7E-4		0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.318	0.000	4.40E-03	0.00E+00	4.40E-03	2.00E-01	-	3.2E-3	1.6E-2	2.7E-4		0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																						
Benzène	0.011	0.000	1.43E-04	0.00E+00	1.43E-04	1.00E-02	2.60E-05	1.0E-4	1.0E-2	8.9E-6	2.3E-7	0.01	0.00	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	1.00E-02	2.60E-05	1.1E-6	1.1E-4	9.6E-8	2.5E-9
Toluene	0.011	0.000	1.43E-04	0.00E+00	1.43E-04	1.90E+01	-	1.0E-4	5.5E-6	8.9E-6		0.01	0.00	1.32E-05	0.000E+00	1.32E-05	1.90E+01	-	1.1E-6	5.8E-8	9.5E-8	
Ethylbenzène	0.011	0.000	1.38E-04	0.00E+00	1.38E-04	1.50E+00	2.50E-06	1.0E-4	6.7E-5	8.6E-6	2.2E-8	0.01	0.00	1.14E-05	0.000E+00	1.14E-05	1.50E+00	2.50E-06	9.5E-7	6.3E-7	8.2E-8	2.0E-10
Xylènes totaux	0.035	0.000	4.67E-04	0.00E+00	4.67E-04	1.00E-01	-	3.4E-4	3.4E-3	2.9E-5		0.03	0.00	4.25E-05	0.000E+00	4.25E-05	1.00E-01	-	3.5E-6	3.5E-5	3.0E-7	
METAUX																						
Mercure volatil	0.001	0.000	1.08E-05	0.00E+00	1.08E-05	3.00E-05	-	7.9E-6	2.6E-1	6.7E-7		0.00	0.00	4.85E-07	0.000E+00	4.85E-07	3.00E-05	-	4.0E-8	1.3E-3	3.5E-9	
Autres composés																						
Cyanure d'hydrogène	0.016	0.000	2.66E-04	0.00E+00	2.66E-04	2.50E-02	-	1.9E-4	7.7E-3	1.7E-5		0.02	0.00	3.19E-04	0.000E+00	3.19E-04	2.50E-02	-	2.7E-5	1.1E-3	2.3E-6	
Total effet sans seuil											**2.9E-7**											**3.0E-9**
Total effet à seuil									**0.33**											**0.003**		
Système neurologique	1+17+18+26+27+29+35+36+37+38+39+40+41								0.279											0.002		
Système hépatique	17+18+19+20+21+22+28+30+31+36+37+38+39+40								0.010											0.000		
Système rénal	17+18+22+28+30+36+38+39+41								0.2626											0.0014		
Système circulatoire	19+20+21+26+30								0.020											0.000		
Système digestif	39								0.0000											0.0000		
Système immunitaire	26+38								0.010											0.000		
Système respiratoire	1+29+34								0.006											0.000		
Poids corporel	23+24+25								0.048											0.001		
Développement foetal	27+28+29+38+39+41								0.266											0.001		
Mutagène	26+30+39								0.010											0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

Composé	Exposition des ADULTES à l'extérieur										
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES											
Naphtalène	0.004	0.000	1.16E-06	0.000E+00	1.16E-06	3.70E-02	5.60E-06	9.7E-8	2.6E-6	4.1E-8	2.3E-10
HYDROCARBURES TOTAUX											
fraction C5-C6 aliphatiques	0.21	0.000	1.01E-04	0.000E+00	1.01E-04	1.84E+01	-	8.5E-6	4.6E-7	3.6E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.64	0.000	3.04E-04	0.000E+00	3.04E-04	1.84E+01	-	2.5E-5	1.4E-6	1.1E-5	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.4E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.4E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	1.00E+00	-	1.3E-5	1.3E-5	5.4E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.3E-5	5.4E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.3E-5	5.4E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.32	0.000	1.52E-04	0.000E+00	1.52E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.3E-5	5.4E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS											
Benzène	0.01	0.000	4.47E-06	0.000E+00	4.47E-06	1.00E-02	2.60E-05	3.7E-7	3.7E-5	1.6E-7	4.1E-9
Toluene	0.01	0.000	4.42E-06	0.000E+00	4.42E-06	1.90E+01	-	3.7E-7	1.9E-8	1.6E-7	
Ethylbenzène	0.01	0.000	3.81E-06	0.000E+00	3.81E-06	1.50E+00	2.50E-06	3.2E-7	2.1E-7	1.4E-7	3.4E-10
Xylènes totaux	0.03	0.000	1.42E-05	0.000E+00	1.42E-05	1.00E-01	-	1.2E-6	1.2E-5	5.1E-7	
METAUX											
Mercure volatil	0.001	0.000	1.62E-07	0.000E+00	1.62E-07	3.00E-05	-	1.3E-8	4.5E-4	5.8E-9	
Autres composés											
Cyanure d'hydrogène	0.02	0.000	1.08E-04	0.000E+00	1.08E-04	2.50E-02	-	9.0E-6	3.6E-4	3.8E-6	
Total effet sans seuil											**4.7E-9**
Total effet à seuil									**0.001**		

Composé	Exposition des ENFANTS à l'extérieur										
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES											
Naphtalène	0.004	0.00	3.47E-06	0.000E+00	3.47E-06	3.70E-02	5.60E-06	2.9E-7	7.8E-6	2.5E-8	1.4E-10
HYDROCARBURES TOTAUX											
fraction C5-C6 aliphatiques	0.21	0.00	3.04E-04	0.000E+00	3.04E-04	1.84E+01	-	2.5E-5	1.4E-6	2.2E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.64	0.00	9.11E-04	0.000E+00	9.11E-04	1.84E+01	-	7.6E-5	4.1E-6	6.5E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	1.00E+00	-	3.8E-5	3.8E-5	3.3E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.32	0.00	4.56E-04	0.000E+00	4.56E-04	2.00E-01	-	3.8E-5	1.9E-4	3.3E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS											
Benzène	0.01	0.00	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	1.00E-02	2.60E-05	1.1E-6	1.1E-4	9.6E-8	2.5E-9
Toluene	0.01	0.00	1.32E-05	0.000E+00	1.32E-05	1.90E+01	-	1.1E-6	5.8E-8	9.5E-8	
Ethylbenzène	0.01	0.00	1.14E-05	0.000E+00	1.14E-05	1.50E+00	2.50E-06	9.5E-7	6.3E-7	8.2E-8	2.0E-10
Xylènes totaux	0.03	0.00	4.25E-05	0.000E+00	4.25E-05	1.00E-01	-	3.5E-6	3.5E-5	3.0E-7	
METAUX											
Mercure volatil	0.001	0.00	4.85E-07	0.000E+00	4.85E-07	3.00E-05	-	4.0E-8	1.3E-3	3.5E-9	
Autres composés											
Cyanure d'hydrogène	0.02	0.00	3.19E-04	0.000E+00	3.19E-04	2.50E-02	-	2.7E-5	1.1E-3	2.3E-6	
Total effet sans seuil											**2.8E-9**
Total effet à seuil									**0.003**		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t_i : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

