



www.lne.fr

200480.13-RN022

28 mai 2025

SPEED REHAB

LA ROCHELLE

PROTOCOLE SOLS PROFONDS – NOTE D'INTERPRÉTATION ET NOTE INTERMÉDIAIRE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

BG Ingénieurs Conseils SAS

14 rue des balançoires – 69007 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 71.12B

T +33 4 72 56 36 00 – F +33 4 72 56 36 01 – www.wsp.com

TVA FR 493 035 592 49

INGENIOUS SOLUTIONS



LA ROCHELLE

PROTOCOLE SOLS PROFONDS – NOTE D’INTER-PRÉTATION ET NOTE INTERMÉDIAIRE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

VERSION	-	a	b
DOCUMENT	200480.13-RN022		
DATE	28 mai 2025		
	Léa BUISSON		
ELABORATION			
VISA	Arnaud LEMMET		
			
COLLABORATION			
DISTRIBUTION	SPEED REHAB		

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.	Introduction	5
2.	Consistance des investigations du 22 au 28 avril 2025 sur les sols profonds	6
3.	Synthèse des résultats sur les sols profonds	9
3.1	Constats organoleptiques	9
3.1.1	Observations	9
3.1.2	Odeurs	9
3.1.3	Teneurs COV au PID	10
3.2	Valeurs de référence	10
3.3	Résultats d'analyses sur les sols profonds	12
3.3.1	Traceurs de l'ancienne activité d'usine à gaz	12
3.3.2	Autres paramètres	14
3.3.3	Orientation des terres	16
4.	Sources de pollution restantes	17
5.	Surveillance environnementale	19
5.1	Périmètre de la surveillance	19
5.2	Résultats de la surveillance	20
5.2.1	Analyseur BTEX ou chromatographe	20
5.2.2	Stations de mesure	21
5.2.3	Radiello 130	23
5.2.4	Cassettes	24
6.	Conclusions	26

Figure

- Figure 1 : Protocoles sols profonds – Sondages réalisés
- Figure 2 : Protocoles sols profonds – Observations
- Figure 3 : Protocoles sols profonds – Odeurs
- Figure 4 : Protocoles sols profonds – indices, lecture PID
- Figure 5 : Protocoles sols profonds – C10-C40
- Figure 6 : Protocoles sols profonds – HAP
- Figure 7 : Protocoles sols profonds – Naphtalène
- Figure 8 : Protocoles sols profonds – BTEX
- Figure 9 : Protocoles sols profonds – Cyanures
- Figure 10a à 10c : Protocoles sols profonds – Métaux (As, Pb, Zn)
- Figure 11 : Protocoles sols profonds – Synthèse des dépassements

Tableau

- Tableau 1 : synthèse des divergences de profondeur entre protocole initial et profondeur atteinte 6*
- Tableau 2 : Synthèse des odeurs constatés lors des investigations et teneurs PID associées (*Non caractéristique : potentiel mélange HCT/HAP complexe à caractériser/qualifié sur le terrain) 10
- Tableau 3 : Valeur de référence pour les sols 11
- Tableau 4 : Synthèse des dépassements des seuils de réhabilitation 17
- Tableau 5 : résultats des prélèvements sur radiello 130, 18 au 24 avril 2025 23
- Tableau 6 : résultats des prélèvements sur radiello 130, 24 au 30 avril 2025 24

Tableau Hors Texte

- Tableau hors texte A : Résultats d'analyses sur les sols profonds
- Tableau hors texte B : Résultats d'analyses sur cassettes

Annexe

- Annexe 1 : Arrêté préfectoral complémentaire en date du 18 avril 2025
- Annexe 2 : Protocole de prélèvements des sols profonds établi par WSP
- Annexe 3 : Bordereaux d'analyses
- Annexe 4 : Résultats enregistrés par le chromatographe
- Annexe 5 : Communication à la DREAL
- Annexe 6 : Fiches terrain

1. Introduction

Dans le cadre de la reconversion de l'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE, la société SPEED REHAB a sollicité WSP pour le suivi environnemental des travaux de réhabilitation.

La présente note constitue le rapport intermédiaire de suivi prescrit par l'arrêté Préfectoral complémentaire du 18 avril 2025 encadrant la reprise des travaux de réhabilitation (**annexe 1**).

La présente note a pour objet de présenter les investigations réalisées dans le cadre du protocole dit *sols profonds* ainsi que les résultats obtenus dans ce cadre, selon les prescriptions de l'article 3.11 de l'arrêté Préfectoral complémentaire du 18 avril 2025.

La présente note constitue également le rapport intermédiaire de suivi environnemental prescrit par l'article 3.9 de l'arrêté Préfectoral complémentaire du 18 avril 2025 encadrant la reprise des travaux de réhabilitation (**annexe 1**).

2. Consistance des investigations du 22 au 28 avril 2025 sur les sols profonds

Les investigations se sont déroulées du 22 au 28 avril 2025. Elles ont consisté en une série de sondages préférentiellement réalisés à la tarière mécanique réalisée sur les sols profonds à des profondeurs variant entre 1 et 6 m.

Le programme d'investigations a été le suivant :

- 42 sondages à la tarière mécanique ;
- 15 sondages à la pelle mécanique.

Comparativement au protocole initial, 3 sondages prévus à la foreuse ont dû être réalisés à la pelle mécanique en raison de contrainte d'accès dégradé par les conditions météorologiques. En effet, les fortes précipitations ayant eu lieu le 22 avril ont rendu le sol instable et peu portant, ne permettant pas une approche sécurisée de ces zones de sondage. Cette modification a été communiquée à la DREAL le 24 avril 2025.

Certains sondages n'ont également pas pu être menés jusqu'à leur profondeur cible. Les divergences de profondeur entre le protocole initial et les investigations réalisées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Sondage	Profondeur cible (m)	Profondeur atteinte (m)	Raison de l'écart
PP7	4.5	3	Sondage réalisé à la pelle mécanique limité à 3m de profondeur en conformité avec l'avis du BRGM
PP12	4.5	4	Refus sur bloc calcaire
PP31	2	1	Refus sur bloc
PP37	4	3.3	Refus sur bloc calcaire
PP40	4	3.5	Refus sur bloc calcaire
PP45	4	2.1	Refus sur bloc calcaire
PP53	2	1	Refus sur bloc calcaire

Tableau 1 : synthèse des divergences de profondeur entre protocole initial et profondeur atteinte

La **figure 1** localise les investigations réalisées.

Les sondages ont été réalisés conformément au protocole de prélèvements établi par WSP dans sa note complémentaire du 7 avril 2025 disponible en **annexe 2**, validée par le BRGM dans son avis référencé DRIS/RSSP-DH/MD n°2025-085 du 15 avril 2025. Les mesures suivantes ont été mises en place, conformément au protocole :

- Aucune modification substantielle du terrain impliquant un remblaiement de plusieurs centaines à plusieurs milliers de mètres cube de matériaux d'apport ;
- Une brumisation sur chaque atelier de sondage ;



Terres excavées du sondage PP10 déposées sur une bâche étanche

- Positionnement de l'analyseur BTEX à proximité des ateliers et/ou dans le sens du vent ;
- Les flacons ont été remplis intégralement, jusqu'à l'opercule ;



Prélèvement de 1 à 2 m au droit de PP12

- Bâchage des terrains à l'avancement,
- Dans le cas spécifique des sondages PP14 et PP16 :
 - Utilisation de 2 brumisateurs ;
 - Utilisation d'un godet de 40 cm ;
 - Chromatographe maintenu à une distance <5m de la zone de travail ;
 - Bâchage des terres à l'avancement.



Terres bâchées durant le sondage PP16 et mesure du chromatographe situé à moins de 5m

Conformément aux prescriptions du BRGM, le programme analytique a été le suivant :

- Hydrocarbures volatils C5-C10 ;
- Hydrocarbures totaux C10-C40 ;
- HAP dont le naphtalène ;
- BTEX dont le benzène ;
- Indice phénol ;
- Alkylphénols ;
- Cyanures libres et totaux ;
- Métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, zinc, nickel, plomb et mercure),
- Substances sur éluat selon arrêté du 12 décembre 2014.

3. Synthèse des résultats sur les sols profonds

3.1 Constats organoleptiques

3.1.1 Observations

Des observations telles que la présence de briques, de verres, de mâchefers, de béton ou encore de scories ont été faites sur la majorité des sondages (46) à des profondeurs pouvant varier entre 1 et 4m.

Les autres observations sont les suivantes :

- Indices assimilables visuellement à des morceaux de goudron ou traces d'hydrocarbures imprégnés détectés au droit de 5 sondages dont 3 réalisés à la pelle mécanique : PP0 (1-3m), PP13 (2-3m), PP16 (1-5m), PP21 (1-2m) et PP24 (1-3m) ;
- Indices relatifs à la présence de ferrocyanures bleu et/ou verdâtre au droit de 4 fouilles réalisées à la pelle mécanique : PP16 (1-3m), PP17 (1-2m), PP18 (0-0.5m) et PP19 (1-3m).

Un mur en béton orienté Nord Sud a également été découvert à l'Est de la fouille PP10. Il correspond à un vestige de l'ancienne citerne destiné à être démantelé in fine.

La **figure 2** localise les observations réalisées durant les investigations.

3.1.2 Odeurs

Des odeurs d'une intensité variable ont été perçues au droit de plusieurs sondages durant la foration et sur les échantillons uniquement ; les odeurs caractérisées ci-après ne sont pas représentatives d'odeur ressenties dans la zone de travail et a fortiori en limite de site. Le tableau suivant synthétise ces constatations.

Sondage	Profondeur (m)	Intensité	Type	Teneur PID (ppm)
PP11	1-2	Très faible	Non caractéristique*	0.3
PP12	0-1	Très faible	Non caractéristique*	0.2
PP14	3-4	Très faible	Non caractéristique*	0.1
PP15	0-3	Très faible	Non caractéristique*	0.0
PP19	1-3	Très faible	Non caractéristique*	0.2-0.8
PP20	3-3.5	Très faible	Non caractéristique*	0.0
PP29	2-3.5	Très faible	Non caractéristique*	0-1.7
PP16	5-6	Faible	Non caractéristique*	0.0
PP0	0-1	Faible	HCT/HAP	1.8
PP10	0-3.5	Faible	HAP	0.02-0.1
PP14	1-3	Faible	Non caractéristique*	1.2-2.3
PP14	4-5	Faible	Non caractéristique*	0.1
PP15	3-3.5	Faible	Non caractéristique*	10
PP9	0-1	Faible	Non caractéristique*	2.2
PP29	0-1	Faible	Non caractéristique*	3.5
PP31	0-1	Faible	Non caractéristique*	3.4
PP0	1-3	Moyenne	HAP	0.6-1.2
PP16	3-5	Moyenne	Non caractéristique*	4.4-7.2
PP14	5-6	Moyenne	Non caractéristique*	43
PP17	1-3	Moyenne	Non caractéristique*	10-15
PP13	0-2	Forte	Non caractéristique*	11-40
PP24	0-3	Forte	HAP	13.3-54.2
PP13	2-3	Très forte	Non caractéristique*	110

PP24	3-4	Très forte	Non caractéristique*	90
PP32	1-2	Très forte	Non caractéristique*	160

Tableau 2 : Synthèse des odeurs constatés lors des investigations et teneurs PID associées (*Non caractéristique : potentiel mélange HCT/HAP complexe à caractériser/qualifié sur le terrain)

En totalité, 5 sondages ont présenté des odeurs notables durant les investigations ; ceux-ci sont systématiquement localisés dans le quart Sud-Ouest du site correspondant à la zone de travail initial du chantier de réhabilitation. Ces odeurs étaient localisées au droit des sondages et à proximité des échantillons uniquement ; ces odeurs ne caractérisent pas la zone de travail et a fortiori la limite de site.

La **figure 3** localise les sondages concernés par la présence d'odeurs.

3.1.3 Teneurs COV au PID

Les teneurs en COV mesurées au PID lors des investigations sont les suivantes :

- 146 mesures inférieures à 1 ppm ;
- 10 mesures comprises entre 1 et 2 ppm (PP0, PP4, PP8, PP14, PP16, PP21, PP23, PP29 et PP33) ;
- 12 mesures comprises entre 2 et 10 ppm (PP9, PP14, PP15, PP16, PP17, PP23, PP29, PP31 et PP33) ;
- 7 mesures comprises entre 10 et 100 ppm (PP13, PP14, PP17 et PP24) ;
- Une mesure au droit de PP13 (2-3) de 110 ppm ;
- Une mesure au droit de PP32 (1-2) de 160 ppm.

En résumé, plus de 88% des mesures réalisées lors des investigations présentent des teneurs PID faible, inférieures à 2 ppm. Quant aux mesures les plus importantes, celles-ci sont systématiquement associées à des odeurs fortes.

La **figure 4** localise les mesures PID réalisées durant les investigations du 22 au 28 avril 2025. Celles-ci sont systématiquement localisées dans le quart Sud-Ouest du site correspondant à la zone de travail initial du chantier de réhabilitation.

3.2 Valeurs de référence

Dans le cadre des investigations sur les sols profonds, les traceurs principaux d'Ancienne Usine à Gaz (AUG), à savoir les HAP, le naphthalène, les hydrocarbures C5-C40, les BTEX et les cyanures totaux, sont comparés en priorité aux seuils de réhabilitation et d'alerte prescrits par l'arrêté préfectoral complémentaire du 2 mai 2024.

Concernant les métaux, ceux-ci sont comparés aux seuils hauts des anomalies naturelles modérées établis par le programme ASPITET.

Des analyses sur brut et sur éluat ont également été réalisées afin de déterminer l'orientation des terres dans le cadre des futurs travaux de construction du niveau de sous-sol du projet ; ces résultats sont comparés au seuil de l'arrêté du 12/12/2014 définissant une terre inerte lorsqu'il n'existe pas d'autres valeurs de référence.

Le tableau suivant synthétise les valeurs de référence appliquées pour l'interprétation des résultats.

Composés	Seuil sur les sols, mg/kg MS	Référence
MÉTAUX		
Arsenic	60	Seuils hauts des anomalies naturelles modérées (ASPITET)
Cadmium	2	
Chrome	150	
Cuivre	62	
Mercure	2.3	
Plomb	90	
Nickel	130	
Zinc	250	
COMPOSES INORGANIQUES		
Cyanures totaux	400	Seuil de réhabilitation (APC du 2 mai 2024)
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES		
Naphtalène	150	Seuil de réhabilitation (APC du 2 mai 2024)
Somme des HAP (16)	500	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)		
PCB totaux	1000	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014
HYDROCARBURES TOTAUX		
Hydrocarbures volatils C5-C10	150	Seuil d'alerte (APC du 2 mai 2024)
Hydrocarbures totaux C10-C40	800	Seuil de réhabilitation (APC du 2 mai 2024)
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS		
BTEX totaux	25	Seuil d'alerte (APC du 2 mai 2024)
ELUAT COT		
COD, COT sur éluat	500	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014
ELUAT MÉTAUX		
Antimoine	0.06	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014
Arsenic	0.5	
Baryum	20	
Cadmium	0.04	
Chrome	0.5	
Cuivre	2	
Mercure	0.01	
Plomb	0.5	
Molybdène	0.5	
Nickel	0.4	
Sélénium	0.1	
Zinc	4	
ELUAT PHENOLS		
Indice phénol	1	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES		
Fluorures	10	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014
Chlorures	800	
Sulfates	1000	

Tableau 3 : Valeur de référence pour les sols

Enfin, lorsqu'aucune valeur de référence connue et vérifiée à ce jour n'est disponible, l'interprétation des résultats analytiques est basée sur notre expérience en matière de sites et sols pollués ainsi que sur une comparaison inter-échantillon.

3.3 Résultats d'analyses surs les sols profonds

Les fiches de terrain sont disponibles en **annexe 6**. Les résultats d'analyses sont disponibles au sein du **tableau hors texte A**. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont disponibles en **annexe 3**.

Les **figures 5 à 9** présentent la distribution spatiale des traceurs principaux du site (HAP, naphtalène, HCT C10-C40 et cyanures totaux).

Les **figures 10a à 10c** présentent la distribution des principaux métaux identifiés à des teneurs notables, à savoir l'arsenic, le plomb et le zinc.

3.3.1 Traceurs de l'ancienne activité d'usine à gaz

Les résultats sont comme suit :

- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Des teneurs significatives en HAP sont retrouvées exclusivement au Sud-Ouest du site à des profondeurs variables. 15 dépassements du seuil de réhabilitation (500 mg/kg) ont été observés et sont détaillées comme suit :

- Dans le secteur extrême Sud-Ouest, au droit du sondage PP19 de 2 à 3 m de profondeur, un faible dépassement de 620 mg/kg est mis en évidence. Les résultats n'ont pas permis de dimensionner l'impact en profondeur pour autant compte tenu du dépassement très limité du seuil de réhabilitation, l'impact n'est pas attendu au-delà de 3.5 m,
- Dans le secteur étendu de l'ancienne citerne. Les teneurs sont de 620 mg/kg (PP10 2-3 m au sein du talus Nord), 910 mg/kg (PP13 2-3 m à quelques mètres dans le talus Ouest), 1000 mg/kg (PP13 1-2) et 1100 mg/kg (PP8 0-1 dans le secteur Sud de l'ancienne citerne). L'impact identifié dans la zone de la citerne est délimité au Sud par PP4, à l'Est par PP5, PP7 et PP12, au Nord par PP9 et à l'Ouest par PP27. L'ensemble de ces sondages n'ont présentés aucun dépassement des seuils de réhabilitation. De plus, les prélèvements et analyses de réception des bords et fond de fouille des zones 4 et 8 permettent également une délimitation latérale de cette zone précise,
- Un dépassement (1300 mg/kg) au droit de PP16 de 2 à 3 m de profondeur, correspondant à la base des terrains stockées durant la première phase des travaux, a été identifié,
- Zone 10, au sein de la source non traitée à l'heure actuelle, avec une teneur de 660 mg/kg au droit de PP11 (0-1m). Cet impact est délimité latéralement ainsi qu'en profondeur ;
- Zone 7, dont la reprise était prévue lors de la prochaine phase de chantier de réhabilitation en raison du bord de fouille Nord non réceptionné (1500 mg/kg en HCT). Un dépassement faible d'une teneur de 520 mg/kg est observé au droit de PP21 de 1 à 2 m de profondeur correspondant à la bordure Nord de la zone. À proximité du bord de fouille Sud, non réceptionné lors de la première phase des travaux (560 mg/kg – HAP et 860 mg/kg – HCT), le sondage PP20 ne présentant pas d'impact permet de délimiter la reprise du bord Sud à réaliser (reprise sur 1.5 m maximum latéralement),

- Zone 7, au droit de PP22 de 0 à 1 m de profondeur avec une teneur de 3800 mg/kg ; PP22 est notamment situé dans le talus résiduel entre la zone 2 et la zone 3. Cet impact est délimité en profondeur avec l'absence de dépassement de 1 à 3.5 m. Latéralement, l'impact est dimensionné grâce aux prélèvements et analyses de réception des bords de fouille Nord de la zone 2, Ouest de la zone 7 et Sud de la zone 3 à la suite des travaux réalisés,
- Au droit de PP15 entre 3 et 3.5 m de profondeur, avec une teneur de 4900 mg/kg. L'impact n'est pas délimité en profondeur. Latéralement, les bords de fouille Sud-Est de la zone 5, Ouest de la zone 4 et Est de la zone 6 permettent de délimiter la zone d'impact,
- Dans le secteur Nord-Ouest de la zone 4, au droit de PP24 jusqu'à 4m de profondeur avec des teneurs comprises entre 530 (3-4m) et 3800 mg/kg (1-2m). L'impact n'est pas parfaitement délimité en profondeur bien que la forte décroissance des teneurs avec l'augmentation de la profondeur permet de supposer l'absence de dépassement au-delà de 4m. La source est délimitée latéralement avec l'absence de dépassement lors de la réception de la paroi Sud de la zone 5 et au droit des sondages PP23, PP31 et PP32,
- Dans le secteur Nord de la zone 4 (zone traitée et réceptionnée), en surface (0 à 1 m de profondeur), au droit de PP26 avec une teneur de 610 mg/kg. Cet impact est délimité en profondeur et latéralement grâce à la présence du sous-sol du bâtiment destiné à être conservé.

Les dépassements identifiés en HAP varient entre 520 et 4900 mg/kg et correspondent pour partie à des zones restant à traiter ou destinées à être reprises dans le cadre de la poursuite des travaux de réhabilitation.

- Naphtalène

Le naphtalène présente 2 dépassements du seuil de réhabilitation (150 mg/kg), au droit de PP15 de 3 à 3.5 m de profondeur, avec une teneur de 200 mg/kg, et au droit de PP24 de 1 à 2m, avec 170 mg/kg. Ces deux dépassements sont associés à des teneurs importantes en HAP, supérieures au seuil de réhabilitation pour cette substance et en conséquence destinées à être traitées.