ANNEXES

Annexe 8 : Détail des calculs de risques – Incertitudes concentrations

Composé	Exposition des ADULTES RESIDENTS dans le PARKING											Exposition des résidents ADULTES RESIDENTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ADULTES à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	6.76E-06	0.000E+00	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.0E-8	1.9E-6	3.0E-8	1.7E-10	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.6E-6	1.2E-4	1.96E-06	1.1E-8	0.01	0.000	2.83E-06	0.000E+00	2.83E-06	3.70E-02	5.60E-06	2.4E-7	6.4E-6	1.0E-7	5.7E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.84E+01	-	6.4E-7	3.5E-8	2.8E-7		6.19E-05	1.84E+01	-	4.2E-5	2.3E-6	1.79E-05		0.09	0.000	4.12E-05	0.000E+00	4.12E-05	1.84E+01	-	3.4E-6	1.9E-7	1.5E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.84E+01	-	6.4E-7	3.5E-8	2.8E-7		6.19E-05	1.84E+01	-	4.2E-5	2.3E-6	1.79E-05		0.09	0.000	4.12E-05	0.000E+00	4.12E-05	1.84E+01	-	3.4E-6	1.9E-7	1.5E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.197	0.000	1.42E-04	0.000E+00	1.42E-04	1.00E+00	-	1.5E-6	1.5E-6	6.3E-7		1.42E-04	1.00E+00	-	9.6E-5	9.6E-5	4.10E-05		0.20	0.000	9.43E-05	0.000E+00	9.43E-05	1.00E+00	-	7.9E-6	7.9E-6	3.4E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.279	0.000	2.01E-04	0.000E+00	2.01E-04	1.00E+00	-	2.1E-6	2.1E-6	9.0E-7		2.01E-04	1.00E+00	-	1.4E-4	1.4E-4	5.81E-05		0.28	0.000	1.34E-04	0.000E+00	1.34E-04	1.00E+00	-	1.1E-5	1.1E-5	4.8E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.00E+00	-	6.4E-7	6.4E-7	2.8E-7		6.19E-05	1.00E+00	-	4.2E-5	4.2E-5	1.79E-05		0.09	0.000	4.12E-05	0.000E+00	4.12E-05	1.00E+00	-	3.4E-6	3.4E-6	1.5E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	3.6E-7		7.99E-05	2.00E-01	-	5.4E-5	2.7E-4	2.31E-05		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	1.9E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	3.6E-7		7.99E-05	2.00E-01	-	5.4E-5	2.7E-4	2.31E-05		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	1.9E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	3.6E-7		7.99E-05	2.00E-01	-	5.4E-5	2.7E-4	2.31E-05		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	1.9E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.002	0.000	1.56E-06	0.000E+00	1.56E-06	1.00E-02	2.60E-05	1.6E-8	1.6E-6	7.0E-9	1.8E-10	1.56E-06	1.00E-02	2.60E-05	1.1E-6	1.1E-4	4.52E-07	1.2E-8	0.00	0.000	9.27E-07	0.000E+00	9.27E-07	1.00E-02	2.60E-05	7.7E-8	7.7E-6	3.3E-8	8.6E-10
Toluene	0.008	0.000	5.96E-06	0.000E+00	5.96E-06	1.90E+01	-	6.2E-8	3.3E-9	2.7E-8		5.96E-06	1.90E+01	-	4.0E-6	2.1E-7	1.73E-06		0.01	0.000	3.50E-06	0.000E+00	3.50E-06	1.90E+01	-	2.9E-7	1.5E-8	1.2E-7	
Ethylbenzène	0.003	0.000	2.37E-06	0.000E+00	2.37E-06	1.50E+00	2.50E-06	2.5E-8	1.6E-8	1.1E-8	2.6E-11	2.37E-06	1.50E+00	2.50E-06	1.6E-6	1.1E-6	6.87E-07	1.7E-9	0.00	0.000	1.22E-06	0.000E+00	1.22E-06	1.50E+00	2.50E-06	1.0E-7	6.8E-8	4.4E-8	1.1E-10
Xylènes totaux	0.014	0.000	9.92E-06	0.000E+00	9.92E-06	1.00E-01	-	1.0E-7	1.0E-6	4.4E-8		9.92E-06	1.00E-01	-	6.7E-6	6.7E-5	2.87E-06		0.01	0.000	5.70E-06	0.000E+00	5.70E-06	1.00E-01	-	4.7E-7	4.7E-6	2.0E-7	
METAUX																													
Mercure volatil	0.000	0.000	4.16E-08	0.000E+00	4.16E-08	3.00E-05	-	4.3E-10	1.4E-5	1.9E-10		4.16E-08	3.00E-05	-	2.8E-8	9.4E-4	1.20E-08		0.00	0.000	1.03E-08	0.000E+00	1.03E-08	3.00E-05	-	8.6E-10	2.9E-5	3.7E-10	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	2.50E-02	-	1.4E-7	5.6E-6	6.0E-8		1.34E-05	2.50E-02	-	9.0E-6	3.6E-4	3.88E-06		0.02	0.000	1.14E-04	0.000E+00	1.14E-04	2.50E-02	-	9.5E-6	3.8E-4	4.1E-6	
Total effet sans seuil											**3.8E-10**							**2.4E-8**											**1.5E-9**
Total effet à seuil									**3.72E-05**							**0.002**											**0.0005**		
Système neurologique									0.000																		0.000		
Système hépatique									0.000																		0.000		
Système rénal									0.0000																		0.0000		
Système circulatoire									0.000																		0.000		
Système digestif									0.0000																		0.0000		
Système immunitaire									0.000																		0.000		
Système respiratoire									0.000																		0.000		
Poids corporel									0.000																		0.000		
Développement foetal									0.000																		0.000		
Mutagène									0.000																		0.000		

Composé	Exposition des ENFANTS RESIDENTS dans le PARKING											Exposition des résidents ENFANTS RESIDENTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ENFANTS à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	6.76E-06	0.000E+00	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.0E-8	1.9E-6	6.0E-9	3.4E-11	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.9E-6	1.3E-4	4.20E-07	2.4E-9	0.01	0.00	8.47E-06	0.000E+00	8.47E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.1E-7	1.9E-5	6.1E-8	3.4E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.84E+01	-	6.4E-7	3.5E-8	5.5E-8		6.19E-05	1.84E+01	-	4.5E-5	2.4E-6	3.85E-06		0.09	0.00	1.23E-04	0.000E+00	1.23E-04	1.84E+01	-	1.0E-5	5.6E-7	8.8E-7	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.84E+01	-	6.4E-7	3.5E-8	5.5E-8		6.19E-05	1.84E+01	-	4.5E-5	2.4E-6	3.85E-06		0.09	0.00	1.23E-04	0.000E+00	1.23E-04	1.84E+01	-	1.0E-5	5.6E-7	8.8E-7	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.197	0.000	1.42E-04	0.000E+00	1.42E-04	1.00E+00	-	1.5E-6	1.5E-6	1.3E-7		1.42E-04	1.00E+00	-	1.0E-4	1.0E-4	8.81E-06		0.20	0.00	2.83E-04	0.000E+00	2.83E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.279	0.000	2.01E-04	0.000E+00	2.01E-04	1.00E+00	-	2.1E-6	2.1E-6	1.8E-7		2.01E-04	1.00E+00	-	1.5E-4	1.5E-4	1.25E-05		0.28	0.00	4.00E-04	0.000E+00	4.00E-04	1.00E+00	-	3.3E-5	3.3E-5	2.9E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.00E+00	-	6.4E-7	6.4E-7	5.5E-8		6.19E-05	1.00E+00	-	4.5E-5	4.5E-5	3.85E-06		0.09	0.00	1.23E-04	0.000E+00	1.23E-04	1.00E+00	-	1.0E-5	1.0E-5	8.8E-7	
fraction C8-C10 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	7.1E-8		7.99E-05	2.00E-01	-	5.8E-5	2.9E-4	4.97E-06		0.11	0.00	1.59E-04	0.000E+00	1.59E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.6E-5	1.1E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	7.1E-8		7.99E-05	2.00E-01	-	5.8E-5	2.9E-4	4.97E-06		0.11	0.00	1.59E-04	0.000E+00	1.59E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.6E-5	1.1E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	7.1E-8		7.99E-05	2.00E-01	-	5.8E-5	2.9E-4	4.97E-06		0.11	0.00	1.59E-04	0.000E+00	1.59E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.6E-5	1.1E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.002	0.000	1.56E-06	0.000E+00	1.56E-06	1.00E-02	2.60E-05	1.6E-8	1.6E-6	1.4E-9	3.6E-11	1.56E-06	1.00E-02	2.60E-05	1.1E-6	1.1E-4	9.72E-08	2.5E-9	0.00	0.00	2.78E-06	0.000E+00	2.78E-06	1.00E-02	2.60E-05	2.3E-7	2.3E-5	2.0E-8	5.2E-10
Toluene	0.008	0.000	5.96E-06	0.000E+00	5.96E-06	1.90E+01	-	6.2E-8	3.3E-9	5.3E-9		5.96E-06	1.90E+01	-	4.3E-6	2.3E-7	3.71E-07		0.01	0.00	1.05E-05	0.000E+00	1.05E-05	1.90E+01	-	8.7E-7	4.6E-8	7.5E-8	
Ethylbenzène	0.003	0.000	2.37E-06	0.000E+00	2.37E-06	1.50E+00	2.50E-06	2.5E-8	1.6E-8	2.1E-9	5.3E-12	2.37E-06	1.50E+00	2.50E-06	1.7E-6	1.1E-6	1.48E-07	3.7E-10	0.00	0.00	3.66E-06	0.000E+00	3.66E-06	1.50E+00	2.50E-06	3.1E-7	2.0E-7	2.6E-8	6.5E-11
Xylènes totaux	0.014	0.000	9.92E-06	0.000E+00	9.92E-06	1.00E-01	-	1.0E-7	1.0E-6	8.9E-9		9.92E-06	1.00E-01	-	7.2E-6	7.2E-5	6.16E-07		0.01	0.00	1.71E-05	0.000E+00	1.71E-05	1.00E-01	-	1.4E-6	1.4E-5	1.2E-7	
METAUX																													
Mercure volatil	0.000	0.000	4.16E-08	0.000E+00	4.16E-08	3.00E-05	-	4.3E-10	1.4E-5	3.7E-11		4.16E-08	3.00E-05	-	3.0E-8	1.0E-3	2.59E-09		0.00	0.00	3.09E-08	0.000E+00	3.09E-08	3.00E-05	-	2.6E-9	8.6E-5	2.2E-10	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	2.50E-02	-	1.4E-7	5.6E-6	1.2E-8		1.34E-05	2.50E-02	-	9.7E-6	3.9E-4	8.32E-07		0.02	0.00	3.39E-04	0.000E+00	3.39E-04	2.50E-02	-	2.8E-5	1.1E-3	2.4E-6	
Total effet sans seuil											**7.5E-11**							**5.2E-9**											**9.2E-10**
Total effet à seuil									**3.72E-05**							**0.003**											**0.0015**		
Système neurologique	1+17+18+26+27+29+35+36+37+38+39+40+41								0.000																		0.000		
Système hépatique	17+18+19+20+21+22+28+30+31+36+37+38+39+40								0.000																		0.000		
Système rénal	17+18+22+28+30+36+38+39+41								0.0000																		0.0001		
Système circulatoire	19+20+21+26+30								0.000																		0.000		
Système digestif	39								0.0000																		0.0000		
Système immunitaire	26+38								0.000																		0.000		
Système respiratoire	1+29+34								0.000																		0.000		
Poids corporel	23+24+25								0.000																		0.000		
Développement foetal	27+28+29+38+39+41								0.000																		0.000		
Mutagène	26+30+39								0.000																		0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t_i : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

Composé	Exposition des ETUDIANTS dans le PARKING											Exposition des résidents ETUDIANTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ETUDIANTS à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	6.76E-06	0.000E+00	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.0E-8	1.9E-6	5.0E-9	2.8E-11	6.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.5E-6	1.2E-4	3.22E-07	1.8E-9	0.01	0.000	2.83E-06	0.000E+00	2.83E-06	3.70E-02	5.60E-06	2.4E-7	6.4E-6	1.7E-8	9.4E-11
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.84E+01	-	6.4E-7	3.5E-8	4.6E-8		6.19E-05	1.84E+01	-	4.1E-5	2.2E-6	2.95E-06		0.09	0.000	4.12E-05	0.000E+00	4.12E-05	1.84E+01	-	3.4E-6	1.9E-7	2.5E-7	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.84E+01	-	6.4E-7	3.5E-8	4.6E-8		6.19E-05	1.84E+01	-	4.1E-5	2.2E-6	2.95E-06		0.09	0.000	4.12E-05	0.000E+00	4.12E-05	1.84E+01	-	3.4E-6	1.9E-7	2.5E-7	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.197	0.000	1.42E-04	0.000E+00	1.42E-04	1.00E+00	-	1.5E-6	1.5E-6	1.1E-7		1.42E-04	1.00E+00	-	9.5E-5	9.5E-5	6.75E-06		0.20	0.000	9.43E-05	0.000E+00	9.43E-05	1.00E+00	-	7.9E-6	7.9E-6	5.6E-7	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.279	0.000	2.01E-04	0.000E+00	2.01E-04	1.00E+00	-	2.1E-6	2.1E-6	1.5E-7		2.01E-04	1.00E+00	-	1.3E-4	1.3E-4	9.56E-06		0.28	0.000	1.34E-04	0.000E+00	1.34E-04	1.00E+00	-	1.1E-5	1.1E-5	8.0E-7	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.086	0.000	6.19E-05	0.000E+00	6.19E-05	1.00E+00	-	6.4E-7	6.4E-7	4.6E-8		6.19E-05	1.00E+00	-	4.1E-5	4.1E-5	2.95E-06		0.09	0.000	4.12E-05	0.000E+00	4.12E-05	1.00E+00	-	3.4E-6	3.4E-6	2.5E-7	
fraction C8-C10 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	5.9E-8		7.99E-05	2.00E-01	-	5.3E-5	2.7E-4	3.81E-06		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	3.2E-7	
fraction C10-C12 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	5.9E-8		7.99E-05	2.00E-01	-	5.3E-5	2.7E-4	3.81E-06		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	3.2E-7	
fraction C12-C16 aromatiques	0.111	0.000	7.99E-05	0.000E+00	7.99E-05	2.00E-01	-	8.3E-7	4.2E-6	5.9E-8		7.99E-05	2.00E-01	-	5.3E-5	2.7E-4	3.81E-06		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	3.2E-7	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.002	0.000	1.56E-06	0.000E+00	1.56E-06	1.00E-02	2.60E-05	1.6E-8	1.6E-6	1.2E-9	3.0E-11	1.56E-06	1.00E-02	2.60E-05	1.0E-6	1.0E-4	7.45E-08	1.9E-9	0.00	0.000	9.27E-07	0.000E+00	9.27E-07	1.00E-02	2.60E-05	7.7E-8	7.7E-6	5.5E-9	1.4E-10
Toluene	0.008	0.000	5.96E-06	0.000E+00	5.96E-06	1.90E+01	-	6.2E-8	3.3E-9	4.4E-9		5.96E-06	1.90E+01	-	4.0E-6	2.1E-7	2.84E-07		0.01	0.000	3.50E-06	0.000E+00	3.50E-06	1.90E+01	-	2.9E-7	1.5E-8	2.1E-8	
Ethylbenzène	0.003	0.000	2.37E-06	0.000E+00	2.37E-06	1.50E+00	2.50E-06	2.5E-8	1.6E-8	1.8E-9	4.4E-12	2.37E-06	1.50E+00	2.50E-06	1.6E-6	1.1E-6	1.13E-07	2.8E-10	0.00	0.000	1.22E-06	0.000E+00	1.22E-06	1.50E+00	2.50E-06	1.0E-7	6.8E-8	7.3E-9	1.8E-11
Xylènes totaux	0.014	0.000	9.92E-06	0.000E+00	9.92E-06	1.00E-01	-	1.0E-7	1.0E-6	7.4E-9		9.92E-06	1.00E-01	-	6.6E-6	6.6E-5	4.72E-07		0.01	0.000	5.70E-06	0.000E+00	5.70E-06	1.00E-01	-	4.7E-7	4.7E-6	3.4E-8	
METAUX																													
Mercure volatil	0.000	0.000	4.16E-08	0.000E+00	4.16E-08	3.00E-05	-	4.3E-10	1.4E-5	3.1E-11		4.16E-08	3.00E-05	-	2.8E-8	9.3E-4	1.98E-09		0.00	0.000	1.03E-08	0.000E+00	1.03E-08	3.00E-05	-	8.6E-10	2.9E-5	6.1E-11	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	2.50E-02	-	1.4E-7		1.0E-8		1.34E-05	2.50E-02	-	8.9E-6		6.38E-07		0.02	0.000	1.14E-04	0.000E+00	1.14E-04	2.50E-02	-	9.5E-6	3.8E-4	6.8E-7	
Total effet sans seuil											**6.3E-11**							**4.0E-9**											**2.6E-10**
Total effet à seuil									**3.16E-05**							**0.002**										**0.0001**		
Système neurologique									0.000																		0.000		
Système hépatique									0.000																		0.000		
Système rénal									0.0000																		0.0000		
Système circulatoire									0.000																		0.000		
Système digestif									0.0000																		0.0000		
Système immunitaire									0.000																		0.000		
Système respiratoire									0.000																		0.000		
Poids corporel									0.000																		0.000		
Développement foetal									0.000																		0.000		
Mutagène									0.000																		0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t_i : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