- Hydrocarbures Volatils C5-C10

Aucun dépassement du seuil d'alerte en hydrocarbures volatils (150 mg/kg) n'a été quantifié lors des investigations sur les sols profonds. La teneur maximale mesurée est de 42 mg/kg au droit de PP13 de 2 à 3 m de profondeur et est associée à des teneurs importantes en HCT et en HAP, supérieures au seuil de réhabilitation pour cette substance et en conséquence destinées à être traitées.

- Hydrocarbures totaux C10-C40

Des dépassements en hydrocarbures totaux sont quantifiés généralement lorsque des teneurs supérieures au seuil de réhabilitation des HAP sont également mises en évidence. Les zones concernées par ces dépassements sont les suivantes :

- Zone de la citerne, des teneurs en HCT de 930 (PP10 2-3), 900 (PP13 1-2) et de 890 mg/kg (PP13 2-3) sont quantifiées ;
- Une teneur de 3200 mg/kg en HCT, a été quantifiée au droit du sondage PP16 de 2 à 3 m de profondeur correspondant aux terres stockées également impactées en HAP ;
- Zone 7, une teneur de 1300 mg/kg est quantifiée au droit de PP21 de 1 à 2 m de profondeur, délimitée, correspondant à la bordure Nord-Est ;

- Des dépassements du seuil de réhabilitation ont été mesurés au droit de PP22 de 0 à 1 m de profondeur (2200 mg/kg), et au droit de PP18 de 0.5 à 1.75 m (960 mg/kg). Cette dernière teneur n'est pas corrélée avec d'autres impacts et est bien délimitée en profondeur ;
- Deux sondages présentent un dépassement du seuil de réhabilitation. Le sondage PP24 de 0 à 3 m de profondeur, non délimitée en profondeur, présente des teneurs de 1400 (0-1), 5700 (1-2) et 3100 (2-3) mg/kg et PP26 de 1 à 2 m, avec une teneur de 980 mg/kg qui n'est pas corrélée à des teneurs importantes en HAP mais est bien délimitée en profondeur.

- **BTEX**

Aucun dépassement du seuil d'alerte en BTEX (25 mg/kg) n'a été quantifié lors des investigations sur les sols profonds. La teneur maximale mesurée est de 16 mg/kg au droit de PP24 de 2 à 3m de profondeur. De plus, celle-ci est corrélée à une teneur importante en HAP destinée à être traitée en raison d'un dépassement du seuil relatif à cette substance.

- **Cyanures totaux**

Les cyanures totaux ont été quantifiés à des teneurs supérieures au seuil de réhabilitation (400 mg/kg) au droit de PP15 (3-3.5m), de PP19 (1-3m) et de PP22 (0-1m) avec des teneurs respectivement de 1000, 490, 960 et 8500 mg/kg. Ces teneurs, excepté pour la plus faible (PP19 1-2), sont systématiquement corrélées avec des concentrations importantes en HAP destinée à être traitée en raison d'un dépassement du seuil relatif à cette substance.

Les analyses menées sur les traceurs du site, à savoir les cyanures totaux, les BTEX, le naphtalène, les HAP, les hydrocarbures volatils et les hydrocarbures totaux ont permis :

- De confirmer l'absence d'impact en dehors du secteur Sud-Ouest du site,
- De dimensionner l'impact vers l'Est de la citerne qui avait été préalablement identifié lors du prélèvement de réception de bord Est fin octobre 2024 et ayant fait l'objet d'excavations complémentaires avant l'arrêt de chantier de mi-novembre 2024. Les sondages réalisés en bord Est de l'actuelle fouille dans le cadre du présent protocole permettent de réceptionner cette zone dans cette direction,
- De dimensionner l'impact sur les 2 bords de la zone 7, notamment le bord sud dont les prélèvements et analyses de réception dépassaient les seuils de réhabilitation ;
- D'identifier des impacts résiduels autour de la zone 4 et à l'Ouest de la citerne essentiellement.

3.3.2 Autres paramètres

Les résultats d'analyses ont permis les constats suivants :

- **PCB** : une teneur maximale non significative de 3.6 mg/kg constituant un dépassement des seuils ISDI (arrêté du 12 décembre 2014). En dehors de cet échantillon, les PCB ne sont pas quantifiés pour 83% des échantillons constitués,
- **Ammonium** : 3% des échantillons comportent une teneur supérieure à 100 mg/kg dont un maximum à 750 mg/kg (PP15 3-3.5) corrélé avec des teneurs importantes en HAP destinées à être traitées en raison de dépassements du seuil de réhabilitation associé à ce paramètre,
- **Nitrates** : 11% des échantillons ont une teneur supérieure à 100 mg/kg dont un maximum à 380 mg/kg (PP12 3-4). Les plus hautes teneurs ne sont pas corrélés avec d'autres paramètres dont l'ammonium,

- Phénols et Alkylphénols : aucune teneur significative n'a été mesurée. La teneur maximale est de 9.9 mg/kg (PP13 0-1) en phénols,
- Métaux :
 - Arsenic : 9 dépassements du seuil des anomalies naturelles modérées (60 mg/kg) ont été quantifiés dont 4 supérieures à 100 mg/kg avec un maximum à 500 mg/kg (PP10 2-3). Les dépassements significatifs sont systématiquement corrélés à des teneurs importantes en HAP destinées à être traitées en raison de dépassements du seuil de réhabilitation associé à ce paramètre,
 - Cadmium : 2 dépassements de la valeur de référence définie par l'ASPITET (2 mg/kg) ont été observés avec un maximum de 4.3 mg/kg (PP52 0-1) qui n'est corrélé avec aucun autre paramètre,
 - Chrome : La teneur maximale de 200 mg/kg (PP33 0-1) est le seul dépassement du seuil des anomalies naturelles modérées (150 mg/kg) observé. Il n'y a aucune corrélation avec d'autres paramètres ou traceurs du site,
 - Cuivre : 19 dépassements du seuil des anomalies naturelles modérées (62 mg/kg) sont quantifiés dont 3 supérieurs à 100 mg/kg avec un maximum de 190 mg/kg (PP36 0-1). Aucune corrélation avec les autres paramètres ou les traceurs du site ni de distribution spatiale particulière n'a été mise en évidence. Cela témoigne de la qualité globalement dégradée des remblais. En effet, les teneurs les plus élevées sont systématiquement situées entre 0 et 2 m de profondeur, voire principalement sur le premier mètre ;
 - Mercure : 3 dépassements de la valeur de référence sont observés (2.3 mg/kg) dont le maximum est 2.9 mg/kg (PP16 2-3) ;
 - Plomb : 65 dépassements du seuil des anomalies naturelles modérées (90 mg/kg) ont été quantifiés avec un maximum à 1400 mg/kg (PP10 2-3) et 16 dépassements supérieurs à 300 mg/kg. La distribution spatiale des teneurs ne montre aucune cohérence, indiquant une mauvaise qualité des remblais du site et non un impact dû à des sources concentrées. En effet, la majorité des teneurs notables sont situées sur les 2 premiers mètres du site et parfois de 2 à 3 m lorsque les remblais s'étendent en profondeur ce qui concerne PP16 (terres stockées) et PP10 (réalisé à partir du haut du talus) ;
 - Nickel : Aucun dépassement du seuil d'anomalie naturelle modérée (130 mg/kg) n'a été quantifié. La teneur maximale en nickel est de 120 mg/kg (PP33 0-1) ;
 - Zinc : 7 dépassements de la valeur de référence (250 mg/kg) ont été identifiés avec une teneur maximale de 1000 mg/kg (PP10 2-3). La distribution spatiale des teneurs en zinc ne montre pas de cohérence particulière et semble plutôt en lien avec la qualité des remblais du site.

En somme, aucun nouveau traceur représentatif de source de pollution concentrée n'a été mis en évidence lors des investigations sur les sols profonds. En ce qui concerne les métaux, il est observé une distribution variable dans les sols sans lien avec les anomalies en traceurs de l'ancienne activité sinon pour l'arsenic. Les teneurs en métaux généralement mesurées sont représentatives de la composition des remblais avec des teneurs localement importantes.

3.3.3 Orientation des terres

Des analyses ont été réalisées afin de déterminer l'orientation des terres destinées à être évacuées. Pour cela, des analyses sur brut et sur éluat ont permis d'identifier les terres inertes, de celles non inertes au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014.

Les constats suivants sont mis en évidence :

- Les HAP représentent le paramètre le plus déclassant, avec 43% des terres classées non inertes,
- Les HCT entraînent le déclassement de seulement 10% des terres,
- Les analyses des métaux sur éluat montrent l'absence de déclassement de ces derniers au droit du site. En effet, très peu de dépassements du seuil de l'arrêté du 12/12/2014 (5% des échantillons constitués) sont identifiés et ces derniers sont faibles et ne concernent généralement que l'antimoine et l'arsenic,
- Les teneurs en sulfates sur éluat représentent 38% des terres non inertes,
- Peu d'échantillons présentent des teneurs en fluorures sur éluat dépassant le seuil ISDI (13 dépassements),
- Aucun dépassement en chlorures n'a été quantifié.

4. Sources de pollution restantes

La **figure 11** localise les zones résiduelles identifiées à partir des résultats d'analyses.

Le tableau suivant synthétise les zones résiduelles identifiées, les sondages ainsi que les teneurs et/ou indices organoleptiques de pollution associés mais également les volumes considérés pour la prochaine phase de travaux.

Identification	Surface (m2)	Volume (m3)	Top (m)	Base (m)	Teneurs mesurées	Indices	Lecture PID (ppm) max.
PP21 Nord Z7	15.4	15.4	1.0	2.0	HAP 520 mg/kg / HCT 1300 mg/kg HCT 1500 mg/kg (bords de fouille)	trace HCT/HAP/imprégnation, aucune odeur	1.2
PP20 Sud Z7	11.0	27.4	0.0	2.5	HAP 560 mg/kg / HCT 860 mg/kg (bords de fouille)	odeur faible	0.7
PP22 Sud Z3	22.2	22.2	0.0	1.0	CN 8500 mg/kg / HAP 3800 mg/kg / HCT 2200 mg/kg	ras	0.6
PP18 Ouest Z3	14.2	17.7	0.5	1.8	HCT 960 mg/kg	ras	0
PP24 Ouest Z4	20.4	81.8	0.0	4.0	jusqu'à naphthalène 170 mg/kg / HAP 3800 mg/kg / HCT 5700 mg/kg	constat fort HCT/HAP/imprégnation, odeur très forte	160
PP26 Nord Z4	18.0	53.9	0.0	3.0	HCAP 610 mg/kg / HCT 980 mg/kg	ras	0.2
PP15 central	17.9	35.8	3.0	5.0	CN 1000 mg/kg / naphthalène 200 mg/kg / HAP 4900 mg/kg	odeur faible, aucun indice	10
PP10 Nord citerne	11.4	22.7	1.0	3.0	jusqu'à HAP 620 mg/kg / HCT 930 mg/kg	odeur faible, aucun indice	0.4
PP8 fond citerne	65.7	65.7	0.0	1.0	HAP 1100 mg/kg		1.3
PP19 Sud-Ouest	11.9	35.7	1.0	4.0	jusqu'à CN 960 mg/kg / HAP 620 mg/kg	ferrocyanures, odeur faible	0.8
PP13 central	22.6	67.7	1.0	4.0	jusqu'à HAP 1000 mg/kg / HCT 900 mg/kg	odeur très forte	110
PP11 zone 10	inclus au sein de la zone 10 / aucun impact au-delà de 1 m/TN soit 11.4 m NGF environ				HAP 660 mg/kg	odeur faible	0.4
bétons résiduels de la citerne	10.0	30.0	0.0	3.0	-	odeur attendue forte	-

Tableau 4 : Synthèse des dépassements des seuils de réhabilitation

Le traitement de ces zones résiduelles représente un total de 476 m³.

Les zones restantes identifiées durant cette campagne d'investigations sont cohérentes avec les conclusions du plan de gestion établi par BG Ingénieurs Conseils, en date du 11 janvier 2024, référencé 200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A. En effet, les principales sources de pollution avaient été identifiées au Sud-Ouest du site et comportaient les mêmes traceurs. De plus, les dépassements ponctuels et localisés identifiés grâce à ces sondages ne sont pas assimilables à une extension des zones de pollution identifiées au plan de gestion mais plutôt à des spots ponctuels.

Lorsque les résultats d'analyses n'ont pas permis de délimiter en profondeur la source de pollution, celle-ci a été prolongée au-delà de l'impact connu. Cela permet de s'assurer de l'atteinte des objectifs de réhabilitation et concerne les sondage PP13, PP15, PP19 et PP26. De plus, en cas de réception non valide du fond de fouille, le terrassement sera poursuivi jusqu'à atteinte des objectifs ou des limites techniques si applicables.

5. Surveillance environnementale

5.1 Périmètre de la surveillance

Conformément au protocole de prélèvements des sols profonds, validé par le BRGM, la surveillance durant les investigations du 22 au 28 avril 2025 a été assurée comme suit :

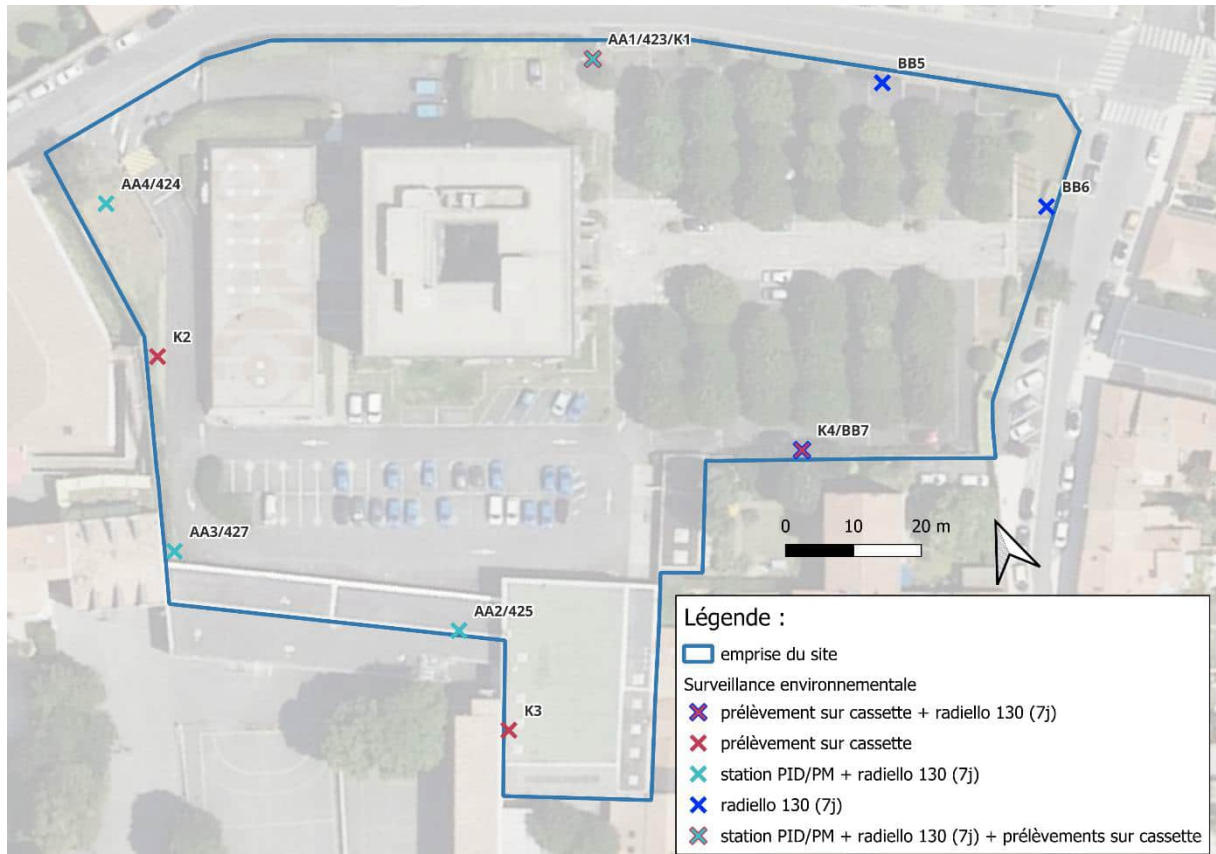
- Mise en œuvre d'un chromatographe mobile pour la mesure quantifiée des BTEX sur la base d'une fréquence de mesure de 15 minutes à proximité des ateliers de sondage,
- Mise en œuvre de mesures PID, à l'aide de 2 appareils disposant d'une sensibilité de l'ordre du ppb, au droit des ateliers de sondage,
- Mise en œuvre de cassettes, prélèvements représentatifs d'éventuelle émission de polluant sous forme particulaire, au droit de 4 points de mesure en bordure de site. Le programme analytique est le suivant :
 - Cyanures,
 - HAP,
 - Métaux.



Station PID/PM 423 et prélèvement sur cassette (K1)

- Maintien des prélèvements sur radiellos 130, prélèvements représentatifs d'éventuelle émission de composés organiques volatils, sur une durée de prélèvement de 7 jours (soit du 18 au 24/04 et du 24 au 30/04) au droit de 7 points de mesure disposés en limite de site. Le programme analytique est le suivant :
 - TPH C5-C16,
 - BTEX,
 - Naphtalène.
- Maintien des stations de mesure PID et particules fines au droit des 4 points de mesure,

La figure suivante présente la localisation des points de prélèvements cités précédemment excepté l'analyseur BTEX qui a été déplacé tout au long du chantier en fonction des zones de sondage actives.



Points de mesure sur cassettes, radiello 130, stations de mesure PID/particules fines

5.2 Résultats de la surveillance

Les bordereaux d'analyses des laboratoires sont disponibles en **annexe 3** de la présente note.

5.2.1 Analyseur BTEX ou chromatographe

Les résultats obtenus via le chromatographe ainsi que les éléments relatifs au déroulé des opérations sont présentés en **annexe 4** du présent document. Ces éléments ont été communiqués à l'avancement des opérations conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral complémentaire ; les communications associées sont disponibles en **annexe 5** du présent document.

Les mesures sont comme suit :

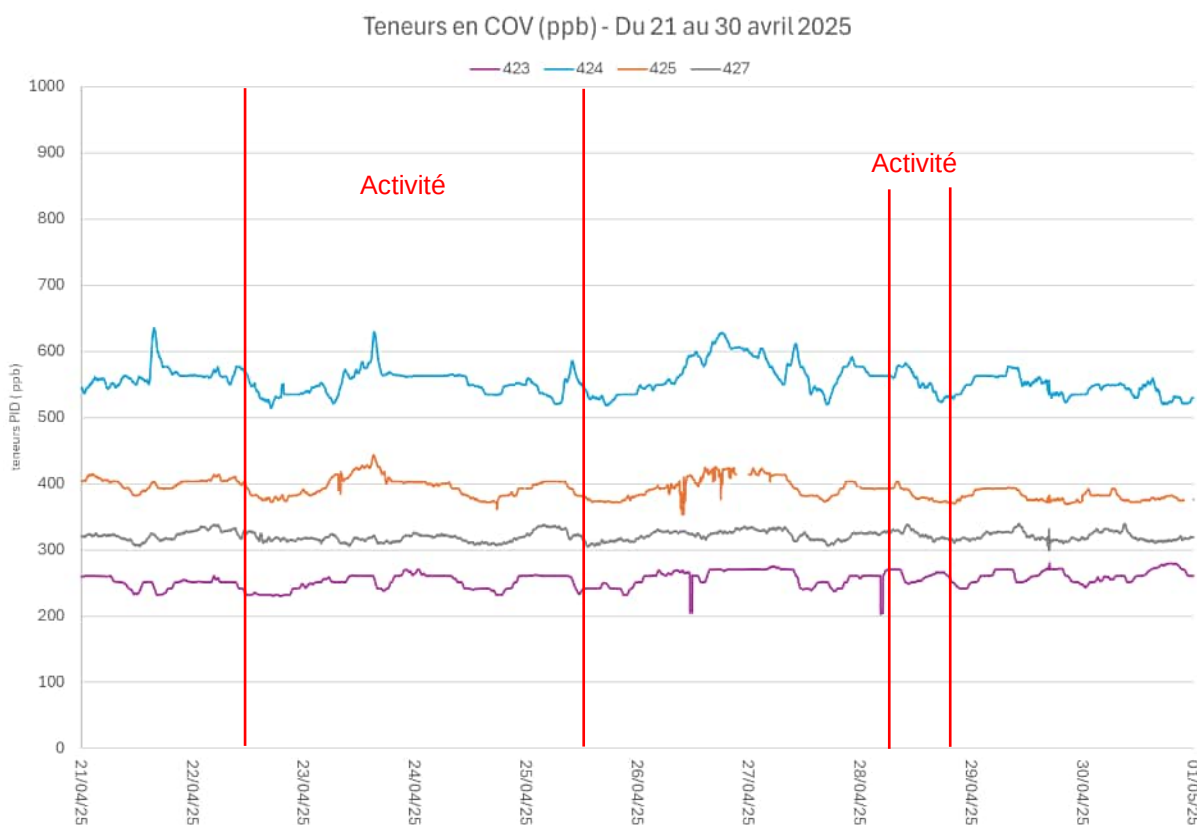
- Des teneurs, mesurées sur de courtes durées généralement inférieures à 15 minutes, maximales de $2,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en benzène et de $5,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en toluène, corrélées avec la réalisation de la fouille PP21. Ces mesures restent cependant très inférieures au seuil d'alerte défini pour le benzène ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;

- Des teneurs, mesurées sur de courtes durées généralement inférieures à 15 minutes, supérieures à la limite de quantification de l'appareil, en benzène, toluène, éthylbenzène et (m+p)-xylène systématiquement inférieures à $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

En somme, aucun dépassement de la valeur d'alerte, définie par l'arrêté préfectoral complémentaire pour le benzène, n'a été mesurée par le chromatographe.