	Exposition des résidents ADULTES au sein du bâtiment de plain pied											Exposition des pratiquants ADULTES à l'extérieur									
Composé	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																						
Naphtalène	0.010	0.000	1.23E-04	0.000E+00	1.23E-04	3.70E-02	5.60E-06	8.3E-5	2.2E-3	3.6E-5	2.0E-7	0.01	0.000	2.83E-06	0.000E+00	2.83E-06	3.70E-02	5.60E-06	2.4E-7	6.4E-6	1.0E-7	5.7E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																						
fraction C5-C6 aliphatiques	0.189	0.000	2.62E-03	0.000E+00	2.62E-03	1.84E+01	-	1.8E-3	9.6E-5	7.6E-4		0.19	0.000	9.05E-05	0.000E+00	9.05E-05	1.84E+01	-	7.5E-6	4.1E-7	3.2E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.544	0.000	7.53E-03	0.000E+00	7.53E-03	1.84E+01	-	5.1E-3	2.8E-4	2.2E-3		0.54	0.000	2.60E-04	0.000E+00	2.60E-04	1.84E+01	-	2.2E-5	1.2E-6	9.3E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.200	0.000	2.77E-03	0.000E+00	2.77E-03	1.00E+00	-	1.9E-3	1.9E-3	8.0E-4		0.20	0.000	9.58E-05	0.000E+00	9.58E-05	1.00E+00	-	8.0E-6	8.0E-6	3.4E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.279	0.000	3.86E-03	0.000E+00	3.86E-03	1.00E+00	-	2.6E-3	2.6E-3	1.1E-3		0.28	0.000	1.34E-04	0.000E+00	1.34E-04	1.00E+00	-	1.1E-5	1.1E-5	4.8E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.133	0.000	1.84E-03	0.000E+00	1.84E-03	1.00E+00	-	1.2E-3	1.2E-3	5.3E-4		0.13	0.000	6.37E-05	0.000E+00	6.37E-05	1.00E+00	-	5.3E-6	5.3E-6	2.3E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.111	0.000	1.54E-03	0.000E+00	1.54E-03	2.00E-01	-	1.0E-3	5.2E-3	4.4E-4		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	1.9E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.111	0.000	1.54E-03	0.000E+00	1.54E-03	2.00E-01	-	1.0E-3	5.2E-3	4.4E-4		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	1.9E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.111	0.000	1.54E-03	0.000E+00	1.54E-03	2.00E-01	-	1.0E-3	5.2E-3	4.4E-4		0.11	0.000	5.31E-05	0.000E+00	5.31E-05	2.00E-01	-	4.4E-6	2.2E-5	1.9E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																						
Benzène	0.009	0.000	1.26E-04	0.000E+00	1.26E-04	1.00E-02	2.60E-05	8.5E-5	8.5E-3	3.6E-5	9.5E-7	0.01	0.000	3.92E-06	0.000E+00	3.92E-06	1.00E-02	2.60E-05	3.3E-7	3.3E-5	1.4E-7	3.6E-9
Toluene	0.010	0.000	1.35E-04	0.000E+00	1.35E-04	1.90E+01	-	9.1E-5	4.8E-6	3.9E-5		0.01	0.000	4.17E-06	0.000E+00	4.17E-06	1.90E+01	-	3.5E-7	1.8E-8	1.5E-7	
Ethylbenzène	0.003	0.000	4.31E-05	0.000E+00	4.31E-05	1.50E+00	2.50E-06	2.9E-5	1.9E-5	1.2E-5	3.1E-8	0.00	0.000	1.19E-06	0.000E+00	1.19E-06	1.50E+00	2.50E-06	9.9E-8	6.6E-8	4.2E-8	1.1E-10
Xylènes totaux	0.011	0.000	1.48E-04	0.000E+00	1.48E-04	1.00E-01	-	1.0E-4	1.0E-3	4.3E-5		0.01	0.000	4.48E-06	0.000E+00	4.48E-06	1.00E-01	-	3.7E-7	3.7E-6	1.6E-7	
METAUX																						
Mercure volatil	0.000	0.000	8.87E-07	0.000E+00	8.87E-07	3.00E-05	-	6.0E-7	2.0E-2	2.6E-7		0.00	0.000	1.32E-08	0.000E+00	1.32E-08	3.00E-05	-	1.1E-9	3.7E-5	4.7E-10	
Autres composés																						
Cyanure d'hydrogène	0.016	0.000	2.66E-04	0.000E+00	2.66E-04	2.50E-02	-	1.8E-4	7.2E-3	7.7E-5		0.02	0.000	1.08E-04	0.000E+00	1.08E-04	2.50E-02	-	9.0E-6	3.6E-4	3.8E-6	
Total effet sans seuil											**1.2E-6**											**4.3E-9**
Total effet à seuil									**0.05**											**0.001**		
Système neurologique									0.032											0.000		
Système hépatique									0.006											0.000		
Système rénal									0.0204											0.0000		
Système circulatoire									0.014											0.000		
Système digestif									0.0000											0.0000		
Système immunitaire									0.008											0.000		
Système respiratoire									0.003											0.000		
Poids corporel									0.016											0.000		
Développement foetal									0.021											0.000		
Mutagène									0.008											0.000		