5.2.2 Stations de mesure

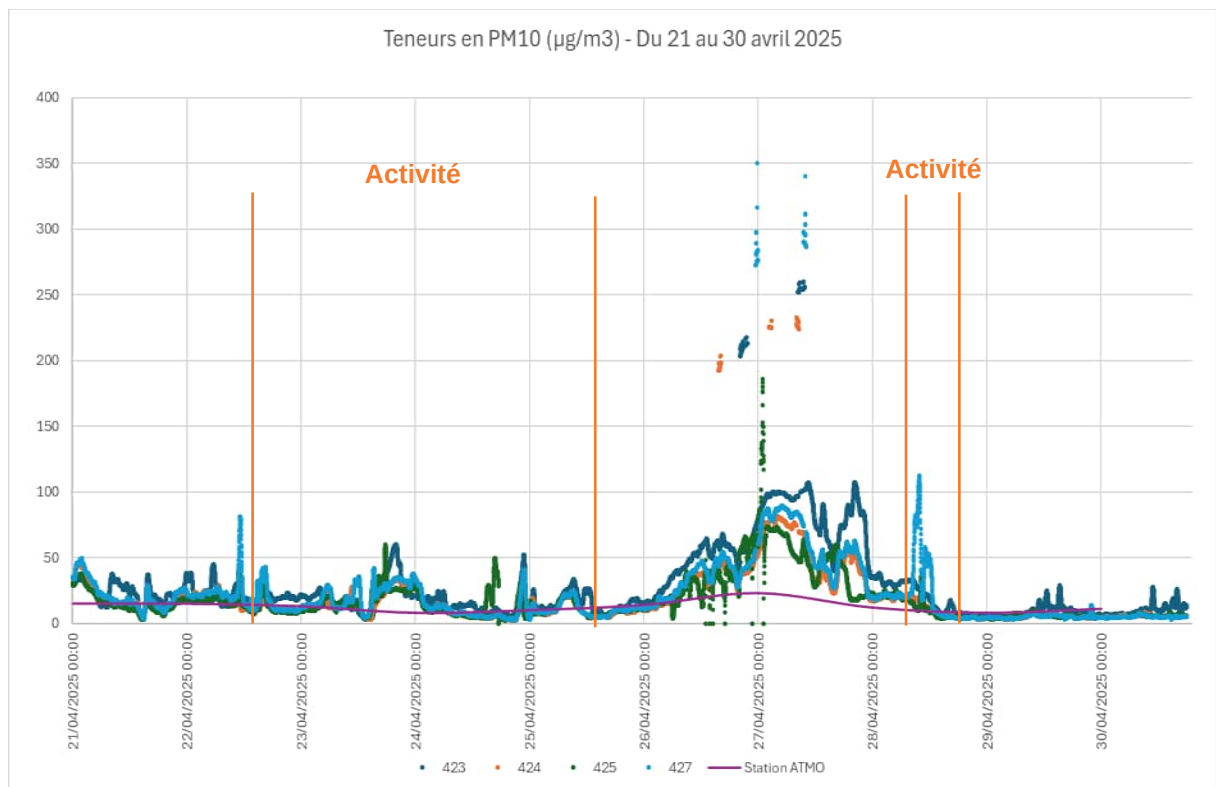
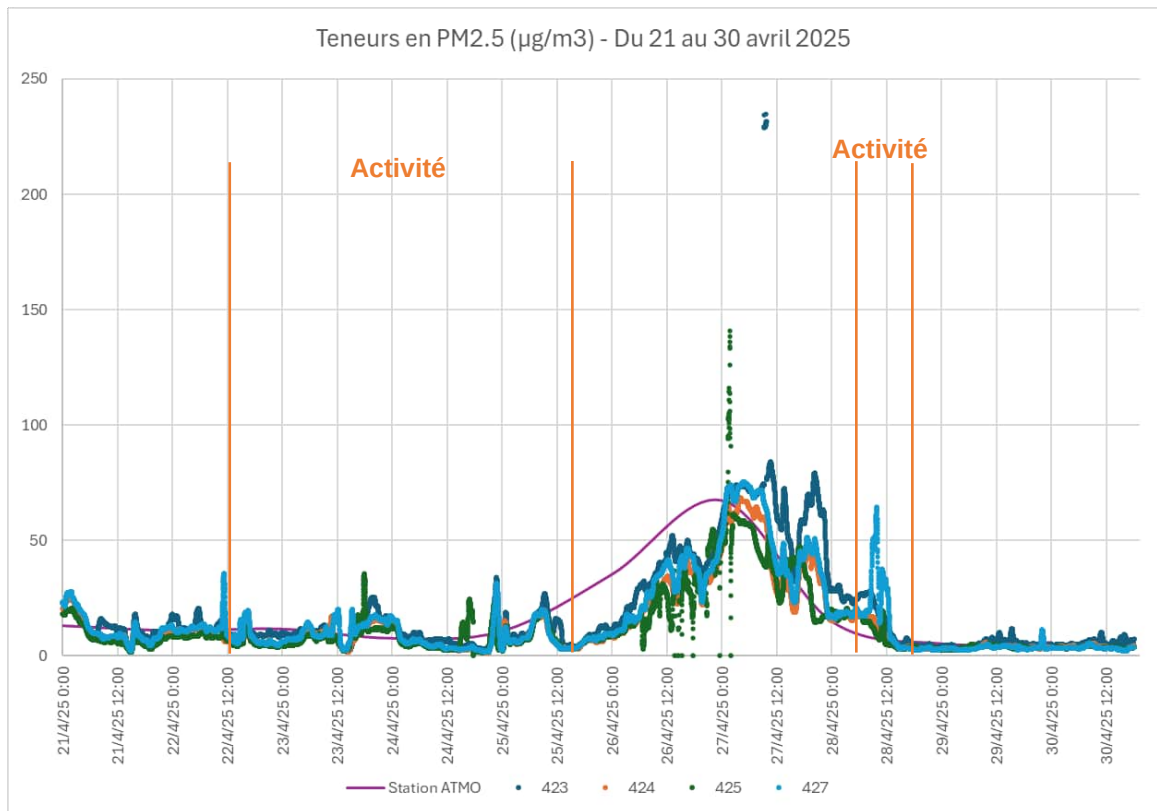
Le graphique suivant présente l'évolution des teneurs PID au droit des 4 stations de mesure.



Évolution des teneurs PID au droit des 4 stations de mesure

Au droit des 4 stations de mesure, aucune évolution notable des teneurs PID n'est observé durant la durée totale des opérations soit du 22 au 28 avril 2025 comparativement aux périodes d'inactivité.

Le graphique suivant présente l'évolution des teneurs PM_{2.5} et PM₁₀ au droit des 4 stations de mesure.



Évolution des teneurs en PM2.5 et PM10 au droit des 4 stations de mesure

Au droit des 4 stations de mesure, il est observé :

- À l'échelle de la semaine du 22 au 25 avril 2025, en moyenne sur 24 heures, les teneurs en PM2.5 et en PM10 au droit de chaque station, sont inférieures aux valeurs de référence (OMS, PM2.5-15 µg/m3 et PM10-45 µg/m3) ;
- Une augmentation globale des émissions de particules fines durant le week-end du 26 et 27 avril 2025, soit en dehors de la période d'activité du chantier. Ce pic est également visible sur les données de la station ATMO située place de Verdun ;
- Un pic d'émission le 28 avril entre 8h30 et 9h30 uniquement au droit de la balise 427, avec des teneurs maximales de 64.46 µg/m3 en PM2.5 et de 112.47 µg/m3 en PM10. Ces mesures correspondent à la réalisation de fouille PP18 située à environ 10 m de la balise 427. Malgré ce pic d'émission, les teneurs moyennes sur 24h en PM2.5 (14.40 µg/m3) et PM10 (19.46 µg/m3) restent inférieures aux valeurs de référence de l'OMS, au droit de la balise 427 ;
- À l'échelle de la journée du 28 avril 2025, en moyenne sur 24 heures, les teneurs en PM2.5 et en PM10 au droit de chaque station, sont inférieures aux valeurs de référence.

En somme, les données acquises ne témoignent pas d'un impact des investigations réalisées du 22 au 28 avril 2025 sur la qualité de l'air en termes de particules fines sinon sur une courte durée et localement durant une heure environ lors de la réalisation du sondage PP18 situé à seulement 10 m de la station de mesure concernée.

5.2.3 Radiello 130

Les prélèvements via radiello 130 sont représentatifs d'une durée de prélèvement de 7 jours. Relativement aux investigations du 22 au 28 avril 2025, les prélèvements sur radiello 130 ont été réalisés du 18 au 24 et du 24 au 30 avril 2025.

Les résultats sont présentés ci-après.

Semaines		sampling rate (l/min)	18/04 au 24/04						
paramètre	Unité		AA1 - kunak	AA2 - 435	AA3 - 427	AA4 - 424	BB5	BB6	BB7
benzène	µg/m3	0.08	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29
toluène	µg/m3	0.074	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3
éthylbenzène	µg/m3	0.068	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34
orthoxyène	µg/m3	0.065	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18
para- et métaoxyène	µg/m3	0.07	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33
xylènes	µg/m3	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BTEX totaux	µg/m3	-	0.31	0.31	0.31	0.31	0.39	0.39	0.31
naphtalène	µg/m3	0.035	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99
fraction aromat. >C6-C7	µg/m3	0.08	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17
fraction aromat. >C7-C8	µg/m3	0.074	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1
fraction aromat. >C8-C10	µg/m3	0.05	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09
fraction aromat. >C10-C12	µg/m3	0.035	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07
fraction aromat. >C12-C16	µg/m3	-	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
fraction aliphat. >C5-C6	µg/m3	0.066	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03
fraction aliphat. >C6-C8	µg/m3	0.053	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96
fraction aliphat. >C8-C10	µg/m3	0.043	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/m3	0.008	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95
fraction aliphat. >C12-C16	µg/m3	0.008	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43

Tableau 5 : résultats des prélèvements sur radiello 130, 18 au 24 avril 2025

Semaines		sampling rate (l/min)	24/04 au 30/04						
paramètre	Unité		AA1 - kunak	AA2 - 435	AA3 - 427	AA4 - 424	BB5	BB6	BB7
benzène	µg/m3	0.08	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29
toluène	µg/m3	0.074	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5
éthylbenzène	µg/m3	0.068	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34	<0.34
orthoxylène	µg/m3	0.065	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18
para- et métaxylène	µg/m3	0.07	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	0.3	<0.33
xylènes	µg/m3	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
BTEX totaux	µg/m3	-	0.39	0.39	0.31	0.39	0.55	0.96	0.47
naphtalène	µg/m3	0.035	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99	<0.99
fraction aromat. >C6-C7	µg/m3	0.08	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17	<36.17
fraction aromat. >C7-C8	µg/m3	0.074	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1	<39.1
fraction aromat. >C8-C10	µg/m3	0.05	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09	<30.09
fraction aromat. >C10-C12	µg/m3	0.035	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07	<33.07
fraction aromat. >C12-C16	µg/m3	-	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
fraction aliphat. >C5-C6	µg/m3	0.066	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03	<14.03
fraction aliphat. >C6-C8	µg/m3	0.053	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96	<20.96
fraction aliphat. >C8-C10	µg/m3	0.043	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5	<17.5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/m3	0.008	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95	<109.95
fraction aliphat. >C12-C16	µg/m3	0.008	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43	<477.43

Tableau 6 : résultats des prélèvements sur radiello 130, 24 au 30 avril 2025

Les résultats sont comme suit :

- Aucun hydrocarbure volatil n'est quantifié,
- Le benzène et le naphtalène ne sont pas quantifiés lors des deux semaines de prélèvements sur l'ensemble des supports ;
- Seul le toluène est quantifié sur l'ensemble des supports et durant les deux semaines considérées. Les teneurs, faibles et non significatives, varient entre 0.3 et 0.6 µg/m3,
- Le para- et métaxylène ont été quantifiés au droit du point BB6, à un teneur faible de 0.3 µg/m3, durant la semaine du 24 au 30 avril 2025.

En somme, aucun impact sur la qualité de l'air pour les paramètres traceurs du site n'est observé et aucune valeur supérieure à 20 µg/m3 pour le benzène n'est observé via les prélèvements radiello 130 ; cette comparaison est réalisée à titre indicatif tant les prélèvements sur radiello 130 n'ont pas vocation à permettre le pilotage du chantier en termes de nuisances et d'émissions.

5.2.4 Cassettes

Le **tableau hors texte B** suivant présente les résultats obtenus au droit des 4 prélèvements réalisés sur cassettes lors des 3 campagnes. Ces prélèvements permettent d'assurer l'absence d'émission de polluants sous forme particulaire. Les heures de pose et de retrait des supports et les débits de prélèvement y sont également présentés.

Les résultats obtenus sont comme suit :

- Les HAP et les cyanures ne sont pas quantifiés,
- Pour les métaux, seul le nickel, le plomb et le zinc sont quantifiés, à des teneurs faibles et proches de la limite de quantification du laboratoire. Les concentrations sont comme suit :
 - Le nickel est quantifié sur l'ensemble des supports lors des 2 premières campagnes puis uniquement au droit de K3, à des teneurs comprises entre 0.0428 (K3-28/04) et 0.163 (K1-25/04) µg/m3 ;
 - Le plomb, comme le nickel, est quantifié sur l'ensemble des supports lors des 2 premières campagnes puis uniquement au droit de K3. Les teneurs varient entre 0.013 (K4-25/04) et 0.022 (K1-24/04) µg/m3 et sont proches du seuil de quantification du laboratoire ;

- Le zinc n'est quantifié que lors de la 1^{ière} campagne et au droit de K1 lors de la seconde campagne. Les teneurs varient entre 0.775 (K3-24/04) et 1.743 (K1-25/04) µg/m³.

En somme, les prélèvements réalisés, représentatifs de potentielle émission de polluant sous forme particulaire, ne montrent aucun impact notable lors des activités les plus susceptibles d'impacter la qualité de l'air au droit des points de mesure.

Pour rappel, le 27 novembre 2024 des prélèvements sur cassettes avaient été réalisés sur la place Verdun, soit dans une zone suffisamment éloignée pour assurer l'absence d'influence du site. Ces résultats, présentés au sein de la note relative à la surveillance environnementale sur la période du 19 août au 19 décembre 2024, référencée 200480.13-RN010, en date du 15 janvier 2025, ont également montré une quantification du nickel (1.309 µg/m³) et du plomb (0.076 µg/m³), soit des teneurs supérieures aux teneurs mesurées dans le cadre du protocole sols profonds. Les teneurs mesurées durant les prélèvements sur cassette sont donc assimilables au bruit de fond urbain et non aux activités du chantier.

À l'issue des opérations réalisées du 22 au 28 avril 2025, il apparaît que les moyens de maîtrise des nuisances ont été efficaces au regard des résultats de la surveillance obtenus.

6. Conclusions

Dans le cadre de la reconversion de l'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE, la société SPEED REHAB a sollicité WSP pour le suivi environnemental des travaux de réhabilitation.

La présente note constitue le rapport intermédiaire de suivi environnemental prescrit par l'arrêté Préfectoral complémentaire du 18 avril 2025 encadrant les investigations sur les sols profonds réalisées du 22 au 28 avril 2025. La présente note présente également les investigations réalisées dans le cadre du protocole *sols profonds* et les résultats obtenus dans ce cadre.

Les résultats de la surveillance permettent d'assurer de la bonne efficacité des moyens de maîtrise de nuisances et d'émission mis en œuvre par ORTEC SOLEO durant les opérations tant :

- Les résultats obtenus via l'analyseur BTEX et les radiello 130 témoignent de teneurs très inférieures à la valeur d'alerte définie pour le benzène au sein de l'arrêté préfectoral complémentaire (20 µg/m³). Ces mêmes prélèvements écartent un impact des opérations liés aux autres molécules analysés (TPH, BTEX, naphthalène),
- Les résultats obtenus via les stations de mesure PID témoignent de l'absence d'impact des activités en termes d'émissions de composés organiques volatils,
- Les résultats obtenus via les cassettes témoignent de l'absence d'impact par des HAP, des cyanures et des métaux sous forme particulaire. Les données des stations de mesures en termes de particules fines le confirment également tant aucune dégradation de la qualité de l'air pour les PM_{2.5} et les PM₁₀ n'a été observé durant les investigations du 22 au 28 avril 2025 sinon une dégradation à l'échelle de la Ville de LA ROCHELLE à partir du week-end du 26 et 27 avril 2025.

À l'issue des investigations réalisées du 22 au 28 avril 2025, les sources de pollution à traiter sont les suivantes :

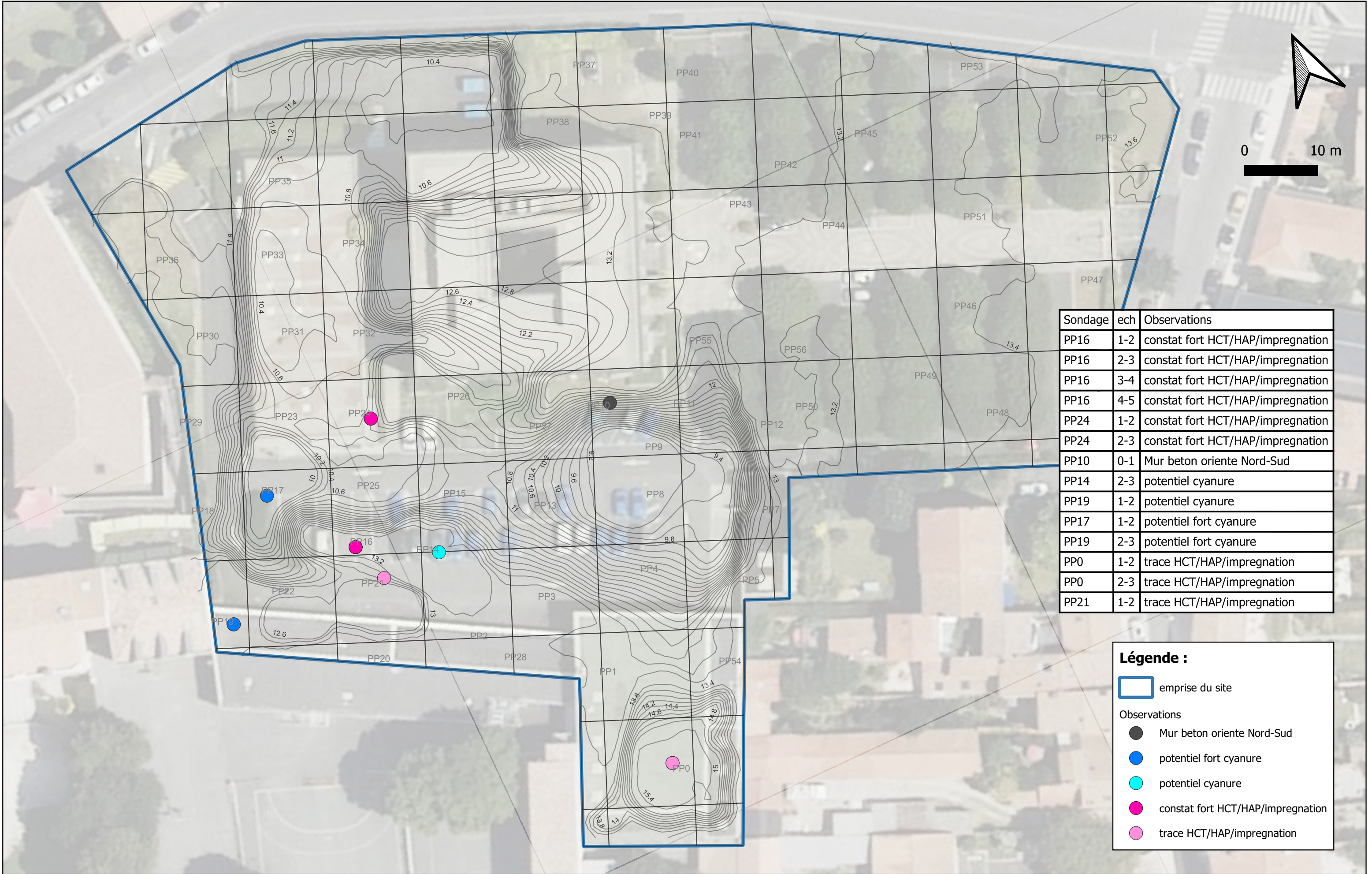
- Zone de la citerne, dont la reprise était déjà prévue ;
- Nord et ouest de la zone 5 ;
- Zone 10, source préalablement identifiée mais non traitée à ce jour ;
- Nord et sud de la zone 7
- Sud et ouest de la zone 3 ;
- Nord et ouest de la zone 4.