	Exposition des résidents ENFANTS au sein du bâtiment de plain pied											Exposition des pratiquants ENFANTS à l'extérieur									
Composé	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																						
Naphtalène	0.010	0.000	1.23E-04	0.00E+00	1.23E-04	3.70E-02	5.60E-06	8.9E-5	2.4E-3	7.6E-6	4.3E-8	0.01	0.00	8.47E-06	0.000E+00	8.47E-06	3.70E-02	5.60E-06	7.1E-7	1.9E-5	6.1E-8	3.4E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																						
fraction C5-C6 aliphatiques	0.189	0.000	2.62E-03	0.00E+00	2.62E-03	1.84E+01	-	1.9E-3	1.0E-4	1.6E-4		0.19	0.00	2.71E-04	0.000E+00	2.71E-04	1.84E+01	-	2.3E-5	1.2E-6	1.9E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.544	0.000	7.53E-03	0.00E+00	7.53E-03	1.84E+01	-	5.5E-3	3.0E-4	4.7E-4		0.54	0.00	7.81E-04	0.000E+00	7.81E-04	1.84E+01	-	6.5E-5	3.5E-6	5.6E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.200	0.000	2.77E-03	0.00E+00	2.77E-03	1.00E+00	-	2.0E-3	2.0E-3	1.7E-4		0.20	0.00	2.87E-04	0.000E+00	2.87E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.279	0.000	3.86E-03	0.00E+00	3.86E-03	1.00E+00	-	2.8E-3	2.8E-3	2.4E-4		0.28	0.00	4.00E-04	0.000E+00	4.00E-04	1.00E+00	-	3.3E-5	3.3E-5	2.9E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.133	0.000	1.84E-03	0.00E+00	1.84E-03	1.00E+00	-	1.3E-3	1.3E-3	1.1E-4		0.13	0.00	1.91E-04	0.000E+00	1.91E-04	1.00E+00	-	1.6E-5	1.6E-5	1.4E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.111	0.000	1.54E-03	0.00E+00	1.54E-03	2.00E-01	-	1.1E-3	5.6E-3	9.5E-5		0.11	0.00	1.59E-04	0.000E+00	1.59E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.6E-5	1.1E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.111	0.000	1.54E-03	0.00E+00	1.54E-03	2.00E-01	-	1.1E-3	5.6E-3	9.5E-5		0.11	0.00	1.59E-04	0.000E+00	1.59E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.6E-5	1.1E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.111	0.000	1.54E-03	0.00E+00	1.54E-03	2.00E-01	-	1.1E-3	5.6E-3	9.5E-5		0.11	0.00	1.59E-04	0.000E+00	1.59E-04	2.00E-01	-	1.3E-5	6.6E-5	1.1E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																						
Benzène	0.009	0.000	1.26E-04	0.00E+00	1.26E-04	1.00E-02	2.60E-05	9.1E-5	9.1E-3	7.8E-6	2.0E-7	0.01	0.00	1.17E-05	0.000E+00	1.17E-05	1.00E-02	2.60E-05	9.8E-7	9.8E-5	8.4E-8	2.2E-9
Toluene	0.010	0.000	1.35E-04	0.00E+00	1.35E-04	1.90E+01	-	9.8E-5	5.1E-6	8.4E-6		0.01	0.00	1.25E-05	0.000E+00	1.25E-05	1.90E+01	-	1.0E-6	5.5E-8	8.9E-8	
Ethylbenzène	0.003	0.000	4.31E-05	0.00E+00	4.31E-05	1.50E+00	2.50E-06	3.1E-5	2.1E-5	2.7E-6	6.7E-9	0.00	0.00	3.55E-06	0.000E+00	3.55E-06	1.50E+00	2.50E-06	3.0E-7	2.0E-7	2.5E-8	6.3E-11
Xylènes totaux	0.011	0.000	1.48E-04	0.00E+00	1.48E-04	1.00E-01	-	1.1E-4	1.1E-3	9.2E-6		0.01	0.00	1.34E-05	0.000E+00	1.34E-05	1.00E-01	-	1.1E-6	1.1E-5	9.6E-8	
METAUX																						
Mercure volatil	0.000	0.000	8.87E-07	0.00E+00	8.87E-07	3.00E-05	-	6.4E-7	2.1E-2	5.5E-8		0.00	0.00	3.97E-08	0.000E+00	3.97E-08	3.00E-05	-	3.3E-9	1.1E-4	2.8E-10	
Autres composés																						
Cyanure d'hydrogène	0.016	0.000	2.66E-04	0.00E+00	2.66E-04	2.50E-02	-	1.9E-4	7.7E-3	1.7E-5		0.02	0.00	3.19E-04	0.000E+00	3.19E-04	2.50E-02	-	2.7E-5	1.1E-3	2.3E-6	
Total effet sans seuil											**2.5E-7**											**2.6E-9**
Total effet à seuil									**0.06**											**0.002**		
Système neurologique	1+17+18+26+27+29+35+36+37+38+39+40+41								0.034											0.000		
Système hépatique	17+18+19+20+21+22+28+30+31+36+37+38+39+40								0.007											0.000		
Système rénal	17+18+22+28+30+36+38+39+41								0.0219											0.0001		
Système circulatoire	19+20+21+26+30								0.015											0.000		
Système digestif	39								0.0000											0.0000		
Système immunitaire	26+38								0.009											0.000		
Système respiratoire	1+29+34								0.003											0.000		
Poids corporel	23+24+25								0.017											0.000		
Développement foetal	27+28+29+38+39+41								0.023											0.000		
Mutagène	26+30+39								0.009											0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

ANNEXES

Annexe 9 : Détail des calculs de risques – Incertitudes sol sable limoneux

Composé	Exposition des ADULTES RESIDENTS dans le PARKING											Exposition des résidents ADULTES RESIDENTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ADULTES à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	4.63E-07	0.000E+00	4.63E-07	3.70E-02	5.60E-06	4.8E-9	1.3E-7	2.1E-9	1.2E-11	4.63E-07	3.70E-02	5.60E-06	3.1E-7	8.4E-6	1.34E-07	7.5E-10	0.01	0.000	1.76E-06	0.000E+00	1.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	1.5E-7	4.0E-6	6.3E-8	3.5E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.213	0.000	9.93E-06	0.000E+00	9.93E-06	1.84E+01	-	1.0E-7	5.6E-9	4.4E-8		9.93E-06	1.84E+01	-	6.7E-6	3.6E-7	2.87E-06		0.21	0.000	6.37E-05	0.000E+00	6.37E-05	1.84E+01	-	5.3E-6	2.9E-7	2.3E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.640	0.000	2.98E-05	0.000E+00	2.98E-05	1.84E+01	-	3.1E-7	1.7E-8	1.3E-7		2.98E-05	1.84E+01	-	2.0E-5	1.1E-6	8.63E-06		0.64	0.000	1.91E-04	0.000E+00	1.91E-04	1.84E+01	-	1.6E-5	8.7E-7	6.8E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	6.7E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	1.0E-5	1.0E-5	4.32E-06		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	1.00E+00	-	8.0E-6	8.0E-6	3.4E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	6.7E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	1.0E-5	1.0E-5	4.32E-06		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	1.00E+00	-	8.0E-6	8.0E-6	3.4E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	6.7E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	1.0E-5	1.0E-5	4.32E-06		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	1.00E+00	-	8.0E-6	8.0E-6	3.4E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	6.7E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	1.0E-5	5.0E-5	4.32E-06		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	2.00E-01	-	8.0E-6	4.0E-5	3.4E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	6.7E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	1.0E-5	5.0E-5	4.32E-06		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	2.00E-01	-	8.0E-6	4.0E-5	3.4E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	6.7E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	1.0E-5	5.0E-5	4.32E-06		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	2.00E-01	-	8.0E-6	4.0E-5	3.4E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.011	0.000	5.12E-07	0.000E+00	5.12E-07	1.00E-02	2.60E-05	5.3E-9	5.3E-7	2.3E-9	5.9E-11	5.12E-07	1.00E-02	2.60E-05	3.5E-7	3.5E-5	1.48E-07	3.9E-9	0.01	0.000	2.89E-06	0.000E+00	2.89E-06	1.00E-02	2.60E-05	2.4E-7	2.4E-5	1.0E-7	2.7E-9
Toluene	0.016	0.000	7.45E-07	0.000E+00	7.45E-07	1.90E+01	-	7.8E-9	4.1E-10	3.3E-9		7.45E-07	1.90E+01	-	5.0E-7	2.6E-8	2.15E-07		0.02	0.000	4.16E-06	0.000E+00	4.16E-06	1.90E+01	-	3.5E-7	1.8E-8	1.5E-7	
Ethylbenzène	0.011	0.000	5.11E-07	0.000E+00	5.11E-07	1.50E+00	2.50E-06	5.3E-9	3.5E-9	2.3E-9	5.7E-12	5.11E-07	1.50E+00	2.50E-06	3.5E-7	2.3E-7	1.48E-07	3.7E-10	0.01	0.000	2.47E-06	0.000E+00	2.47E-06	1.50E+00	2.50E-06	2.1E-7	1.4E-7	8.8E-8	2.2E-10
Xylènes totaux	0.031	0.000	1.44E-06	0.000E+00	1.44E-06	1.00E-01	-	1.5E-8	1.5E-7	6.4E-9		1.44E-06	1.00E-01	-	9.7E-7	9.7E-6	4.17E-07		0.03	0.000	7.88E-06	0.000E+00	7.88E-06	1.00E-01	-	6.6E-7	6.6E-6	2.8E-7	
METAUX																													
Mercure volatil	0.001	0.000	5.93E-08	0.000E+00	5.93E-08	3.00E-05	-	6.2E-10	2.1E-5	2.6E-10		5.93E-08	3.00E-05	-	4.0E-8	1.3E-3	1.72E-08		0.00	0.000	1.19E-07	0.000E+00	1.19E-07	3.00E-05	-	9.9E-9	3.3E-4	4.3E-9	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.68E-06	0.000E+00	1.68E-06	2.50E-02	-	1.7E-8	7.0E-7	7.5E-9		1.68E-06	2.50E-02	-	1.1E-6	4.5E-5	4.85E-07		0.02	0.000	7.65E-04	0.000E+00	7.65E-04	2.50E-02	-	6.4E-5	2.5E-3	2.7E-5	
Total effet sans seuil											**7.7E-11**							**5.0E-9**											**3.3E-9**
Total effet à seuil									**2.45E-05**							**0.002**											**0.0030**		
Système neurologique									0.000																		0.000		
Système hépatique									0.000																		0.000		
Système rénal									0.0000																		0.0003		
Système circulatoire									0.000																		0.000		
Système digestif									0.0000																		0.0000		
Système immunitaire									0.000																		0.000		
Système respiratoire									0.000																		0.000		
Poids corporel									0.000																		0.000		
Développement foetal									0.000																		0.000		
Mutagène									0.000																		0.000		