Les sources résiduelles identifiées sont cohérentes avec les résultats des investigations antérieures ayant conduit à l'élaboration du plan de gestion en particulier concernant la distribution spatiale des sources concentrées ainsi que des traceurs associés. Ces résultats mettent en évidence des spots ponctuels non assimilables à une extension des sources de pollution préalablement définies dans le plan de gestion. Le programme analytique étendu appliqué permet de valider définitivement l'absence de nouveau traceur de pollution à considérer dans le cadre des travaux de réhabilitation.



FIGURES

- Figure 1 : Protocoles sols profonds – Sondages réalisés
- Figure 2 : Protocoles sols profonds – Observations
- Figure 3 : Protocoles sols profonds – Odeurs
- Figure 4 : Protocoles sols profonds – indices, lecture PID
- Figure 5 : Protocoles sols profonds – C10-C40
- Figure 6 : Protocoles sols profonds – HAP
- Figure 7 : Protocoles sols profonds – Naphtalène
- Figure 8 : Protocoles sols profonds – BTEX
- Figure 9 : Protocoles sols profonds – Cyanures
- Figure 10a à 10c : Protocoles sols profonds – Métaux (As, Pb, Zn)
- Figure 11 : Protocoles sols profonds – Synthèse des dépassements



Sondage	ech	Observations
PP16	1-2	constat fort HCT/HAP/impregnation
PP16	2-3	constat fort HCT/HAP/impregnation
PP16	3-4	constat fort HCT/HAP/impregnation
PP16	4-5	constat fort HCT/HAP/impregnation
PP24	1-2	constat fort HCT/HAP/impregnation
PP24	2-3	constat fort HCT/HAP/impregnation
PP10	0-1	Mur beton oriente Nord-Sud
PP14	2-3	potentiel cyanure
PP19	1-2	potentiel cyanure
PP17	1-2	potentiel fort cyanure
PP19	2-3	potentiel fort cyanure
PP0	1-2	trace HCT/HAP/impregnation
PP0	2-3	trace HCT/HAP/impregnation
PP21	1-2	trace HCT/HAP/impregnation

Légende :

emprise du site

Observations

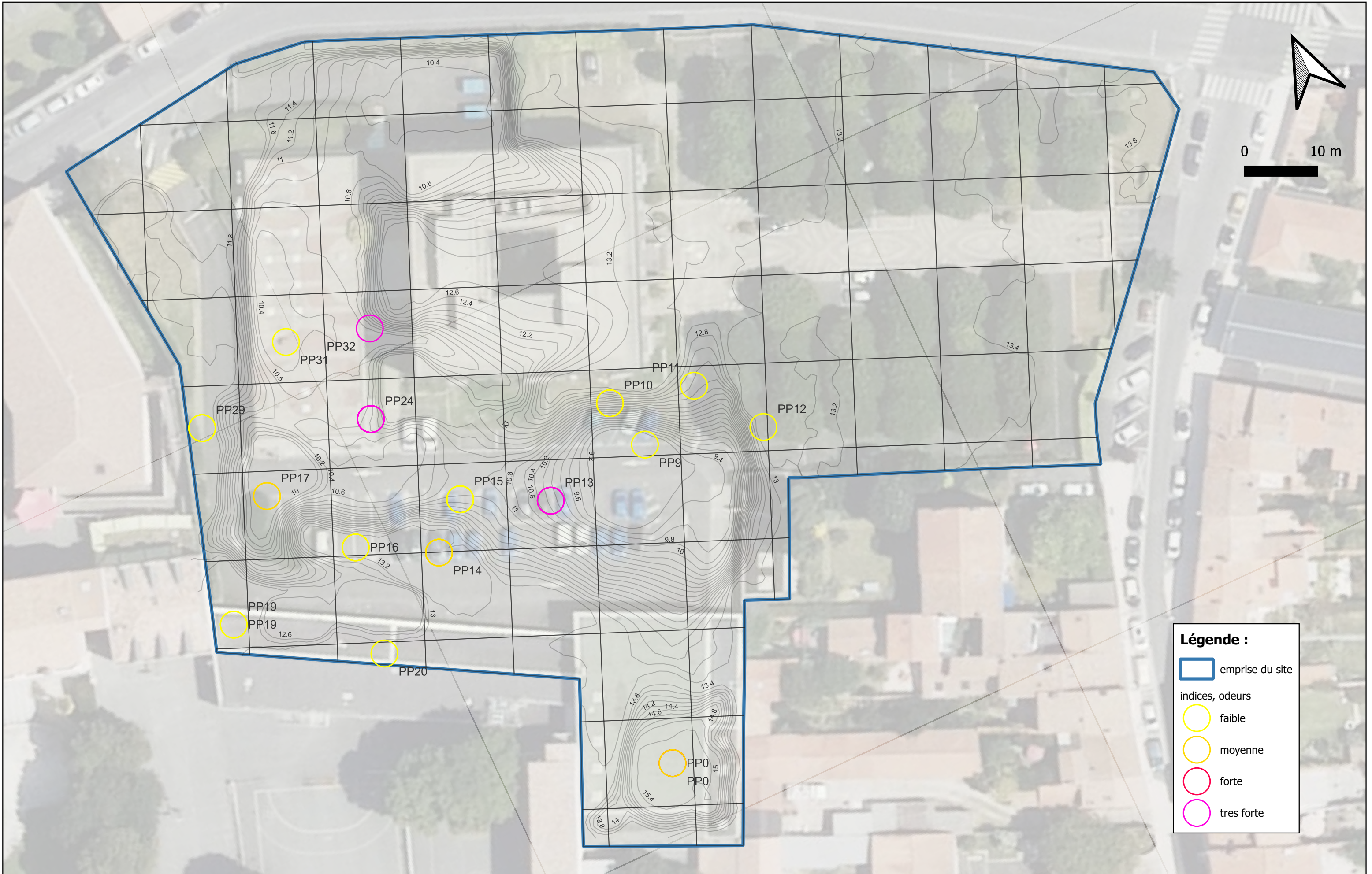
Mur beton oriente Nord-Sud

potentiel fort cyanure

potentiel cyanure

constat fort HCT/HAP/impregnation

trace HCT/HAP/impregnation



Légende :

emprise du site

indices, odeurs

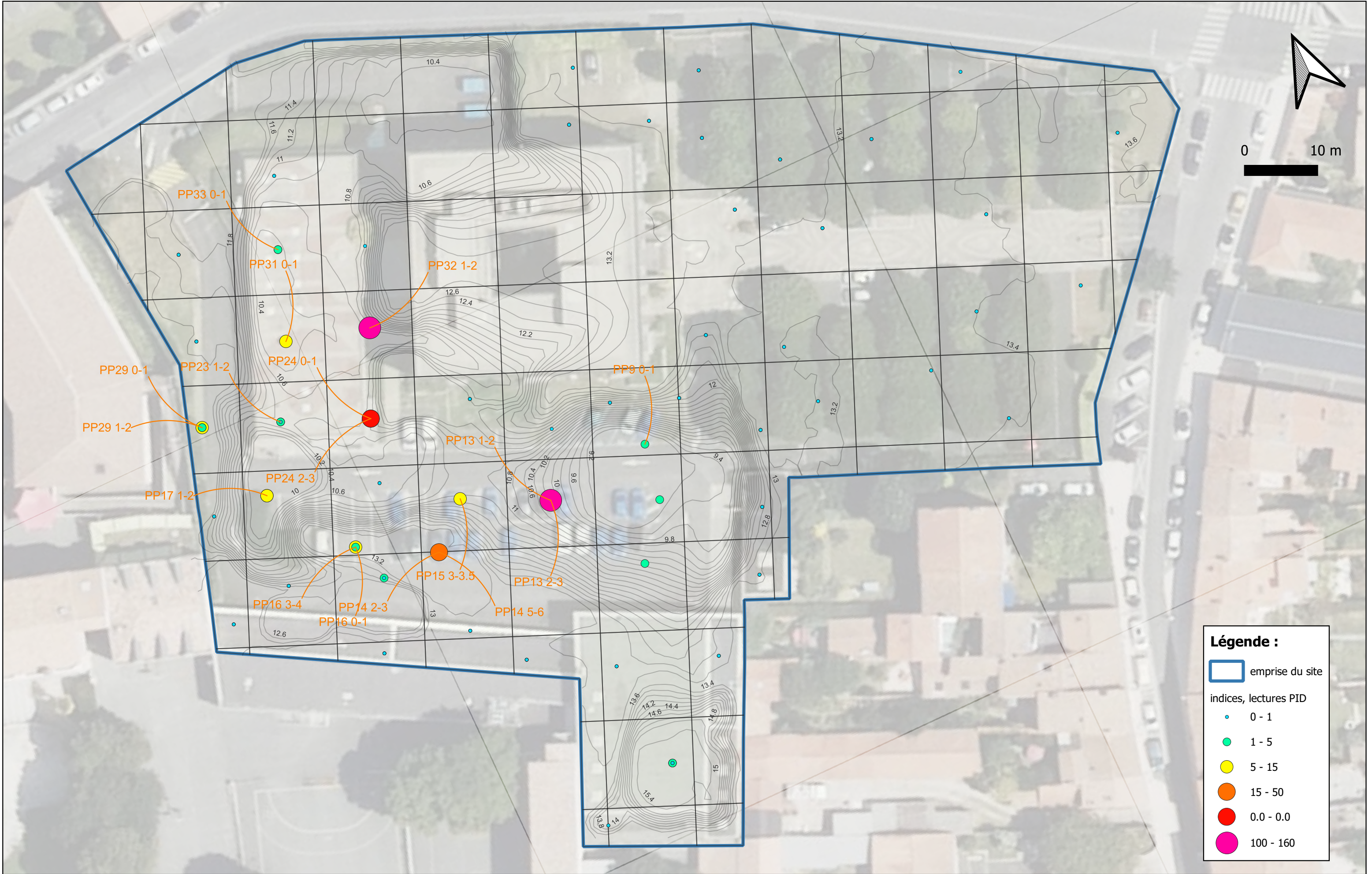
faible

moyenne

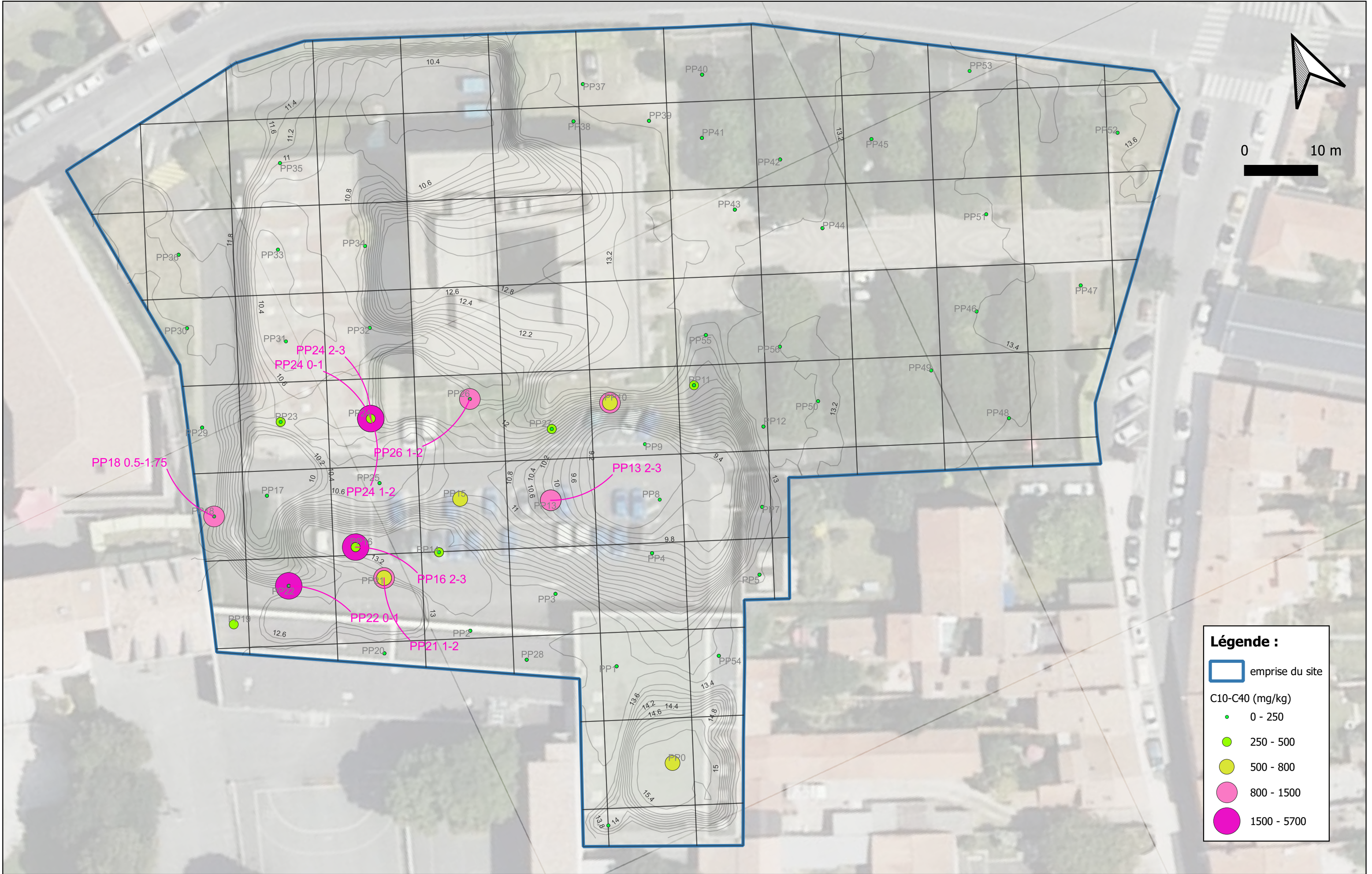
forte

tres forte

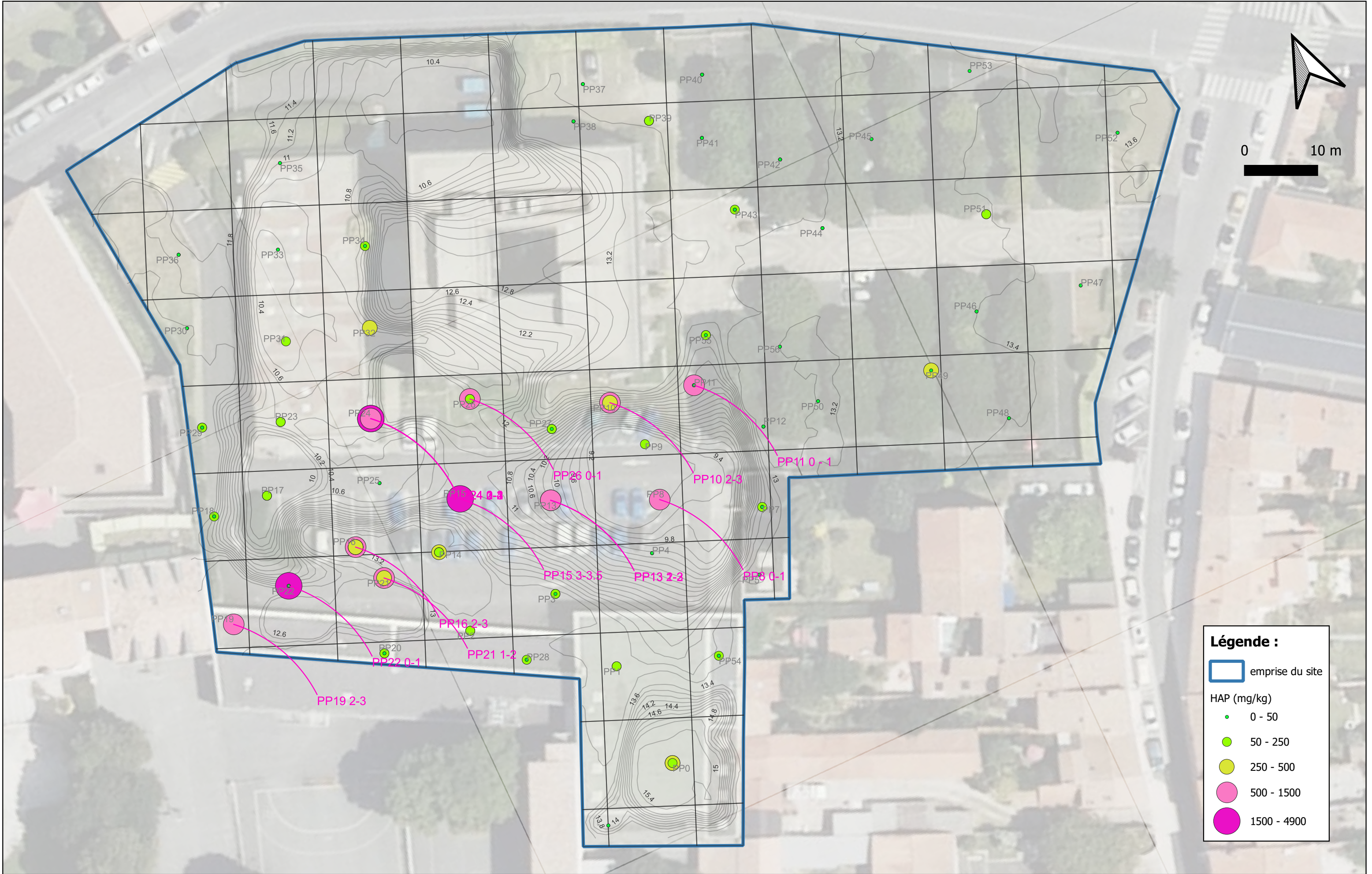
Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - odeurs	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025				03
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - indices, lecture PID	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025		ingénieurs		04
Client	SPEED REHAB	Version	01		conseils		



Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - C10-C40	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025				05
Client	SPEED REHAB	Version	01				