Composé	Exposition des ENFANTS RESIDENTS dans le PARKING											Exposition des résidents ENFANTS RESIDENTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ENFANTS à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	4.63E-07	0.000E+00	4.63E-07	3.70E-02	5.60E-06	4.8E-9	1.3E-7	4.1E-10	2.3E-12	4.63E-07	3.70E-02	5.60E-06	3.4E-7	9.1E-6	2.88E-08	1.6E-10	0.01	0.00	5.29E-06	0.000E+00	5.29E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.4E-7	1.2E-5	3.8E-8	2.1E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.213	0.000	9.93E-06	0.000E+00	9.93E-06	1.84E+01	-	1.0E-7	5.6E-9	8.9E-9		9.93E-06	1.84E+01	-	7.2E-6	3.9E-7	6.17E-07		0.21	0.00	1.91E-04	0.000E+00	1.91E-04	1.84E+01	-	1.6E-5	8.6E-7	1.4E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.640	0.000	2.98E-05	0.000E+00	2.98E-05	1.84E+01	-	3.1E-7	1.7E-8	2.7E-8		2.98E-05	1.84E+01	-	2.2E-5	1.2E-6	1.85E-06		0.64	0.00	5.74E-04	0.000E+00	5.74E-04	1.84E+01	-	4.8E-5	2.6E-6	4.1E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	1.3E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	1.1E-5	1.1E-5	9.27E-07		0.32	0.00	2.87E-04	0.000E+00	2.87E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	1.3E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	1.1E-5	1.1E-5	9.27E-07		0.32	0.00	2.87E-04	0.000E+00	2.87E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	1.3E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	1.1E-5	1.1E-5	9.27E-07		0.32	0.00	2.87E-04	0.000E+00	2.87E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	1.3E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	1.1E-5	5.4E-5	9.27E-07		0.32	0.00	2.87E-04	0.000E+00	2.87E-04	2.00E-01	-	2.4E-5	1.2E-4	2.0E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	1.3E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	1.1E-5	5.4E-5	9.27E-07		0.32	0.00	2.87E-04	0.000E+00	2.87E-04	2.00E-01	-	2.4E-5	1.2E-4	2.0E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	1.3E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	1.1E-5	5.4E-5	9.27E-07		0.32	0.00	2.87E-04	0.000E+00	2.87E-04	2.00E-01	-	2.4E-5	1.2E-4	2.0E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.011	0.000	5.12E-07	0.000E+00	5.12E-07	1.00E-02	2.60E-05	5.3E-9	5.3E-7	4.6E-10	1.2E-11	5.12E-07	1.00E-02	2.60E-05	3.7E-7	3.7E-5	3.18E-08	8.3E-10	0.01	0.00	8.68E-06	0.000E+00	8.68E-06	1.00E-02	2.60E-05	7.2E-7	7.2E-5	6.2E-8	1.6E-9
Toluene	0.016	0.000	7.45E-07	0.000E+00	7.45E-07	1.90E+01	-	7.8E-9	4.1E-10	6.6E-10		7.45E-07	1.90E+01	-	5.4E-7	2.8E-8	4.63E-08		0.02	0.00	1.25E-05	0.000E+00	1.25E-05	1.90E+01	-	1.0E-6	5.5E-8	8.9E-8	
Ethylbenzène	0.011	0.000	5.11E-07	0.000E+00	5.11E-07	1.50E+00	2.50E-06	5.3E-9	3.5E-9	4.6E-10	1.1E-12	5.11E-07	1.50E+00	2.50E-06	3.7E-7	2.5E-7	3.18E-08	7.9E-11	0.01	0.00	7.40E-06	0.000E+00	7.40E-06	1.50E+00	2.50E-06	6.2E-7	4.1E-7	5.3E-8	1.3E-10
Xylènes totaux	0.031	0.000	1.44E-06	0.000E+00	1.44E-06	1.00E-01	-	1.5E-8	1.5E-7	1.3E-9		1.44E-06	1.00E-01	-	1.0E-6	1.0E-5	8.97E-08		0.03	0.00	2.36E-05	0.000E+00	2.36E-05	1.00E-01	-	2.0E-6	2.0E-5	1.7E-7	
METAUX																													
Mercure volatil	0.001	0.000	5.93E-08	0.000E+00	5.93E-08	3.00E-05	-	6.2E-10	2.1E-5	5.3E-11		5.93E-08	3.00E-05	-	4.3E-8	1.4E-3	3.69E-09		0.00	0.00	3.58E-07	0.000E+00	3.58E-07	3.00E-05	-	3.0E-8	9.9E-4	2.6E-9	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.68E-06	0.000E+00	1.68E-06	2.50E-02	-	1.7E-8	7.0E-7	1.5E-9		1.68E-06	2.50E-02	-	1.2E-6	4.9E-5	1.04E-07		0.02	0.00	2.10E-03	0.000E+00	2.10E-03	2.50E-02	-	1.8E-4	7.0E-3	1.5E-5	
Total effet sans seuil											**1.5E-11**							**1.1E-9**											**2.0E-9**
Total effet à seuil									**2.45E-05**							**0.002**											**0.0085**		
Système neurologique	1+17+18+26+27+29+35+36+37+38+39+40+41								0.000																		0.001		
Système hépatique	17+18+19+20+21+22+28+30+31+36+37+38+39+40								0.000																		0.000		
Système rénal	17+18+22+28+30+36+38+39+41								0.0000																		0.0010		
Système circulatoire	19+20+21+26+30								0.000																		0.000		
Système digestif	39								0.0000																		0.0000		
Système immunitaire	26+38								0.000																		0.000		
Système respiratoire	1+29+34								0.000																		0.000		
Poids corporel	23+24+25								0.000																		0.000		
Développement foetal	27+28+29+38+39+41								0.000																		0.001		
Mutagène	26+30+39								0.000																		0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t_i : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

Composé	Exposition des ETUDIANTS dans le PARKING											Exposition des résidents ETUDIANTS dans le BATIMENT (J&E)							Exposition des ETUDIANTS à l'extérieur									
	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration air ambiant INTERIEUR	VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur							Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI		RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh*	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
Naphtalène	0.010	0.000	4.63E-07	0.000E+00	4.63E-07	3.70E-02	5.60E-06	4.8E-9	1.3E-7	3.4E-10	1.9E-12	4.63E-07	3.70E-02	5.60E-06	3.1E-7	8.3E-6	2.21E-08	1.2E-10	0.01	0.000	1.76E-06	0.000E+00	1.76E-06	3.70E-02	5.60E-06	1.5E-7	4.0E-6	1.1E-8	5.9E-11
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C5-C6 aliphatiques	0.213	0.000	9.93E-06	0.000E+00	9.93E-06	1.84E+01	-	1.0E-7	5.6E-9	7.4E-9		9.93E-06	1.84E+01	-	6.6E-6	3.6E-7	4.73E-07		0.21	0.000	6.37E-05	0.000E+00	6.37E-05	1.84E+01	-	5.3E-6	2.9E-7	3.8E-7	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.640	0.000	2.98E-05	0.000E+00	2.98E-05	1.84E+01	-	3.1E-7	1.7E-8	2.2E-8		2.98E-05	1.84E+01	-	2.0E-5	1.1E-6	1.42E-06		0.64	0.000	1.91E-04	0.000E+00	1.91E-04	1.84E+01	-	1.6E-5	8.7E-7	1.1E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	1.1E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	9.9E-6	9.9E-6	7.10E-07		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	1.00E+00	-	8.0E-6	8.0E-6	5.7E-7	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	1.1E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	9.9E-6	9.9E-6	7.10E-07		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	1.00E+00	-	8.0E-6	8.0E-6	5.7E-7	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	1.00E+00	-	1.6E-7	1.6E-7	1.1E-8		1.49E-05	1.00E+00	-	9.9E-6	9.9E-6	7.10E-07		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	1.00E+00	-	8.0E-6	8.0E-6	5.7E-7	
fraction C8-C10 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	1.1E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	9.9E-6	5.0E-5	7.10E-07		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	2.00E-01	-	8.0E-6	4.0E-5	5.7E-7	
fraction C10-C12 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	1.1E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	9.9E-6	5.0E-5	7.10E-07		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	2.00E-01	-	8.0E-6	4.0E-5	5.7E-7	
fraction C12-C16 aromatiques	0.320	0.000	1.49E-05	0.000E+00	1.49E-05	2.00E-01	-	1.6E-7	7.8E-7	1.1E-8		1.49E-05	2.00E-01	-	9.9E-6	5.0E-5	7.10E-07		0.32	0.000	9.57E-05	0.000E+00	9.57E-05	2.00E-01	-	8.0E-6	4.0E-5	5.7E-7	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																													
Benzène	0.011	0.000	5.12E-07	0.000E+00	5.12E-07	1.00E-02	2.60E-05	5.3E-9	5.3E-7	3.8E-10	9.9E-12	5.12E-07	1.00E-02	2.60E-05	3.4E-7	3.4E-5	2.44E-08	6.3E-10	0.01	0.000	2.89E-06	0.000E+00	2.89E-06	1.00E-02	2.60E-05	2.4E-7	2.4E-5	1.7E-8	4.5E-10
Toluene	0.016	0.000	7.45E-07	0.000E+00	7.45E-07	1.90E+01	-	7.8E-9	4.1E-10	5.5E-10		7.45E-07	1.90E+01	-	5.0E-7	2.6E-8	3.55E-08		0.02	0.000	4.16E-06	0.000E+00	4.16E-06	1.90E+01	-	3.5E-7	1.8E-8	2.5E-8	
Ethylbenzène	0.011	0.000	5.11E-07	0.000E+00	5.11E-07	1.50E+00	2.50E-06	5.3E-9	3.5E-9	3.8E-10	9.5E-13	5.11E-07	1.50E+00	2.50E-06	3.4E-7	2.3E-7	2.43E-08	6.1E-11	0.01	0.000	2.47E-06	0.000E+00	2.47E-06	1.50E+00	2.50E-06	2.1E-7	1.4E-7	1.5E-8	3.7E-11
Xylènes totaux	0.031	0.000	1.44E-06	0.000E+00	1.44E-06	1.00E-01	-	1.5E-8	1.5E-7	1.1E-9		1.44E-06	1.00E-01	-	9.6E-7	9.6E-6	6.87E-08		0.03	0.000	7.88E-06	0.000E+00	7.88E-06	1.00E-01	-	6.6E-7	6.6E-6	4.7E-8	
METAUX																													
Mercure volatil	0.001	0.000	5.93E-08	0.000E+00	5.93E-08	3.00E-05	-	6.2E-10	2.1E-5	4.4E-11		5.93E-08	3.00E-05	-	4.0E-8	1.3E-3	2.82E-09		0.00	0.000	1.19E-07	0.000E+00	1.19E-07	3.00E-05	-	9.9E-9	3.3E-4	7.1E-10	
Autres composés																													
Cyanure d'hydrogène	0.017	0.000	1.68E-06	0.000E+00	1.68E-06	2.50E-02	-	1.7E-8		1.2E-9		1.68E-06	2.50E-02	-	1.1E-6		7.98E-08		0.02	0.000	7.65E-04	0.000E+00	7.65E-04	2.50E-02	-	6.4E-5	2.5E-3	4.6E-6	
Total effet sans seuil											**1.3E-11**							**8.2E-10**											**5.4E-10**
Total effet à seuil									**2.38E-05**							**0.002**											**0.0005**		
Système neurologique									0.000																		0.000		
Système hépatique									0.000																		0.000		
Système rénal									0.0000																		0.0003		
Système circulatoire									0.000																		0.000		
Système digestif									0.0000																		0.0000		
Système immunitaire									0.000																		0.000		
Système respiratoire									0.000																		0.000		
Poids corporel									0.000																		0.000		
Développement foetal									0.000																		0.000		
Mutagène									0.000																		0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t_i : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé

	Exposition des résidents ADULTES au sein du bâtiment de plain pied											Exposition des pratiquants ADULTES à l'extérieur									
Composé	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																						
Naphtalène	0.010	0.000	9.46E-06	0.000E+00	9.46E-06	3.70E-02	5.60E-06	6.4E-6	1.7E-4	2.7E-6	1.5E-8	0.01	0.000	1.73E-06	0.000E+00	1.73E-06	3.70E-02	5.60E-06	1.4E-7	3.9E-6	6.2E-8	3.5E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																						
fraction C5-C6 aliphatiques	0.212	0.000	2.08E-04	0.000E+00	2.08E-04	1.84E+01	-	1.4E-4	7.6E-6	6.0E-5		0.21	0.000	6.34E-05	0.000E+00	6.34E-05	1.84E+01	-	5.3E-6	2.9E-7	2.3E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.635	0.000	6.22E-04	0.000E+00	6.22E-04	1.84E+01	-	4.2E-4	2.3E-5	1.8E-4		0.64	0.000	1.90E-04	0.000E+00	1.90E-04	1.84E+01	-	1.6E-5	8.6E-7	6.8E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.000E+00	3.11E-04	1.00E+00	-	2.1E-4	2.1E-4	9.0E-5		0.32	0.000	9.51E-05	0.000E+00	9.51E-05	1.00E+00	-	7.9E-6	7.9E-6	3.4E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.000E+00	3.11E-04	1.00E+00	-	2.1E-4	2.1E-4	9.0E-5		0.32	0.000	9.51E-05	0.000E+00	9.51E-05	1.00E+00	-	7.9E-6	7.9E-6	3.4E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.000E+00	3.11E-04	1.00E+00	-	2.1E-4	2.1E-4	9.0E-5		0.32	0.000	9.51E-05	0.000E+00	9.51E-05	1.00E+00	-	7.9E-6	7.9E-6	3.4E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.000E+00	3.11E-04	2.00E-01	-	2.1E-4	1.1E-3	9.0E-5		0.32	0.000	9.51E-05	0.000E+00	9.51E-05	2.00E-01	-	7.9E-6	4.0E-5	3.4E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.000E+00	3.11E-04	2.00E-01	-	2.1E-4	1.1E-3	9.0E-5		0.32	0.000	9.51E-05	0.000E+00	9.51E-05	2.00E-01	-	7.9E-6	4.0E-5	3.4E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.000E+00	3.11E-04	2.00E-01	-	2.1E-4	1.1E-3	9.0E-5		0.32	0.000	9.51E-05	0.000E+00	9.51E-05	2.00E-01	-	7.9E-6	4.0E-5	3.4E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																						
Benzène	0.011	0.000	1.04E-05	0.000E+00	1.04E-05	1.00E-02	2.60E-05	7.0E-6	7.0E-4	3.0E-6	7.8E-8	0.01	0.000	2.79E-06	0.000E+00	2.79E-06	1.00E-02	2.60E-05	2.3E-7	2.3E-5	1.0E-7	2.6E-9
Toluene	0.011	0.000	1.04E-05	0.000E+00	1.04E-05	1.90E+01	-	7.0E-6	3.7E-7	3.0E-6		0.01	0.000	2.76E-06	0.000E+00	2.76E-06	1.90E+01	-	2.3E-7	1.2E-8	9.8E-8	
Ethylbenzène	0.011	0.000	1.03E-05	0.000E+00	1.03E-05	1.50E+00	2.50E-06	7.0E-6	4.6E-6	3.0E-6	7.5E-9	0.01	0.000	2.38E-06	0.000E+00	2.38E-06	1.50E+00	2.50E-06	2.0E-7	1.3E-7	8.5E-8	2.1E-10
Xylènes totaux	0.035	0.000	3.40E-05	0.000E+00	3.40E-05	1.00E-01	-	2.3E-5	2.3E-4	9.8E-6		0.03	0.000	8.85E-06	0.000E+00	8.85E-06	1.00E-01	-	7.4E-7	7.4E-6	3.2E-7	
METAUX																						
Mercure volatil	0.001	0.000	1.03E-06	0.000E+00	1.03E-06	3.00E-05	-	7.0E-7	2.3E-2	3.0E-7		0.00	0.000	1.01E-07	0.000E+00	1.01E-07	3.00E-05	-	8.4E-9	2.8E-4	3.6E-9	
Autres composés																						
Cyanure d'hydrogène	0.016	0.000	3.21E-05	0.000E+00	3.21E-05	2.50E-02	-	2.2E-5	8.7E-4	9.3E-6		0.02	0.000	7.20E-04	0.000E+00	7.20E-04	2.50E-02	-	6.0E-5	2.4E-3	2.6E-5	
Total effet sans seuil											**1.0E-7**											**3.1E-9**
Total effet à seuil									**0.03**											**0.003**		
Système neurologique									0.024											0.000		
Système hépatique									0.001											0.000		
Système rénal									0.0232											0.0003		
Système circulatoire									0.001											0.000		
Système digestif									0.0000											0.0000		
Système immunitaire									0.001											0.000		
Système respiratoire									0.000											0.000		
Poids corporel									0.003											0.000		
Développement foetal									0.023											0.000		
Mutagène									0.001											0.000		