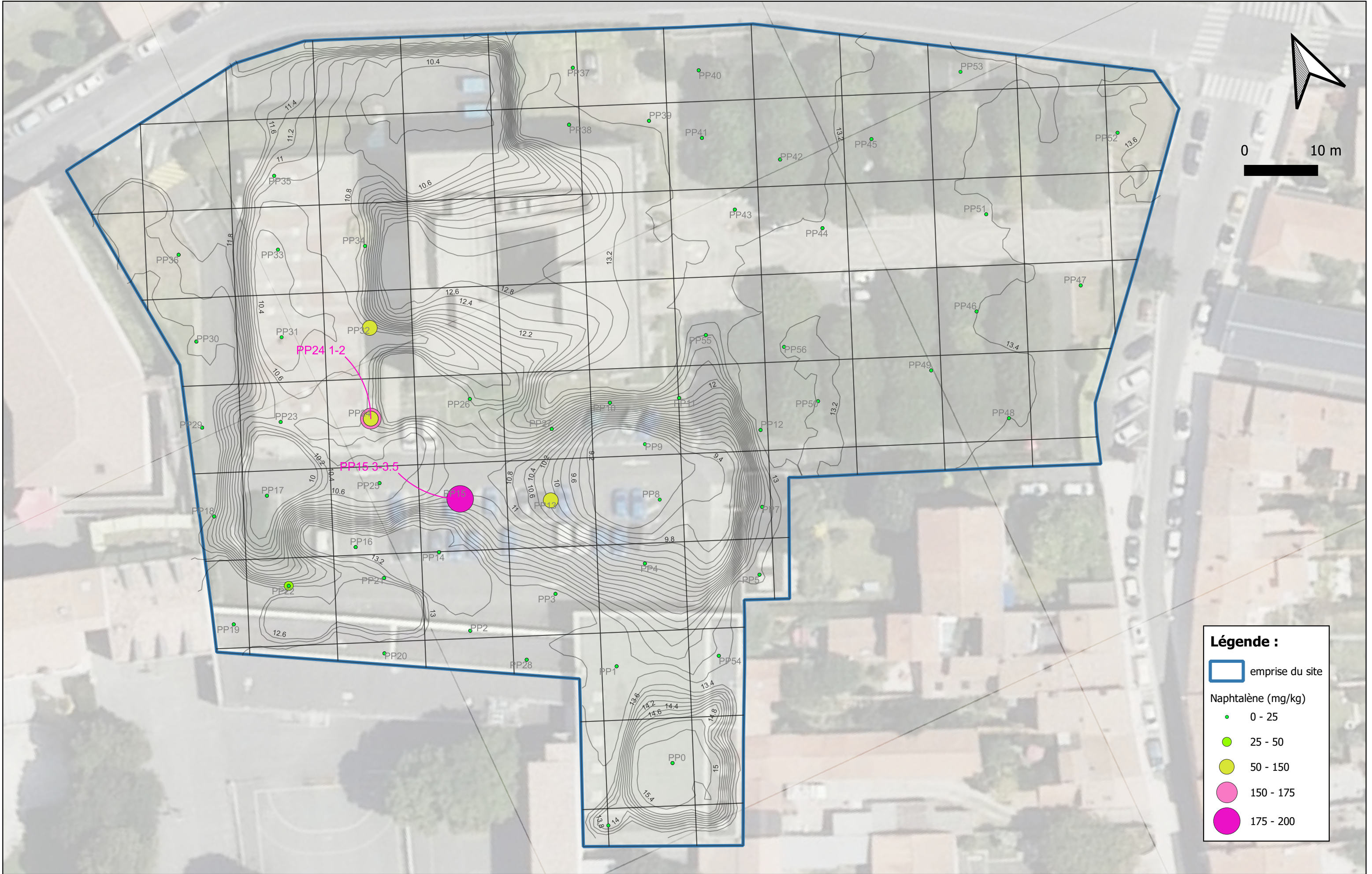
Légende :

emprise du site

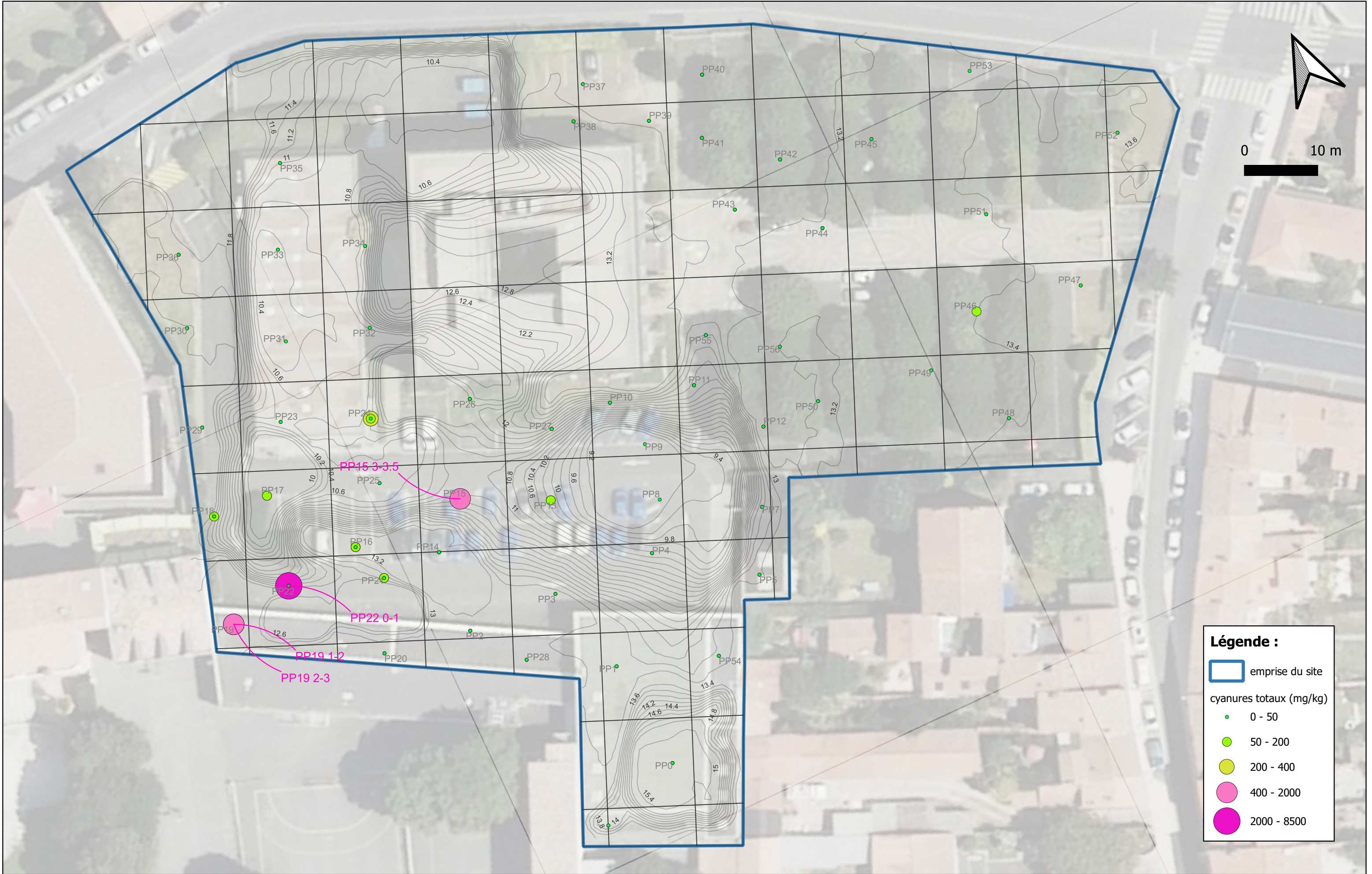
HAP (mg/kg)

- 0 - 50
- 50 - 250
- 250 - 500
- 500 - 1500
- 1500 - 4900

Projet n°	200480.13	Auteur	lemt	wsp BG	BG	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - HAP	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025		ingénieurs		
Client	SPEED REHAB	Version	01		conseils		06



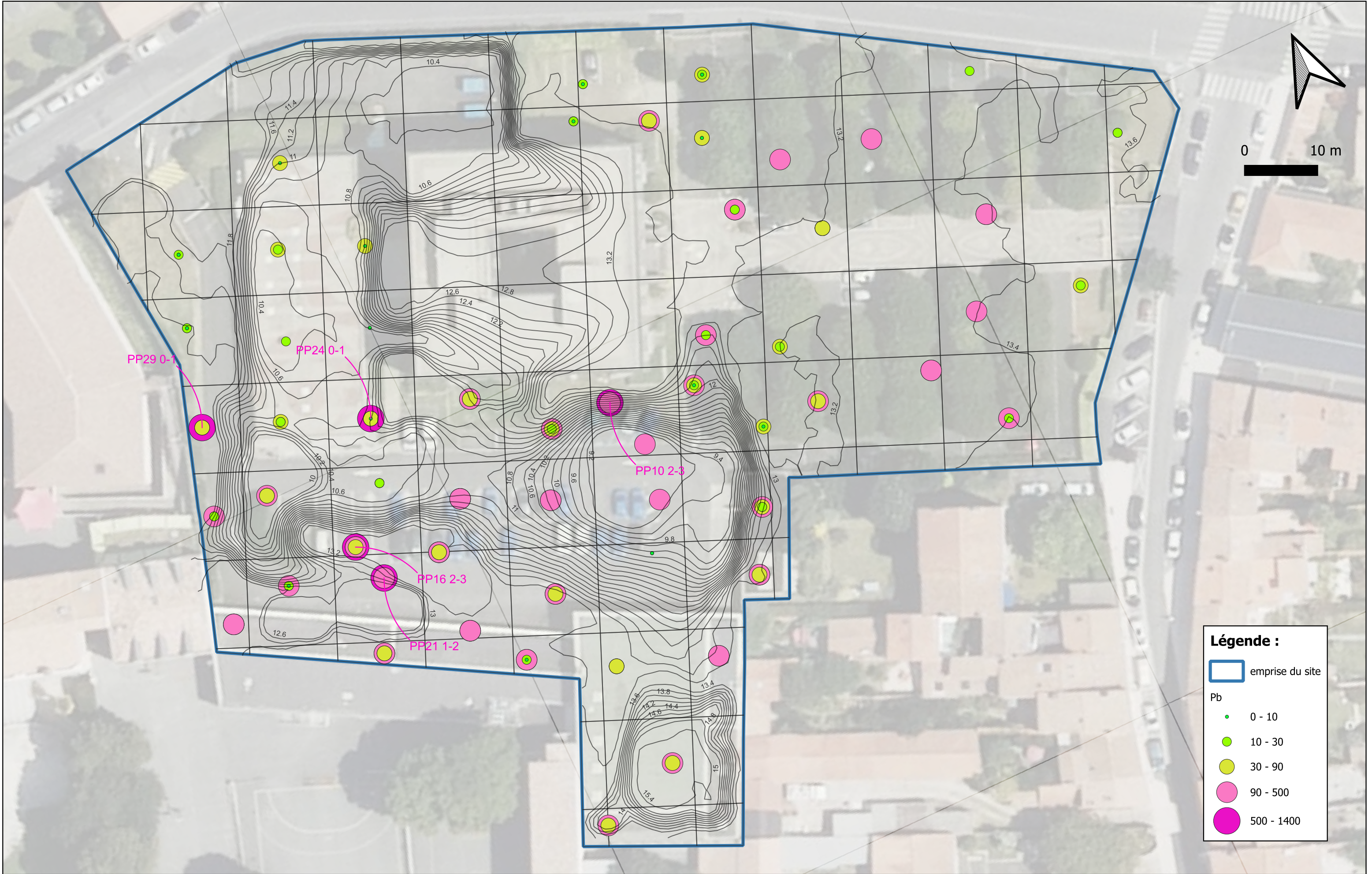
Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - naphtalène	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025				07
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG Ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - cyanures totaux	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025				09
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - Arsenic	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025		Ingénieurs		10a
Client	SPEED REHAB	Version	01		conseils		



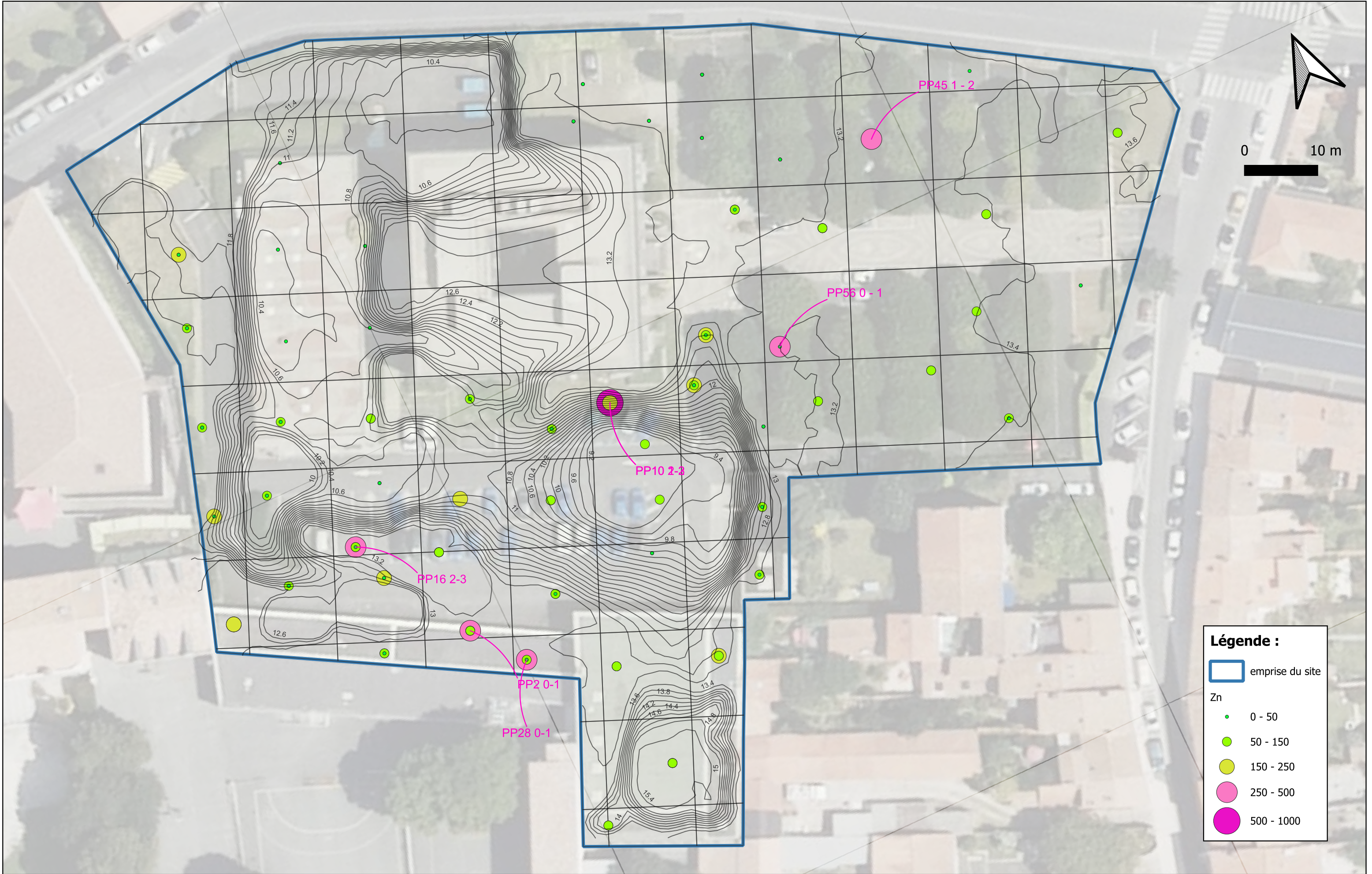
Légende :

 emprise du site

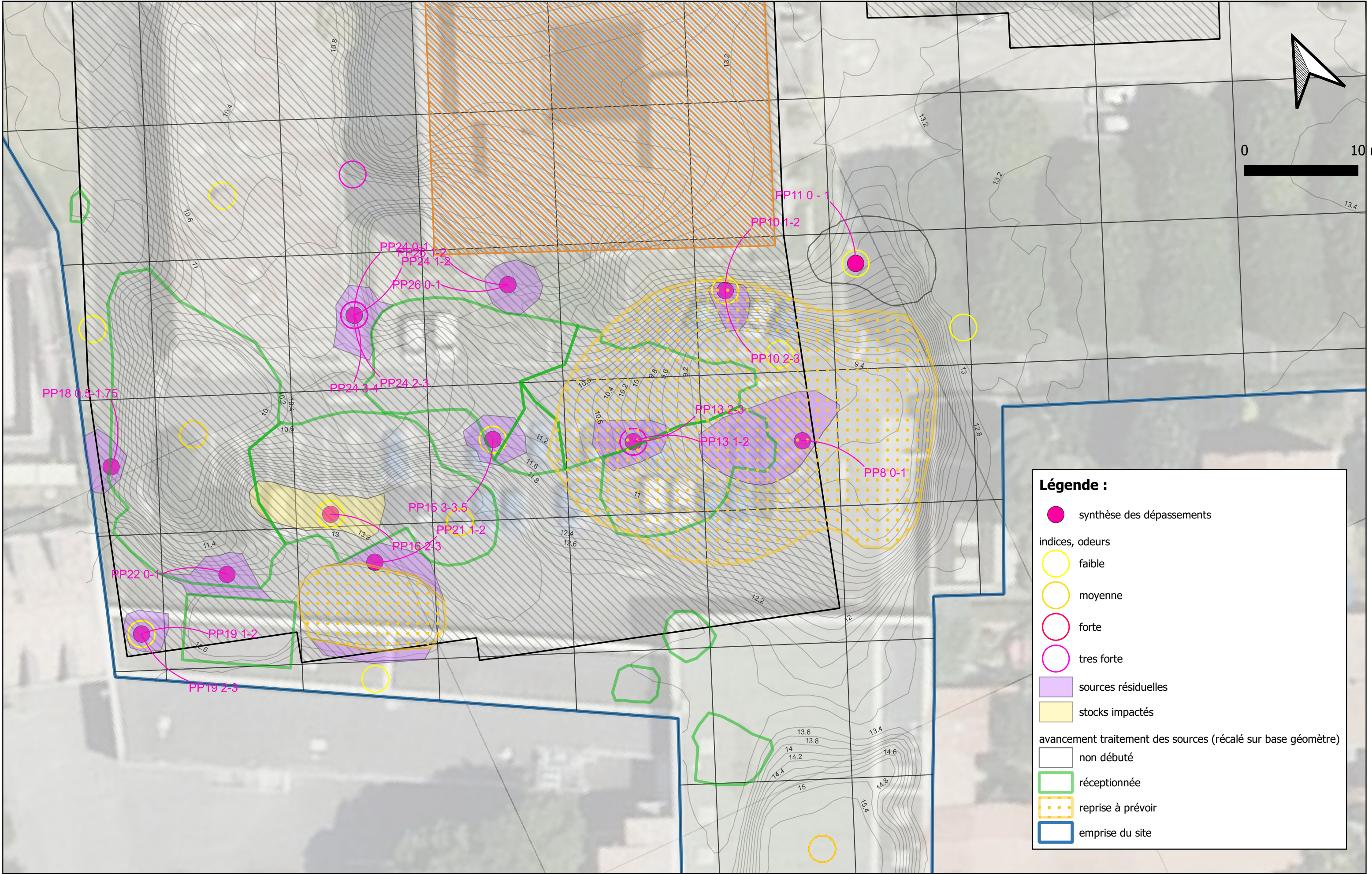
Pb

-  0 - 10
-  10 - 30
-  30 - 90
-  90 - 500
-  500 - 1400

Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG Ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - Plomb	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025				10b
Client	SPEED REHAB	Version	01				



Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - Zinc	Figure
Note n°	RN022	Date	09/05/2025		Ingénieurs		10c
Client	SPEED REHAB	Version	01		conseils		



Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG	Titre : Site de La Rochelle Protocole sols profonds - synthèse des dépassements	Figure
Note n°	RN022	Date	12/05/2025		ingénieurs		
Client	SPEED REHAB	Version	01		conseils		11