	Exposition des résidents ENFANTS au sein du bâtiment de plain pied											Exposition des pratiquants ENFANTS à l'extérieur									
Composé	Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant INTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil		Concentration gaz du sol	Concentration sol	Concentration air ambiant EXTERIEUR			VTR Effets à seuil	VTR Effets sans seuil	Risques par inhalation de vapeurs Effets à seuil		Risques par inhalation de vapeurs Effets sans seuil	
			En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Intérieur						En provenance des gaz du sol	En provenance des sols	Retenue			Extérieur			
						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI						RfC	ERU inh°	CI	QD	CI	ERI
	mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³		mg/m³	mg/kg MS	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	(µg/m³)⁻¹	mg/m³		mg/m³	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																						
Naphtalène	0.010	0.000	9.46E-06	0.00E+00	9.46E-06	3.70E-02	5.60E-06	6.9E-6	1.9E-4	5.9E-7	3.3E-9	0.01	0.00	5.19E-06	0.000E+00	5.19E-06	3.70E-02	5.60E-06	4.3E-7	1.2E-5	3.7E-8	2.1E-10
HYDROCARBURES TOTAUX																						
fraction C5-C6 aliphatiques	0.212	0.000	2.08E-04	0.00E+00	2.08E-04	1.84E+01	-	1.5E-4	8.2E-6	1.3E-5		0.21	0.00	1.90E-04	0.000E+00	1.90E-04	1.84E+01	-	1.6E-5	8.6E-7	1.4E-6	
fraction C6-C8 aliphatiques	0.635	0.000	6.22E-04	0.00E+00	6.22E-04	1.84E+01	-	4.5E-4	2.5E-5	3.9E-5		0.64	0.00	5.69E-04	0.000E+00	5.69E-04	1.84E+01	-	4.7E-5	2.6E-6	4.1E-6	
fraction C8-C10 aliphatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.00E+00	3.11E-04	1.00E+00	-	2.3E-4	2.3E-4	1.9E-5		0.32	0.00	2.85E-04	0.000E+00	2.85E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C10-C12 aliphatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.00E+00	3.11E-04	1.00E+00	-	2.3E-4	2.3E-4	1.9E-5		0.32	0.00	2.85E-04	0.000E+00	2.85E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C12-C16 aliphatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.00E+00	3.11E-04	1.00E+00	-	2.3E-4	2.3E-4	1.9E-5		0.32	0.00	2.85E-04	0.000E+00	2.85E-04	1.00E+00	-	2.4E-5	2.4E-5	2.0E-6	
fraction C8-C10 aromatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.00E+00	3.11E-04	2.00E-01	-	2.3E-4	1.1E-3	1.9E-5		0.32	0.00	2.85E-04	0.000E+00	2.85E-04	2.00E-01	-	2.4E-5	1.2E-4	2.0E-6	
fraction C10-C12 aromatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.00E+00	3.11E-04	2.00E-01	-	2.3E-4	1.1E-3	1.9E-5		0.32	0.00	2.85E-04	0.000E+00	2.85E-04	2.00E-01	-	2.4E-5	1.2E-4	2.0E-6	
fraction C12-C16 aromatiques	0.318	0.000	3.11E-04	0.00E+00	3.11E-04	2.00E-01	-	2.3E-4	1.1E-3	1.9E-5		0.32	0.00	2.85E-04	0.000E+00	2.85E-04	2.00E-01	-	2.4E-5	1.2E-4	2.0E-6	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																						
Benzène	0.011	0.000	1.04E-05	0.00E+00	1.04E-05	1.00E-02	2.60E-05	7.5E-6	7.5E-4	6.4E-7	1.7E-8	0.01	0.00	8.36E-06	0.000E+00	8.36E-06	1.00E-02	2.60E-05	7.0E-7	7.0E-5	6.0E-8	1.6E-9
Toluene	0.011	0.000	1.04E-05	0.00E+00	1.04E-05	1.90E+01	-	7.5E-6	3.9E-7	6.4E-7		0.01	0.00	8.27E-06	0.000E+00	8.27E-06	1.90E+01	-	6.9E-7	3.6E-8	5.9E-8	
Ethylbenzène	0.011	0.000	1.03E-05	0.00E+00	1.03E-05	1.50E+00	2.50E-06	7.5E-6	5.0E-6	6.4E-7	1.6E-9	0.01	0.00	7.13E-06	0.000E+00	7.13E-06	1.50E+00	2.50E-06	5.9E-7	4.0E-7	5.1E-8	1.3E-10
Xylènes totaux	0.035	0.000	3.40E-05	0.00E+00	3.40E-05	1.00E-01	-	2.5E-5	2.5E-4	2.1E-6		0.03	0.00	2.65E-05	0.000E+00	2.65E-05	1.00E-01	-	2.2E-6	2.2E-5	1.9E-7	
METAUX																						
Mercure volatil	0.001	0.000	1.03E-06	0.00E+00	1.03E-06	3.00E-05	-	7.5E-7	2.5E-2	6.4E-8		0.00	0.00	3.03E-07	0.000E+00	3.03E-07	3.00E-05	-	2.5E-8	8.4E-4	2.2E-9	
Autres composés																						
Cyanure d'hydrogène	0.016	0.000	3.21E-05	0.00E+00	3.21E-05	2.50E-02	-	2.3E-5	9.3E-4	2.0E-6		0.02	0.00	1.98E-03	0.000E+00	1.98E-03	2.50E-02	-	1.7E-4	6.6E-3	1.4E-5	
Total effet sans seuil											**2.2E-8**											**1.9E-9**
Total effet à seuil									**0.03**											**0.008**		
Système neurologique	1+17+18+26+27+29+35+36+37+38+39+40+41								0.026											0.001		
Système hépatique	17+18+19+20+21+22+28+30+31+36+37+38+39+40								0.001											0.000		
Système rénal	17+18+22+28+30+36+38+39+41								0.0249											0.0008		
Système circulatoire	19+20+21+26+30								0.001											0.000		
Système digestif	39								0.0000											0.0000		
Système immunitaire	26+38								0.001											0.000		
Système respiratoire	1+29+34								0.000											0.000		
Poids corporel	23+24+25								0.003											0.000		
Développement foetal	27+28+29+38+39+41								0.025											0.001		
Mutagène	26+30+39								0.001											0.000		

CI : Concentration moyenne inhalée (µg/m3 ou mg/m3)
ERI : Excès de Risque Individuel
ERU : Excès de Risque Unitaire
QD : Quotient de danger
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
t : Fraction du temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (x h/24h)
F : Fréquence d'exposition nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours
T : Durée d'exposition (en années)
T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années)
RfC : Valeur toxicologique de référence par inhalation, effet à seuil
ERU : Excès de Risque Unitaire
* : inadéquate pour déterminer le potentiel de risque cancérigène
nd : non déterminé