TABLEAUX HORS TEXTE

Tableau hors texte A : Résultats d'analyses sur les sols profonds

Tableau hors texte B : Résultats d'analyses sur cassettes

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP10 0-1	PP10 1-2	PP10 2-3	PP10 3-3.5	PP27 0-1	PP27 1-2	PP27 2-3	PP27 3-3.5	PP0 0-1	PP0 1-2	PP0 2-3	PP0 3-3.5
Matière sèche	% massique	--				86.4	78.6	83.3	83.5	85.4	82.5	81	82.2	86.7	81.1	81.8	83.4
COT	mg/kg MS	<2000	30000			43000	210000	170000	85000	24000	13000	9800	3500	17000	9300	190000	17000
température pour mes. pH	°C	<1				20.8	21	21.2	21.3	21.2	19.9	19.6	19.6	19.5	19.4	19.5	19.5
pH (KCl)	-	<1				7.9	7.7	7.9	7.9	8.1	8	8	7.9	8.2	9	8	8.1
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	35	110	510	81	18	31	20	7.7	6.5	6.5	7.4	6.4
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	0.37	0.93	2.4	0.68	0.21	0.36	0.28	<0.2	0.21	0.34	0.27	0.27
chrome	mg/kg MS	<1			150	29	16	31	24	14	23	17	20	18	23	21	20
cuivre	mg/kg MS	<1			62	51	40	70	52	25	51	24	14	31	37	40	41
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	0.57	1.1	0.4	0.4	0.56	0.43	0.39	0.16	0.27	0.18	0.41	0.38
plomb	mg/kg MS	<10			90	250	410	1400	380	120	220	71	29	48	62	110	82
nickel	mg/kg MS	<1			130	16	25	42	22	11	15	11	12	8.4	9.2	9.7	9.3
zinc	mg/kg MS	<10			250	130	370	1000	230	71	110	44	35	63	140	58	66
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1.4	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		45	20	30	23	17	8.2	3.8	<1	3.9	7.3	13	7.5
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				0.06	0.2	0.1	0.14	0.18	0.02	0.03	<0.02	0.07	<0.02	0.05	<0.02
toluène	mg/kg MS	<0.02				0.09	0.43	0.21	0.34	0.16	<0.02	0.04	<0.02	0.06	0.04	0.06	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	0.04	0.03	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				0.04	0.17	0.12	0.12	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02				0.1	0.39	0.28	0.32	0.13	<0.02	0.02	<0.02	0.04	0.07	0.06	0.02
xylènes	mg/kg MS	<0.04				0.14	0.56	0.4	0.44	0.16	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	0.09	0.08	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		0.29	1.2	0.74	0.95	0.5	<0.10	<0.10	<0.10	0.17	0.13	0.19	<0.10
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.32	0.71	0.44	0.18	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.13	0.41	0.14	0.058	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3.5+2.3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				<0.15	0.43	1.2	0.45	0.19	0.41	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				0.04	0.31	0.79	0.4	0.15	0.26	<0.025	<0.025	0.04	0.05	0.04	<0.025
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				0.03	0.21	0.48	0.24	0.12	0.19	<0.025	<0.025	0.038	0.04	0.031	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	0.2	0.51	0.27	0.099	0.2	<0.025	<0.025	0.029	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				<0.075	0.72	1.8	0.91	0.37	0.65	<0.075	<0.075	0.11	0.09	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.18	0.45	0.18	0.09	0.27	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.1	0.3	0.11	0.06	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.1	0.3	0.12	<0.05	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				<0.45	0.94	2.8	1	<0.45	1.1	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.20	<0.19	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.11	0.31	0.11	<0.05	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				<0.20	<0.25	0.31	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		0.96	2	5.7	2.9	1	1.2	0.47	0.05	0.82	0.77	1.1	0.77
acénaphthylène	mg/kg MS	<0.01				1.7	6.6	9.7	5.5	3.7	3.5	1.2	0.13	2.1	3.9	4.2	2.6
acénaphène	mg/kg MS	<0.01				0.32	1.2	3	1.8	0.44	0.52	0.35	0.02	0.41	0.67	0.62	0.39
fluorène	mg/kg MS	<0.01				0.93	3.3	10	4.5	1.2	1.4	1	0.07	2.4	4.3	4.2	2.2
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				9.4	39	79	38	9	10	5.2	0.36	14	45	34	16
anthracène	mg/kg MS	<0.01				4.2	16	29	14	5.9	5.7	2.7	0.25	6.8	14	15	7.8
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				22	100	130	71	34	31	12	1.1	27	110	72	38
pyrène	mg/kg MS	<0.01				18	73	98	53	28	25	9.9	1	21	82	55	30
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				10	41	50	30	17	15	7.8	0.76	12	43	28	17
chrysène	mg/kg MS	<0.01				9.5	35	42	25	15	13	5.3	0.62	8.7	29	20	12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				10	33	38	23	16	14	7.3	0.63	9.3	33	22	14
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				5.1	16	19	11	8	7.1	3.7	0.32	4.7	17	11	7
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				12	38	46	27	19	16	9.4	0.74	12	43	29	17
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				2.4	6.6	5.9	3.5	2	1.8	1.3	0.1	1.9	5.1	3.7	3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0.01				9.2	22	23	15	12	9.9	5	0.38	7	22	15	9.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				9.5	26	30	18	13	11	5.1	0.41	7.2	25	16	10
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		130	460	620	340	180	170	77	7	140	480	330	190
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				<6.8	<17	<7.2	<7.5	<3.6	<3.5	<3.8	<1	<6.7	<7.7	<15	<14
PCB 52	µg/kg MS	<1				<6.8	<17	<7.2	<7.5	<3.6	<3.5	<3.8	<1	24	13	<15	<14
PCB 101	µg/kg MS	<1				<6.8	<17	<7.2	<7.5	<3.6	<3.5	<3.8	<1	43	22	<15	52
PCB 118	µg/kg MS	<1				<6.8	<17	<7.2	<7.5	<3.6	<3.5	<3.8	<1	52	22	<15	38
PCB 138	µg/kg MS	<1				<6.8	<17	<7.2	<7.5	<3.6	<3.5	<3.8	<1	23	11	<15	16
PCB 153	µg/kg MS	<1				<6.8	<17	<7.2	9.9	<3.6	<3.5	<3.8	<1	33	16	<15	47
PCB 180	µg/kg MS	<1				<6.8	<17	<7.2	<7.5	<3.6	<3.5	<3.8	<1	<6.7	<7.7	<15	<14
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			<47	<120	<51	<53	<25	<24	<26	<7	180	84	<110	150
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05				0.09	0.43	0.21	0.34	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	0.06	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.3				<0.3	1.1	0.82	0.85	0.54	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.34	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	<0.5				<0.5	0.66	<0.5	<0.5	<0.5	<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	1.9	0.95	1.2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.7															

200480.13

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP13 1-2	PP13 2-3	PP24 0-1	PP24 1-2	PP24 2-3	PP24 3-4	PP32 0-1	PP32 1-2	PP36 0-1	PP36 1-2	PP36 2-3	PP36 3-3.5
Matière sèche	% massique	--				80.1	81	85.3	72.6	85.1	90	90.6	91.8	88	87.9	90.2	90.1
COT	mg/kg MS	<2000	30000			19000	46000	85000	40000	29000	5700	2500	2100	32000	2700	2800	2900
température pour mes. pH	°C	<1				21.6	19.8	19.4	19.6	19.8	21.3	21.4	21.2	21.1	21.2	21.2	21.1
pH (KCl)	-	<1				8.2	8.4	7.5	8	8.3	8.6	8.6	8.6	8.8	9.7	8.5	8.4
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	7.9	11	37	19	13	5.7	3.8	2	3.9	9.4	6.8	9.3
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	<0.2	0.25	0.36	0.3	0.24	0.69	<0.2	<0.2	0.25	<0.2	<0.2	0.24
chrome	mg/kg MS	<1			150	24	21	17	24	17	9.6	6.9	6.3	13	11	8.3	11
cuivre	mg/kg MS	<1			62	29	82	68	21	16	2.1	3.3	1.4	190	3.6	2.5	2.9
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	0.42	0.38	1.2	0.2	0.23	<0.05	<0.05	<0.05	0.14	0.06	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	<10			90	300	220	790	49	66	<10	<10	<10	18	<10	<10	<10
nickel	mg/kg MS	<1			130	10	50	18	12	8.3	6.3	4.7	3.8	6.2	6.4	5.1	6.5
zinc	mg/kg MS	<10			250	76	130	150	53	47	63	16	<10	160	27	20	23
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	510	<26	340	100	300	<26	87	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	390	<20	260	78	230	<20	67	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				<4.1	<1	<3.5	<4.4	<1.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		120	60	170	240	100	12	2.2	10	<1	<1	3	2.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				0.67	2.6	0.66	5	2.7	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	<0.02				0.17	2	0.52	0.2	0.69	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				0.17	0.9	0.17	0.32	0.77	0.14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				0.29	2.9	0.44	1.5	4.2	1.2	<0.02	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	<0.02				0.55	6.5	1	1.8	7.4	3.1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	<0.04				0.84	9.4	1.4	3.3	12	4.3	<0.04	0.08	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		1.9	15	2.8	8.8	16	4.6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				0.32	2.6	0.58	0.17	0.21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				0.11	1.7	0.22	0.19	0.24	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				0.48	13	0.79	7.6	3.3	1.2	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				0.25	3.2	0.45	0.14	0.17	<0.03	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				0.22	4.5	0.43	1.2	0.61	0.62	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				0.18	1.9	0.22	<0.10	<0.097	<0.034	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				0.65	9.6	1.1	1.3	0.78	0.62	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				0.11	2	0.08	1.5	0.39	0.17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				0.33	9.2	0.16	1.6	0.88	0.46	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				0.22	5.6	0.27	4.5	1.7	0.69	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				0.13	2.7	0.09	1.5	0.63	0.21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				1.4	36	1.7	18	7.7	2.9	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				0.05	1.5	0.06	1.3	0.57	0.21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.10	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.52	<0.1	<0.23	<0.23	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.62	<0.15	<0.33	<0.33	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				0.27	4.7	0.3	3.5	1.7	0.66	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	0.49	<0.1	0.54	0.25	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.24	<0.05	0.21	<0.10	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				0.27	5.4	0.3	4.3	2	0.71	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		25	120	40	170	130	120	0.06	52	<0.01	<0.01	0.02	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	<0.01				25	19	19	33	20	6.9	0.17	6.3	0.02	0.59	2.5	1.8
acénaphthène	mg/kg MS	<0.01				16	12	4.6	32	15	4.9	0.04	2.5	<0.01	<0.01	0.09	0.07
fluorène	mg/kg MS	<0.01				66	40	23	220	100	34	0.22	13	<0.01	0.02	0.34	0.26
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				200	180	140	820	380	100	2.1	70	0.03	0.12	2.5	2.2
anthracène	mg/kg MS	<0.01				72	49	55	340	160	32	0.65	18	0.02	0.17	1.3	1.1
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				190	150	210	630	310	69	3	50	0.13	1.6	9.2	7.9
pyrène	mg/kg MS	<0.01				120	120	170	430	210	47	2.3	36	0.12	1.7	6.9	6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				68	45	96	260	130	25	1.1	15	0.07	1	3.4	3
chrysène	mg/kg MS	<0.01				50	34	77	180	93	19	0.91	12	0.06	0.95	2.8	2.1
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				46	33	93	170	85	16	0.95	10	0.11	1.5	2.9	2.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				23	17	47	83	42	7.8	0.48	5.1	0.05	0.75	1.4	1.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				51	41	98	200	100	20	1.1	15	0.11	1.8	3.5	3.1
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				7.3	3.7	11	28	13	2.6	0.18	1.7	0.03	0.21	0.31	0.34
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01				27	30	69	82	44	8.8	0.78	8.2	0.11	1.4	2.2	2.1
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				29	26	71	93	50	11	0.81	8.5	0.1	1.5	2.4	2.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		1000	910	1200	3800	1900	530	15	320	0.97	13	42	36
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				<73	<290	<3.5	<360	<260	<7.3	<1	<3.5	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	<1				<73	<290	<3.5	<360	<260	<7.3	<1	<3.5	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	<1				<73	<290	6.1	<360	<260	<7.3	<1	<3.5	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	<1				<73	<290	<3.5	<360	<260	<7.3	<1	<3.5	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	<1				<73	<290	5.1	<360	<260	<7.3	1.2	<3.5	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	<1				<73	<290	6	<360	<260	<7.3	2.1	<3.5	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	<1				<73	<290	<3.5	<360	<260	<7.3	4	<3.5	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			<510	<2000	<24	<2500	<1800	<51	7.3	<24	<7	<7	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				0.67	2.6	0.66	5	2.7	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05				0.17	2	0.52	0.2	0.69	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.3				9.2	29	7.8	16	33	13	<0.3	0.73	<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	<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	0.76	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.7															

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP34 0-1	PP34 1-2	PP30 0-1	PP30 1-2	PP30 2-3	PP30 3-3.5	PP54 0-1	PP54 1-2	PP54 2-3	PP1 0-1	PP1 1-2	PP1 2-3
Matière sèche	% massique	--				87.7	90.3	92.6	88.6	87.7	88.7	80.2	81.4	82.6	83.6	88	86.7
COT	mg/kg MS	<2000	30000			21000	2800	4100	16000	<2000	3900	32000	22000	13000	18000	20000	17000
température pour mes. pH	°C	<1				21.7	21.4	21.4	21.2	21.8	21.2	19.6	21.5	19.6	21.6	19.8	21
pH (KCl)	-	<1				8.7	8.5	8.5	8.5	10.7	11.2	8.6	7.9	8.1	8.7	10.3	10
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	9	3.1	9.4	9.6	6.6	10	39	5.6	8.7	12	12	11
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	0.28	<0.2	<0.2	0.27	<0.2	<0.2	0.38	0.26	0.25	0.25	<0.2	0.22
chrome	mg/kg MS	<1			150	17	10	11	25	12	12	23	13	22	25	20	44
cuivre	mg/kg MS	<1			62	12	3.4	4.5	20	5.2	6.8	82	41	46	46	23	30
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	0.18	<0.05	0.17	0.15	<0.05	<0.05	0.91	0.52	0.46	0.61	0.14	0.22
plomb	mg/kg MS	<10			90	50	<10	19	23	<10	<10	350	73	130	89	38	61
nickel	mg/kg MS	<1			130	11	6.5	6	13	6.5	5.4	17	9.3	11	12	18	30
zinc	mg/kg MS	<10			250	50	21	26	54	18	21	190	60	72	79	82	67
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				1.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		8.9	1.9	7.8	1.6	1.2	1.3	4.5	6.3	7.1	4.9	3.6	3.3
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.04
toluène	mg/kg MS	<0.02				0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.03	0.07	0.06
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02				0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.23	0.07	0.06
xylènes	mg/kg MS	<0.04				<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.25	0.09	0.08
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.33	0.2	0.18
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	0.05	<0.025	<0.025	<0.025	0.03	<0.025	<0.025	<0.025	0.03	0.05
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	0.04	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	0.029	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				<0.075	<0.075	0.12	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		3.4	1	0.01	0.06	0.03	0.04	0.88	0.14	0.84	0.64	0.73	1.3
acénaphtylène	mg/kg MS	<0.01				1.3	0.56	0.07	0.06	0.05	0.05	1.3	0.29	0.78	0.39	1.6	1.2
acénaphène	mg/kg MS	<0.01				0.42	0.19	<0.01	0.12	0.07	0.11	0.44	0.06	0.2	0.05	0.57	0.28
fluorène	mg/kg MS	<0.01				0.87	0.6	0.01	0.12	0.07	0.11	1.4	0.1	0.68	0.19	2.2	1.2
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				12	6.7	0.1	0.64	0.52	0.75	18	0.79	4.2	2.9	16	12
anthracène	mg/kg MS	<0.01				2.7	1.6	0.05	0.22	0.18	0.26	5.9	0.32	1.7	0.96	4.9	3.3
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				20	7.8	0.43	1.5	1	1.5	31	2.6	7.1	6.6	21	17
pyrène	mg/kg MS	<0.01				17	6.6	0.38	1.2	0.92	1.4	26	2.3	5.9	5.7	16	14
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				8.2	2.7	0.24	0.52	0.41	0.62	13	1.3	2.9	2.8	7.1	6.1
chrysène	mg/kg MS	<0.01				6.3	2.5	0.19	0.52	0.33	0.62	10	1.3	2.5	2.3	6.3	4.6
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				7.3	2.3	0.32	0.49	0.42	0.61	12	1.5	2.7	2.7	5.6	5.3
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				3.6	1.1	0.16	0.25	0.21	0.3	6.2	0.77	1.4	1.3	2.8	2.6
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				8.6	2.6	0.37	0.52	0.49	0.72	15	1.8	3.4	3.2	6.2	6.7
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				1.6	0.35	0.07	0.07	0.07	0.11	2.7	0.37	0.45	0.42	0.67	1.2
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01				6.7	2.2	0.34	0.39	0.37	0.53	11	1.4	2.5	2.6	4.6	5.4
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				6.4	2.2	0.31	0.37	0.34	0.53	11	1.5	2.4	2.4	4.4	4.9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		110	41	3.1	7.1	5.5	8.3	170	17	40	35	100	88
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				<3.1	<1	<1	<3.1	<1	<1	<7.8	<1	<1	<1	<1	<3.8
PCB 52	µg/kg MS	<1				<3.1	<1	<1	<3.1	<1	<1	<7.8	<1	<1	<1	<1	<3.8
PCB 101	µg/kg MS	<1				<3.1	<1	<1	<3.1	<1	5.3	<7.8	<1	<1	<1	3.1	<3.8
PCB 118	µg/kg MS	<1				<3.1	<1	<1	<3.1	<1	1	<7.8	<1	<1	<1	1.1	<3.8
PCB 138	µg/kg MS	<1				4.5	1.9	<1	3.4	1.2	17	<7.8	<1	<1	<1	5.5	<3.8
PCB 153	µg/kg MS	<1				9.3	2.3	<1	3.3	1.6	19	<7.8	<1	<1	<1	6.2	<3.8
PCB 180	µg/kg MS	<1				19	3	<1	4.5	1.7	19	<7.8	<1	<1	<1	5	<3.8
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			33	7.2	<7	<22	<7	61	<55	<7	<7	<7	21	<27
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05				0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.06
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.3				<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.31	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	<0.5															

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP4 0-1	PP4 1-2	PP4 2-3	PP38 0-1	PP38 1-2	PP38 2-3	PP38 3-4	PP14 0-1	PP14 1-2	PP14 2-3	PP14 3-4	PP14 4-5
Matière sèche	% massique	--				88.8	90.5	91.7	93.5	85.6	86.9	88.2	84.2	88.3	84	87.7	84.3
COT	mg/kg MS	<2000	30000			<2000	<2000	<2000	2300	4200	3600	<2000	36000	2000	30000	39000	3200
température pour mes. pH	°C	<1				21.5	21.8	21.1	21.6	21.2	21.8	21.1	21.1	19.6	21.5	21.3	21.6
pH (KCl)	-	<1				8.7	8.6	8.9	9	8.7	8.6	8.7	8.1	8.2	7.7	8.2	8.2
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	2.8	1.9	<1	6.2	5	4.1	7	13	11	21	14	5.4
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	0.69	0.29	<0.2	<0.2	<0.2	0.22	0.25	0.27	0.21	0.3	0.21	0.26
chrome	mg/kg MS	<1			150	12	7.6	3.6	5.6	12	21	8.1	18	21	19	30	20
cuivre	mg/kg MS	<1			62	3	2.5	<1	3.7	12	5.6	4	47	41	70	26	9.5
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.13	0.05	0.07	0.52	0.87	0.97	0.22	0.07
plomb	mg/kg MS	<10			90	<10	<10	<10	11	26	16	<10	230	160	330	80	16
nickel	mg/kg MS	<1			130	7	4.6	2.3	3.6	8	11	5.2	15	15	16	15	9.8
zinc	mg/kg MS	<10			250	49	22	<10	20	31	24	31	120	68	110	71	30
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		<1	<1	<1	<1	<1	1	21	18	27	30	30	6.2
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.04	0.17	0.05	<0.02
toluène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.11	0.05	0.24	0.07	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.07	0.03	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09	0.04	0.23	0.09	<0.02
xylènes	mg/kg MS	<0.04				<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.12	0.04	0.3	0.12	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.3	0.13	0.73	0.24	<0.10
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.09	0.05	0.08	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.073	0.04	0.061	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.052	<0.025	0.039	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	0.22	0.09	0.18	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		0.02	0.02	0.14	0.05	0.04	0.09	0.03	1.3	2.7	2.5	1.9	<0.16
acénaphtylène	mg/kg MS	<0.01				0.16	0.03	0.04	0.1	0.08	0.23	0.04	3.4	3.2	3.8	1.7	2.3
acénaphthène	mg/kg MS	<0.01				0.02	<0.01	0.05	0.01	0.04	0.08	<0.01	0.38	0.75	0.58	0.42	<0.16
fluorène	mg/kg MS	<0.01				0.16	0.02	0.08	0.04	0.12	0.34	0.03	1.1	3.1	2.2	1.5	0.22
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				1.1	0.18	0.56	0.62	0.89	2.2	0.37	12	17	15	13	4.1
anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.49	0.07	0.18	0.21	0.47	1.2	0.15	7.2	7.3	10	3.6	2.3
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				1.7	0.3	0.56	1.3	1.5	1.9	0.63	42	40	46	19	37
pyrène	mg/kg MS	<0.01				1.3	0.24	0.45	1.2	1.5	1.4	0.52	38	34	40	16	32
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.72	0.1	0.15	0.53	0.9	0.73	0.28	20	18	22	7.2	19
chrysène	mg/kg MS	<0.01				0.67	0.08	0.12	0.51	0.9	0.67	0.23	19	16	21	6.3	13
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.54	0.09	0.12	0.6	1.1	0.64	0.31	22	17	21	7.1	18
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.27	0.05	0.06	0.3	0.54	0.32	0.16	11	8.7	10	3.5	9.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.64	0.1	0.16	0.67	1.3	0.77	0.32	26	21	26	7.6	20
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.11	0.02	0.02	0.15	0.22	0.12	0.07	5.2	3.9	4.8	0.87	3.3
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01				0.36	0.08	0.12	0.63	0.99	0.49	0.27	20	15	18	6.2	11
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.4	0.07	0.1	0.59	1.1	0.48	0.26	21	16	19	5.9	12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		8.7	1.4	2.9	7.5	12	12	3.7	250	230	260	100	180
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.8	<6.7	<14	<3.6	<16
PCB 52	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.8	<6.7	<14	<3.6	<16
PCB 101	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.8	<6.7	<14	<3.6	<16
PCB 118	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.8	<6.7	<14	<3.6	<16
PCB 138	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.8	<6.7	<14	4.4	<16
PCB 153	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.8	<6.7	<14	6	<16
PCB 180	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.8	<6.7	<14	5.6	<16
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<55	<47	<97	<25	<110
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	0.24	0.07	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.3				<0.3	<0.3	0.33	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	1.2	<0.3	1.6	0.32	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	<0.5				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	&															

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP14 5-6	PP16 0-1	PP16 1-2	PP16 2-3	PP16 3-4	PP16 4-5	PP16 5-6	PP3 0-1	PP3 1-2	PP3 2-3	PP35 0-1	PP35 1-2
Matière sèche	% massique	--				82.4	83.2	83.9	81	82.3	82.4	81.6	88.3	88.5	83.2	89	90.5
COT	mg/kg MS	<2000	30000			11000	20000	39000	<2000	28000	24000	16000	21000	29000	24000	7900	3700
température pour mes. pH	°C	<1				19.4	21.5	21.3	19.8	21.6	21.7	21.8	21	19.4	21.8	21	21.1
pH (KCl)	-	<1				7.8	8.4	8.1	8	7.8	7.7	7.9	8.2	8.4	8.4	11	8.9
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	9.8	11	170	130	19	25	8.1	10	11	4.4	7.8	5.9
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	0.27	<0.2	0.27	1	0.62	0.25	0.22	<0.2	<0.2	<0.2	0.25	0.22
chrome	mg/kg MS	<1			150	17	27	25	29	19	21	16	15	20	13	12	13
cuivre	mg/kg MS	<1			62	21	33	45	76	45	30	14	32	48	19	28	4.4
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	0.25	0.39	1.9	2.9	0.8	0.61	0.16	0.21	0.31	0.19	0.18	0.08
plomb	mg/kg MS	<10			90	78	89	270	890	150	100	31	92	150	31	34	<10
nickel	mg/kg MS	<1			130	12	15	16	30	16	16	10	15	17	9.3	7.1	6.7
zinc	mg/kg MS	<10			250	54	49	100	280	90	86	36	52	69	40	45	28
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				<1	<1	<3.6	<3.9	<1.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		17	30	120	180	75	46	6.5	16	19	1.7	1.7	1.6
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	0.05	0.06	0.19	0.06	0.04	<0.02	0.06	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	<0.02				0.04	0.07	0.06	0.22	0.09	0.05	<0.02	0.12	0.13	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	0.11	0.06	0.08	0.14	0.02	<0.02	0.04	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02				0.04	0.27	0.15	0.21	0.29	0.06	<0.02	0.09	0.09	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	<0.04				0.04	0.38	0.21	0.29	0.43	0.08	<0.04	0.13	0.12	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		<0.10	0.53	0.33	0.7	0.62	0.17	<0.10	0.31	0.32	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	0.06	0.59	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	0.21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	0.93	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				0.04	0.04	0.05	0.61	0.07	0.03	<0.025	<0.025	0.03	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				0.031	0.032	0.04	0.52	0.059	0.028	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	0.29	0.046	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				<0.075	<0.075	0.09	1.4	0.18	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	0.29	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	0.29	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				<0.45	<0.45	<0.45	2.1	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	0.44	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				<0.20	<0.20	<0.20	0.44	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		3.3	1.1	3.1	18	11	2.3	<0.72	0.63	0.73	0.04	0.04	0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	<0.01				2.7	4	3.2	16	8.9	3.7	3.6	1.6	2	0.13	1.3	0.73
acénaphthène	mg/kg MS	<0.01				0.64	0.82	0.71	3.5	1.7	0.71	<0.72	0.42	0.39	0.02	0.05	0.04
fluorène	mg/kg MS	<0.01				2	2	2	6.8	6.5	2.4	<0.72	0.96	1.5	0.09	0.11	0.11
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				8.7	12	14	160	41	20	3.4	14	16	0.94	0.96	2.2
anthracène	mg/kg MS	<0.01				4.2	6.5	5.9	41	16	7.3	2.7	7.6	13	0.57	0.6	0.62
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				16	39	34	270	62	50	54	33	32	1.9	5.2	6
pyrène	mg/kg MS	<0.01				13	31	29	190	46	40	45	28	27	1.6	4.6	4.2
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				7.1	18	17	110	26	24	30	18	16	1	3.2	2.3
chrysène	mg/kg MS	<0.01				5.6	15	15	93	21	18	22	14	14	0.8	2.3	1.7
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				6.7	17	17	100	28	23	29	17	16	0.97	3.8	2.1
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				3.3	8.3	8.5	51	14	12	15	8.4	8.1	0.48	1.9	1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				8	19	19	98	31	27	33	20	21	1.1	4.3	2.1
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.95	2.2	2.3	18	5.5	5.4	5.2	3	3.4	0.26	0.47	0.27
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01				5.7	12	14	63	20	16	18	13	14	0.78	2.7	1.4
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				5.8	13	15	68	21	18	20	13	14	0.8	2.9	1.5
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		95	200	200	1300	360	270	280	190	200	11	34	26
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				2.1	<3.6	<3.8	<300	<78	<7.6	<72	<6.6	<14	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	<1				<1	<3.6	<3.8	<300	<78	<7.6	<72	<6.6	<14	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	<1				3.9	<3.6	<3.8	<300	<78	<7.6	<72	<6.6	<14	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	<1				<1	<3.6	<3.8	<300	<78	<7.6	<72	<6.6	<14	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	<1				6.2	<3.6	<3.8	<300	<78	<7.6	<72	<6.6	<14	<1	3.4	<1
PCB 153	µg/kg MS	<1				15	<3.6	<3.8	<300	<78	<7.6	<72	<6.6	<14	<1	7.6	<1
PCB 180	µg/kg MS	<1				15	<3.6	<3.8	<300	<78	<7.6	<72	<6.6	<14	<1	11	1.4
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			43	<25	<26	<2100	<540	<53	<500	<46	<100	<7	23	<7
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05				<0.05	0.07	0.06	0.22	0.09	<0.05	<0.05	0.12	0.13	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.3				<0.3	2.4	1.5	0.98	2.4	0.33	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.67	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	<0.5				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.6	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	<0.6				<0.6	<0.6	<0.6</									

200480.13

200480.13

200480.13

27 mai 2025

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP42 2-3	PP18 0-0.5	PP18 0.5-1.75	PP18 1.75-3	PP17 0-1	PP17 1-2	PP17 2-3	PP19 0-1	PP19 1-2	PP19 2-3	PP22 0-1	PP22 1-2
Matière sèche	% massique	--				86.7	81.7	83.9	86.8	84	89	87.3	83.1	79.2	77.9	74.3	86.4
COT	mg/kg MS	<2000	30000			8800	31000	4600	6100	21000	10000	12000	69000	99000	90000	210000	<2000
température pour mes. pH	°C	<1				19.6	19.8	19.7	19.5	19.4	20	19.8	19.5	20.1	19.2	19.1	19.2
pH (KCl)	-	<1				8.4	7.7	8.1	8	7.9	7.9	7.9	7.6	7.8	7.4	6.6	8.1
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	4.3	10	8.8	6.7	14	7.3	24	30	27	43	33	3.3
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.26	0.21	0.25	0.43	0.36	0.35	<2.0	<0.2
chrome	mg/kg MS	<1			150	13	16	11	11	23	11	17	19	43	28	42	14
cuivre	mg/kg MS	<1			62	29	42	11	12	44	18	15	59	69	91	51	6.3
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	0.28	1.8	0.12	0.15	0.53	0.36	0.37	0.68	0.48	0.89	1.4	0.09
plomb	mg/kg MS	<10			90	160	300	23	22	130	43	33	370	310	420	260	11
nickel	mg/kg MS	<1			130	8.3	12	7.4	7.4	12	6.1	8.6	29	32	30	17	8.6
zinc	mg/kg MS	<10			250	38	240	42	36	77	40	42	250	170	200	140	26
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	<26	<26	<26	<26	290	300	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	<20	<20	<20	<20	220	240	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				<1	<3.4	<1	<1.4	<1	<1.4	<3.4	<1.5	<16	<15	<170	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		<1	120	27	50	40	80	85	65	490	960	8500	4.2
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.18	<0.02	0.03	<0.02
toluène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.06	0.2	0.03	0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.16	0.12	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	0.21	0.17	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.27	0.43	0.23	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.31	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.096	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.38	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.10	<0.025	<0.025	<0.025	0.04	<0.025	0.06	<0.025	<0.025	0.34	<0.025
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.096	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.026	0.033	<0.025	<0.025	0.14	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.096	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.039	<0.025	<0.025	0.16	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				<0.075	<0.29	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	0.13	<0.075	<0.075	0.64	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.13	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				<0.45	<0.75	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.70	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.10	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.20	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.20	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.10	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				<0.20	<0.30	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.30	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		0.01	0.18	0.42	0.07	2.1	1.2	1.7	1.8	1.8	2	30	0.03
acénaphtylène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.28	0.31	0.71	1	1.3	1.6	2.4	2.4	2.5	19	0.03
acénaphthène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.13	0.04	0.04	0.34	0.44	0.72	0.47	1.2	0.72	11	<0.01
fluorène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.14	0.15	0.12	1.1	1.2	2.2	0.99	2.1	2.2	32	0.05
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				0.06	1.3	2.4	1.3	20	11	9.4	22	31	43	650	0.3
anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.02	0.83	0.8	0.57	4.4	2.8	3.8	6.9	9.6	20	150	1.2
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.14	5.3	5.4	4.7	25	15	13	58	140	150	840	0.52
pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.13	5	4.8	4	20	12	9.6	51	73	130	690	0.45
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.06	6.3	3.7	2.7	8.2	5.2	3.8	25	37	41	220	0.18
chrysène	mg/kg MS	<0.01				0.06	4.8	2.8	1.9	6.6	4.2	3.2	20	31	34	210	0.14
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.09	7.5	3.7	2.9	7.3	4.8	3.3	25	34	38	210	0.19
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.04	3.7	1.9	1.5	3.6	2.4	1.7	13	17	19	100	0.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.1	9.7	4.2	3.1	8.9	5.3	4.3	31	42	47	220	0.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.02	1.7	0.63	0.38	1.1	0.52	0.53	4	6.1	7.4	26	0.03
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01				0.11	6.1	2.8	2.2	7.6	4	3.1	26	33	41	190	0.16
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.09	6	2.8	2.3	7.5	3.9	2.9	25	33	43	170	0.15
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		0.95	59	37	29	120	74	64	310	490	620	3800	3.7
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				<1	<3.9	<1	<1	<3.5	<1	<3.4	<15	<7.6	<7.9	<15	<1
PCB 52	µg/kg MS	<1				<1	<3.9	38	15	<3.5	<1	<3.4	<15	<7.6	<7.9	<15	<1
PCB 101	µg/kg MS	<1				<1	5.4	59	31	<3.5	2	<3.4	<15	<7.6	<7.9	<15	<1
PCB 118	µg/kg MS	<1				<1	3.9	44	23	<3.5	1.3	<3.4	<15	<7.6	<7.9	<15	<1
PCB 138	µg/kg MS	<1				<1	<3.9	29	17	<3.5	<1	<3.4	<15	<7.6	<7.9	<15	<1
PCB 153	µg/kg MS	<1				<1	<3.9	27	15	<3.5	1.4	<3.4	<15	<7.6	<7.9	<15	<1
PCB 180	µg/kg MS	<1				<1	<3.9	5	3.1	<3.5	<1	<3.4	<15	<7.6	<7.9	<15	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			<7	<27	200	100	<25	<7	<24	<110	<53	<55	<110	<7
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.2	<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	1.4	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	<0.5				<0											

200480.13

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP7 3-3.5	PP44 0 - 1	PP44 1 - 2	PP44 2 - 3	PP44 3 - 4	PP45 0.3 - 1	PP45 1 - 2	PP53 0 - 0.6	PP52 0 - 1	PP52 1 - 2	PP51 0 - 1	PP51 1 - 2
Matière sèche	% massique	--				82.6	88.1	79.7	85.8	81.7	89.8	85.3	90.5	87.7	88	87.1	84.7
COT	mg/kg MS	<2000	30000			3100	8200	47000	8800	8800	11000	19000	4700	5800	7100	34000	45000
température pour mes. pH	°C	<1				19.5	19.6	19.8	19.9	20.2	19.7	19.4	19.1	19.4	19.5	19.8	19.3
pH (KCl)	-	<1				8	8.7	8.7	8.6	7.8	8.4	8.2	8.3	8.2	8.1	8.4	8.7
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	4.5	6.5	11	7.2	9.5	5.2	10	6.9	8.1	7.6	9.3	9.8
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	0.24	0.25	1.4	0.22	0.36	0.29	0.35	<0.2	4.3	0.31	0.37	0.34
chrome	mg/kg MS	<1			150	16	9.5	17	68	33	22	18	22	27	22	14	21
cuivre	mg/kg MS	<1			62	12	14	20	44	35	22	59	20	19	17	46	49
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	0.1	0.11	0.28	0.46	0.22	0.2	0.58	0.13	0.05	0.1	0.84	2.6
plomb	mg/kg MS	<10			90	21	35	70	70	56	79	270	29	18	19	180	310
nickel	mg/kg MS	<1			130	10	5.7	13	40	17	12	9.5	13	13	12	11	14
zinc	mg/kg MS	<10			250	36	140	73	65	65	130	270	37	59	73	120	140
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.6	<1	<1	<1	10	4.1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.12
toluène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.07
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.07
xylènes	mg/kg MS	<0.04				<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.07
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.13	0.26
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.05	<0.025
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.034	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	0.084	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		<0.01	0.1	0.1	0.05	<0.01	0.11	0.06	0.02	<0.01	<0.01	0.53	0.5
acénaphthylène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.21	0.08	0.31	<0.01	0.19	0.03	0.03	0.01	0.01	1.4	0.7
acénaphthène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.07	0.04	0.06	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15	0.09
fluorène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.08	0.07	0.4	<0.01	0.05	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.38	0.18
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				0.01	1.2	0.78	2.5	0.07	0.65	0.26	0.13	0.05	0.08	8.2	4.1
anthracène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.38	0.24	1.7	0.02	0.26	0.07	0.05	0.02	0.03	2.6	1.2
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.04	2.4	1.4	5.1	0.12	1.6	0.48	0.34	0.12	0.23	23	12
pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.04	1.8	1.2	4.1	0.1	1.5	0.42	0.29	0.11	0.2	20	10
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.03	0.96	0.68	2.9	0.05	0.89	0.27	0.17	0.06	0.11	11	5.7
chrysène	mg/kg MS	<0.01				0.02	0.89	0.66	2.5	0.04	0.81	0.24	0.13	0.06	0.09	8.2	4.6
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.04	0.99	0.71	2.2	0.04	1.5	0.31	0.22	0.07	0.12	13	6.6
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.02	0.49	0.36	1.1	0.02	0.73	0.15	0.11	0.03	0.06	6.5	3.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.03	1	0.83	2.5	0.04	1.8	0.33	0.24	0.08	0.13	15	6.9
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	0.1	0.1	0.32	<0.01	0.29	0.05	0.05	<0.01	0.01	2.1	0.96
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01				0.05	0.75	0.61	1.2	0.04	1.8	0.31	0.2	0.07	0.12	12	6.2
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.04	0.79	0.6	1.3	0.03	1.7	0.28	0.2	0.06	0.11	12	6.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		0.31	12	8.4	28	0.57	14	3.3	2.2	0.74	1.3	140	69
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<3.3	<1	<1	<1	<1	<3.5	<1
PCB 52	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<3.3	<1	<1	<1	<1	<3.5	<1
PCB 101	µg/kg MS	<1				<1	3	<1	<1	<1	<3.3	<1	<1	<1	<1	<3.5	2.7
PCB 118	µg/kg MS	<1				<1	2.3	<1	<1	<1	<3.3	<1	<1	1.1	<1	<3.5	1.5
PCB 138	µg/kg MS	<1				<1	9.6	<1	1.6	<1	<3.3	<1	<1	2.4	<1	<3.5	6.2
PCB 153	µg/kg MS	<1				<1	9.9	<1	1.2	<1	<3.3	<1	<1	1.8	<1	<3.5	4.9
PCB 180	µg/kg MS	<1				<1	9.4	<1	<1	<1	<3.3	<1	<1	2.1	1.4	<3.5	2.1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			<7	34	<7	<7	<7	<23	<7	<7	8.2	<7	<25	18
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.3				<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	<0.5				<0											

paramètre	Unité	LQ	seuils ISDI	seuils de réhabilitation	Seuils hauts anomalie naturelle modérée ASPITET	PP47 0.2 - 1	PP47 1 - 2	PP46 0 - 1	PP46 1 - 2	PP48 0.2 - 1	PP48 1 - 2	PP49 0 - 1	PP49 1 - 2	PP12 0 - 1	PP12 1 - 2	PP12 2 - 3	PP12 3 - 4
Matière sèche	% massique	--				87.5	87.3	89.3	84.1	85.9	83.2	86.7	81.6	91.2	92.7	85.5	87.4
COT	mg/kg MS	<2000	30000			3300	2800	9100	63000	39000	3000	54000	26000	13000	2500	4400	19000
température pour mes. pH	°C	<1				19.3	19.2	19.7	19.2	19.8	19.4	19.6	19.4	19.8	19.8	19.5	19.9
pH (KCl)	-	<1				8.5	8.2	8.3	7.8	8.7	8.3	8.8	7.9	9.8	9	8.2	9.7
METAUX																	
arsenic	mg/kg MS	<1			60	4.1	3.4	5	13	7	4.6	15	11	6	11	4.3	3
cadmium	mg/kg MS	<0.2			2	0.25	0.52	<0.2	0.2	0.23	0.22	0.29	0.26	<0.2	<0.2	0.21	<0.2
chrome	mg/kg MS	<1			150	16	18	11	25	17	15	21	13	26	10	17	6.7
cuivre	mg/kg MS	<1			62	11	6.9	14	86	48	29	72	100	20	3.9	14	3.5
mercure	mg/kg MS	<0.05			2.3	0.15	<0.05	0.08	0.72	0.89	0.17	0.5	1.2	0.12	<0.05	0.1	<0.05
plomb	mg/kg MS	<10			90	35	14	54	160	180	28	300	210	31	<10	21	<10
nickel	mg/kg MS	<1			130	8.6	11	7.4	21	11	10	23	12	13	4.5	12	3.8
zinc	mg/kg MS	<10			250	41	38	38	100	100	45	110	110	43	<10	33	14
COMPOSES INORGANIQUES																	
ammonium	mg/kg MS	<26				<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	<20				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<3.7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	<1		400		<1	3.1	2.3	100	2.1	<1	11	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																	
benzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.8	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.71	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.43	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	<0.04				<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.52	<0.04	0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.1	6	25		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	3.1	<0.10	0.12	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS																	
phénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylfenol	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.04	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS	<0.025				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS	<0.075				<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS	<0.45				<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS	<0.15				<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS	<0.2				<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
naphtalène	mg/kg MS	<0.01		150		0.01	<0.01	0.18	0.16	0.1	<0.01	3.6	0.06	0.17	0.02	<0.01	0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	<0.01	0.12	0.1	0.28	0.02	2.5	0.03	0.31	0.02	0.01	<0.01
acénaphène	mg/kg MS	<0.01				<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.04	<0.01	0.42	0.02	0.13	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	<0.01				0.01	<0.01	0.03	0.03	0.07	<0.01	0.8	0.02	0.27	<0.01	<0.01	0.01
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01				0.12	<0.01	0.43	0.7	1.3	0.06	22	0.42	1.9	0.09	0.04	0.06
anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.14	<0.01	0.17	0.23	0.54	0.03	6.8	0.11	0.71	0.09	0.02	0.03
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.17	0.02	1.4	2	4.6	0.19	60	0.85	3.6	0.25	0.09	0.09
pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.15	0.02	1.4	1.7	4.2	0.17	55	0.77	2.7	0.22	0.08	0.07
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.07	0.02	0.93	1.1	2.6	0.1	31	0.44	1.5	0.13	0.04	0.04
chrysène	mg/kg MS	<0.01				0.08	0.01	0.76	1	2.1	0.09	25	0.4	1.1	0.1	0.04	0.03
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.09	0.02	1.1	1.4	2.8	0.13	33	0.52	1.5	0.16	0.06	0.04
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01				0.04	<0.01	0.57	0.69	1.4	0.06	16	0.26	0.75	0.08	0.03	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.12	0.02	1.3	1.4	3.3	0.14	39	0.56	1.7	0.19	0.06	0.03
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01				0.01	<0.01	0.17	0.22	0.37	0.02	4.8	0.08	0.18	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0.01				0.08	0.02	1.1	1.3	2.5	0.11	33	0.5	1.2	0.14	0.05	0.03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01				0.08	0.02	1.1	1.3	2.5	0.11	32	0.46	1.3	0.14	0.05	0.03
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	50	500		1.2	0.18	11	13	29	1.2	370	5.5	19	1.7	0.55	0.5
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	µg/kg MS	<1				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<7.2	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	<1				1.4	<1	2.8	<1	1.4	<1	<7.2	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	<1				3.3	<1	7.4	<1	6.7	<1	<7.2	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	<1				1.8	<1	6	<1	13	<1	<7.2	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	<1				1.9	<1	3.4	<1	6.7	<1	<7.2	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	<1				2.2	<1	3.9	<1	5.2	<1	<7.2	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	<1				<1	<1	1.2	<1	1.2	<1	<7.2	<1	1.4	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	1000			11	<7	25	<7	34	<7	<50	<7	<7	<7	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	<0.4				<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	1.8	<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	0.71	<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								

200480.13

Références HAP	UC165	XF970	UC167	UC161	UC160	UC163	UC166	XO942	UC164	UC162	UC168	UC157	XF971
Références cyanures	FCN250418-08	FCN250418-13	FCN250418-06	FCN250418-03	FCN250418-15	FCN250418-01	FCN250418-05	FCN250418-07	FCN250418-12	FCN250418-02	FCN250418-14	FCN250418-11	FCN250418-09
Références métaux	K1 24/04	K2 24/04	K3 24/04	K4 24/04	K1 25/04	K2 25/04	K3 25/04	K4 25/04	25AF29902-05	25AF29902-13	25AF29902-09	25AF29902-07	25AF29902-10
Date et heure début HAP	24/04/2025 13h20	24/04/2025 13h10	24/04/2025 13h	24/04/2025 13h15	25/04/2025 8h04	25/05/2025 8h10	25/05/2025 8h	25/04/2025 8h06	28/04/2025 7h40	28/04/2025 7h47	28/04/2025 7h45	28/04/2025 7h42	
Date et heure fin HAP	24/04/2025 18h28	24/04/2025 18h13	24/04/2025 18h11	24/04/2025 18h11	25/04/2025 13h39	25/05/2025 13h26	25/05/2025 13h41	25/04/2025 13h37	28/04/2025 12h47	28/04/2025 12h56	28/04/2025 12h53	28/04/2025 12h50	
Date et heure début cyanures	24/04/2025 13h20	24/04/2025 13h10	24/04/2025 13h	24/04/2025 13h15	25/04/2025 8h04	25/05/2025 8h10	25/05/2025 8h	25/04/2025 8h06	28/04/2025 7h40	28/04/2025 7h47	28/04/2025 7h45	28/04/2025 7h42	
Date et heure fin cyanures	24/04/2025 18h28	24/04/2025 18h13	24/04/2025 18h11	24/04/2025 18h11	25/04/2025 13h39	25/05/2025 13h26	25/05/2025 13h41	25/04/2025 13h37	28/04/2025 12h47	28/04/2025 12h56	28/04/2025 12h53	28/04/2025 12h50	
Date et heure début métaux	24/04/2025 13h20	24/04/2025 13h10	24/04/2025 13h	24/04/2025 13h15	25/04/2025 8h04	25/05/2025 8h10	25/05/2025 8h	25/04/2025 8h06	28/04/2025 7h40	28/04/2025 7h47	28/04/2025 7h45	28/04/2025 7h42	
Date et heure fin métaux	24/04/2025 18h28	24/04/2025 18h13	24/04/2025 18h11	24/04/2025 18h11	25/04/2025 13h39	25/05/2025 13h26	25/05/2025 13h41	25/04/2025 13h37	28/04/2025 12h47	28/04/2025 12h56	28/04/2025 12h53	28/04/2025 12h50	
Contexte et observation	2 ateliers de forage à la tarière mécanique durant les 2 premières heures. Réalisation des fouilles à la pelle mécanique PP14 et PP16 à 6m sur le reste de la durée de prélèvement				1 atelier de fouille à la pelle mécanique et 1 atelier de forage à la tarière				1 atelier de fouille à la pelle mécanique et 1 atelier de forage à la tarière				Blanc de transport
Lieux de prélèvement	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4	BLANC
Unité	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
naphtalène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
acénaphthène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
fluorène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
phénanthrène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
anthracène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
fluoranthène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
pyrène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
benzo(a)anthracène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
chrysène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
benzo(b)fluoranthène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
benzo(k)fluoranthène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
benzo(a)pyrène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
dibenzo(a,h)anthracène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
benzo(g,h,i)pérylène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
indeno(1,2,3,c,d)pyrène	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
acénaphthylène	<0.162	<0.165	<0.161	<0.158	<0.149	<0.158	<0.147	<0.151	<0.163	<0.162	<0.162	<0.162	-
cyanures totaux	<20.1	<20.5	<19.9	<19.6	<18.5	<19.6	<18.2	<18.7	<20.2	<20.1	<20.1	<20.1	-
arsenic	<0,0162	<0,0165	<0,0161	<0,0158	<0,0149	<0,0158	<0,0147	<0,0151	<0,0163	<0,0162	<0,0162	<0,0162	-
cadmium	<0.0081	<0.0083	<0.008	<0.0079	<0.0075	<0.0079	<0.0073	<0.0076	<0.0081	<0.0081	<0.0081	<0.0081	-
chrome	<0,406	<0,413	<0,402	<0,396	<0,373	<0,396	<0,367	<0,378	<0,407	<0,405	<0,406	<0,406	-
cuivre	<0,244	<0,248	<0,241	<0,237	<0,224	<0,237	<0,220	<0,227	<0,244	<0,243	<0,244	<0,244	-
nickel	0,0766	0,0588	0,0565	0,0615	0,163	0,0592	0,0518	0,0534	<0,0326	<0,324	0,0428	<0,0325	-
plomb	0,022	0,0165	0,0141	0,0143	0,02	0,0147	0,0133	0,013	<0,0122	<0,0121	0,0181	<0,0122	-
zinc	1,598	0,907	0,775	0,956	1,743	<0,633	<0,587	<0,604	<0,651	<0,647	<0,649	<0,649	-
mercure particulaire	<0,0081	<0,0083	<0,008	<0,0079	<0,0075	<0,0079	<0,0073	<0,0076	<0,0081	<0,0081	<0,0081	<0,0081	-

débit cassettes HAP : 2l/min / débit cassettes cyanures : 1l/min / débit cassettes métaux : 2 l/min



ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté préfectoral complémentaire en date du 18 avril 2025

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL COMPLÉMENTAIRE

**modifiant certaines prescriptions des travaux de réhabilitation par la société SPEED REHAB
des terrains sis 14 rue Marcel Paul à La Rochelle et appartenant précédemment à la société ENGIE**

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Le Préfet de la Charente-Maritime
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'ordre national du Mérite

VU le Code de l'environnement, et notamment ses articles L. 511-1, L. 512-21, R. 512-39-1 à R. 512-39-4 et R. 512-76 à R. 512-78 ;

VU la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové et notamment son article 173 ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié, relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

VU le décret du Président de la République en date du 13 juillet 2023 portant nomination de M. Brice Blondel, Préfet de la Charente-Maritime ;

VU l'arrêté préfectoral du 17 février 2021 confiant à la société SPEED REHAB la réhabilitation de l'ancienne usine à Gaz de la Rochelle exploitée par ENGIE ;

VU l'arrêté préfectoral complémentaire du 2 mai 2024 modifiant certaines prescriptions des travaux de réhabilitation par la société SPEED REHAB des terrains sis 14 rue Marcel Paul à La Rochelle et appartenant précédemment à la société ENGIE ;

VU l'arrêt de chantier demandé par la préfecture le 13 novembre 2024 au soir, demande confirmée par courrier préfectoral du 15 novembre 2024, et l'effectivité de l'arrêt de chantier de réhabilitation en date du 14 novembre 2024 ;

VU l'arrêté préfectoral complémentaire du 18 décembre 2024 modifiant certaines prescriptions des travaux de réhabilitation par la société SPEED REHAB des terrains sis 14 rue Marcel Paul à La Rochelle et appartenant précédemment à la société ENGIE ;

VU l'arrêté préfectoral complémentaire du 21 février 2025 modifiant certaines prescriptions des travaux de réhabilitation par la société SPEED REHAB des terrains sis 14 rue Marcel Paul à La Rochelle et appartenant précédemment à la société ENGIE ;

VU la note relative aux résultats obtenus après prélèvements des sols superficiels référencée 200480.01_RN016 du 10 février 2025 rédigée par BG Ingénieurs Conseils SAS ;

VU la demande de reprise de chantier en date du 16 avril 2025 de la société SPEED REHAB, accompagnée de la note complémentaire relative au protocole de prélèvements des sols profonds référencée 200480.01-RN015 ve du 7 avril 2025 rédigée par BG Ingénieurs Conseils SAS ;

VU l'avis du BRGM en date du 15 avril 2025 référencé DRIS/RSSP – DH/MD n° 2025-085 ;

VU le projet d'arrêté préfectoral complémentaire porté à la connaissance de la société SPEED REHAB par courriel du **XX avril 2025** ;

VU le courriel de la société SPEED REHAB du **XX avril 2025** indiquant ne pas avoir de remarque à formuler sur le projet d'arrêté préfectoral complémentaire ;

CONSIDÉRANT que les opérations réalisées pour ce chantier ont conduit à des nuisances olfactives et à une gêne de la population environnante ayant entraîné des symptômes médicaux, conduisant à la suspension de ce chantier ;

CONSIDÉRANT que la reprise du chantier, même pour les derniers travaux de faible ampleur, dont des prélèvements de sols, nécessite la mise en œuvre de dispositifs supplémentaires de prévention des nuisances et de la surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement ;

Le pétitionnaire entendu ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture ;

ARRÊTE

Article 1 - Objet et modification de l'arrêté préfectoral complémentaire du 2 mai 2024

Le présent arrêté vient compléter l'arrêté préfectoral complémentaire du 2 mai 2024 qui encadre la procédure de substitution relative à la dépollution/réhabilitation des terrains sis 14 rue Marcel Paul sur le territoire de la commune de La Rochelle, parcelles cadastrales AL 211, 299, 300, 301, 302, 312, 398 et 402.

Article 2 - Travaux complémentaires et suivi du chantier

Les points 3.6 à 3.11 de l'article 3 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 2 mai 2024 modifié sont remplacés comme suit :

« 3.6 Opérations concernées et organisation calendaire du chantier

Suite à la mise à l'arrêt du chantier à la date du 14 novembre 2024 au regard des nuisances engendrées, la reprise du chantier a été autorisée pour finaliser les opérations d'évacuation des éléments pollués présents sur le site et des appareils du chantier de dépollution.

Dans ce cadre, la société SPEED REHAB a établi un protocole complémentaire de travaux le 13 décembre 2024 (protocole n° 1), qui prévoyait trois phases successives, dont la première consistait uniquement à évacuer les éléments pollués présents sur le site.

Cette première phase a débuté par le retrait, le 21 décembre 2024, des ferrailles polluées qui étaient restées sur le site. Ces opérations étaient encadrées par le présent arrêté tel que modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire du 18 décembre 2024.

Le 19 février 2025, la société SPEED REHAB a fourni un protocole complémentaire n° 2, destiné à préciser et encadrer les dernières opérations d'évacuation des éléments pollués et outils du chantier de dépollution encore présents sur site. Ces opérations consistaient à réaliser :

- l'évacuation des goudrons contenus dans l'un des tanks présents sur site ;*
- le transport des quatre tanks pour nettoyage hors site ;*

- la démobilisation des derniers équipements de chantier, dont l'unité de traitement des eaux.

Cette seconde phase s'est déroulée du 24 au 28 février 2025.

Ces opérations étaient encadrées par le présent arrêté tel que modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire du 21 février 2025.

La société SPEED REHAB a demandé le 16 avril 2025 la reprise du chantier pour la réalisation des prélèvements des sols profonds et a transmis dans ce cadre la note complémentaire relative au protocole de prélèvements des sols profonds référencée 200480.01-RN015 ve du 7 avril 2025 rédigée par BG Ingénieurs Conseils SAS. Ces opérations détaillées dans le protocole de prélèvements des sols profonds précité sont autorisées et encadrées par le présent arrêté modifié.

L'ensemble des éléments de suivi des opérations réalisées, dont les prélèvements et analyses sur chantier, est intégré dans le rapport de fin de travaux prévu à l'article 3.5 du présent arrêté.

Organisation calendaire du chantier

Le chantier est autorisé à redémarrer, pour les opérations citées ci-dessus, sur les périodes ouvrables suivantes : du mardi 22 avril 2025 au mercredi 30 avril 2025, de 8h à 18h.

3.7 Prélèvements des sols profonds

Les prélèvements et le programme analytique sont effectués conformément au protocole de prélèvements des sols profonds susvisé.

Les moyens de gestion de nuisances sont conformes à l'article 3.8 du présent arrêté.

Les moyens mis en œuvre pour la surveillance du chantier sont conformes à l'article 3.9 du présent arrêté.

Les terres remaniées à l'occasion des prélèvements sont stockées sur bâches et bâchées puis remises en place à l'issue de chaque opération de prélèvement.

3.8 Moyens de gestion des nuisances

Lors de la réalisation des opérations autorisées à l'article 3.6 du présent arrêté, la société SPEED REHAB met en œuvre tous les moyens permettant de prévenir et limiter au maximum toutes les émissions olfactives et nuisances pour le voisinage et les envols de poussières.

Conformément au protocole de prélèvements des sols profonds susvisé, il est mis en place à minima sur le site, une brumisation de la zone de travail ;

Elle sera adaptée aux conditions météorologiques. La direction du vent et sa vitesse sont mesurées à l'aide d'une balise qui sera déplacée sur un trépied afin d'être exposée au vent sur 360°.

Lors des opérations de prélèvements, si des terres susceptibles d'émettre des odeurs ou présentant des indices de pollution sont mises à jour, elles devront être stockées, conformément à l'article précédent, séparément des autres terres et clairement identifiées dans l'attente de leur enlèvement.

3.9 Surveillance du chantier

Lors de la réalisation des opérations autorisées aux articles 3.6 et 3.7 du présent arrêté, une surveillance du chantier est mise en place.

L'ensemble des données obtenues dans le cadre des surveillances évoquées aux paragraphes A, B et C ci-dessous sont intégrées dans le rapport intermédiaire prévu à l'article 3.11 du présent arrêté et du rapport de fin de travaux prévu à l'article 3.5 du présent arrêté.

La surveillance de la qualité de l'air est assurée de deux manières :

A) Surveillance analytique

Il est mis en place une surveillance analytique à l'aide de prélèvements réalisés en différents points du chantier et conformément au protocole de prélèvements des sols profonds susvisé.

Les points de prélèvements sont les suivants :

- maintien des 7 points de prélèvements mis en place depuis décembre 2024, sur support radiello sur une durée de prélèvement de 7 jours
Le programme analytique concerne les paramètres suivants :
 - BTEX, naphthalène, hydrocarbures de la fraction C₆-C₁₂
- 4 prélèvements des poussières sur cassettes à l'occasion de 2 campagnes de prélèvements d'une durée de 4 à 6 heures, par semaine
Le programme analytique concerne les paramètres suivants :
 - cyanures, HAP et 8 métaux (Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, zinc, Nickel, Plomb, Mercure)

B) Surveillance continue destinée au pilotage du chantier

Il est mis en place une surveillance en continu du chantier permettant si nécessaire d'engager les actions prévues à l'article 3.10 du présent arrêté.

Cette surveillance est réalisée à l'aide des matériels suivants :

- la surveillance du benzène est réalisée à l'aide d'un analyseur BTEX, permettant une acquisition continue de la concentration en benzène dans l'air sur site implanté à proximité des zones de travail. Cette surveillance continue est basée sur la mesure directe du benzène avec un seuil d'alerte défini à 20 µg/m³ ;
- la surveillance des COV est réalisée à l'aide d'un détecteur à photo ionisation portable (PID) portable, à proximité de la zone faisant l'objet d'une action, et de façon plus générale : sur site, et si nécessaire, hors site sur les voies publiques et, toujours si nécessaire, et si autorisé, au sein des établissements scolaires Fénelon Notre-Dame et Massiou. Celle-ci a vocation à s'assurer en continu que les opérations menées ne conduisent pas à des émanations de nature à incommoder le voisinage, y compris de façon temporaire, et que le chantier y compris durant ses phases d'arrêt n'engendre pas de nuisances ;
- 4 balises PID de mesure en continu des COV situées en périphérie de chantier, et installées dès le démarrage du chantier, seront maintenues, afin d'appréhender les émissions relatives au chantier. Ces balises permettent également le suivi des particules fines PM_{2.5} et PM₁₀.

Les résultats de mesures sont enregistrés dans le cadre du suivi mis en place dès le démarrage du chantier.

C) Retransmission des données de surveillance continue destinée au pilotage du chantier

Les données de l'analyseur BTEX mentionné au B) du présent article sont mesurées pendant les heures de travail du chantier. Les résultats sont accompagnés de commentaires, notamment pour indiquer les déplacements et les recalibrages de l'appareil, les événements extérieurs au chantier susceptibles d'influencer les valeurs mesurées, ainsi que les commentaires associés aux potentiels dépassements de seuils. Ces données sont transmises quotidiennement, en fin de journée, pour mise en ligne sur le site de la Préfecture de la Charente-Maritime sur la page internet dédiée à ce chantier, sauf empêchement technique :

<https://www.charente-maritime.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Amenagement-du-territoire-construction-logement/REHABILITATION-EX.SITE-ENEDIS>

3.10 Actions à mener en cas de dépassement de seuil de benzène de l'analyseur défini à l'article 3.9

Dans le cas où l'analyseur BTEX évoqué à l'article 3.9 détecte une valeur supérieure à **20 µg/m³**, la société SPEED REHAB doit sans délai :

- identifier, à l'aide du PID portatif dédié à ces opérations, l'origine de ce dépassement (notamment que ce dépassement provient effectivement du chantier) ;
- une fois la cause identifiée sur le chantier, procéder sans délais aux opérations permettant de faire cesser les émanations (par exemple, déplacer ou augmenter l'action des brumisateurs, procéder au recouvrement de la zone) et procéder à toutes opérations de mise en sécurité de l'action en cours. **Si nécessaire, cette action est arrêtée jusqu'au retour des valeurs en benzène en-dessous de la valeur de 20 µg/m³ sur l'analyseur ;**
- lors de la transmission des résultats évoquée à l'article 3.9 du présent arrêté au Préfet, la société SPEED REHAB précise dans les commentaires la détermination de l'origine et les mesures mises en œuvre pour y remédier, et l'éventuel arrêt de la tâche, si nécessaire ;
- Ces dépassements, les mesures mises en œuvre pour y remédier et l'éventuel arrêt de la tâche, si nécessaire, seront détaillés dans le rapport intermédiaire prévu à l'article 3.11 du présent arrêté préfectoral.

3.11 Rapport intermédiaire de suivi

En complément du rapport de fin de travaux prévu à l'article 3.5, dès la fin de réalisation des opérations de la phase citée à l'article 3.6 du présent arrêté, la société SPEED REHAB établit un rapport intermédiaire de suivi qui comprend notamment :

- la description des éventuels incidents et les moyens mis en œuvre pour y remédier ;
- l'ensemble des résultats de suivi demandés à l'article 3.9 du présent arrêté ;
- la liste des dépassements du seuil de benzène évoqué à l'article 3.9 B), ainsi que les mesures mises en place pour y remédier, et l'arrêt éventuel de la tâche, ainsi que copie des messages d'informations au Préfet.

Le rapport intermédiaire est transmis dans un délai d'un mois après la fin des opérations visées à l'article 3.6 du présent arrêté.»

Article 3 - Délais et voies de recours

La présente décision peut être déférée à la juridiction administrative compétente :

1° Par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ;

2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3, dans un délai de deux mois à compter de :

a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 ;

b) La publication de la décision sur le site internet de la Préfecture prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site internet « www.telerecours.fr ».

Le tiers auteur d'un recours contentieux ou d'un recours administratif, est tenu, selon le cas, à peine d'irrecevabilité, ou de non prorogation du délai de recours contentieux, de notifier celui-ci à l'auteur de la décision et au bénéficiaire de la décision par lettre recommandée avec accusé de réception, dans un délai de quinze jours francs à compter, selon le cas, du dépôt du recours contentieux ou de la date d'envoi du recours administratif (article R. 181-51 du Code de l'environnement).

Article 4 - Publicité

En vue de l'information des tiers :

- Une copie du présent arrêté est déposée à la mairie de La Rochelle et peut y être consultée ;
- Un extrait de cet arrêté est affiché dans cette mairie pendant une durée minimum d'un mois ;
- Un procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire et adressé à la Préfecture de la Charente-Maritime ;
- L'arrêté est publié sur le site internet de la Préfecture de la Charente-Maritime pendant une durée minimale de quatre mois.

Article 5 - Exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Charente-Maritime, le Maire de La Rochelle et le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Nouvelle-Aquitaine sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera notifiée à la société SPEED REHAB et une copie sera adressée au Directeur de la protection des populations, au Directeur départemental des territoires et de la mer et à l'Agence régionale de santé.

La Rochelle, le

Le Préfet,



ANNEXES

Annexe 2 : Protocole de prélèvements des sols profonds établi par WSP



www.lne.fr

200480.01-RN015 ve

7 avril 2025

SPEED REHAB

LA ROCHELLE

NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS

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 71.12B

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

■ INGENIOUS SOLUTIONS



LA ROCHELLE

NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTO- COLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS

VERSION	-
DOCUMENT	200480.01-RN015 ve
DATE	7 avril 2025
	Arnaud LEMMET
ELABORATION	
	Benoit MARECHAL
VISA	
COLLABORATION	
DISTRIBUTION	SPEED REHAB

**LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS
DES SOLS PROFONDS**

3

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.	Introduction	4
2.	Stratégie de reconnaissance	4
3.	Méthodologie de prélèvements	7
4.	Stratégie analytique	14
5.	Moyens de maitrise des nuisances et de contrôle	15

1. Introduction

Dans le cadre de la reconversion de l'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE, la société SPEED REHAB a sollicité BG Ingénieurs Conseils (BG) pour le suivi environnemental des travaux de réhabilitation.

Les travaux de réhabilitation du site, débutés par la société ORTEC SOLEO le 19 août 2024, ont été arrêtés le 14 novembre 2024 suite à des nuisances. Dans l'optique de reprise du chantier et d'appréhension des futurs travaux de terrassements du projet de réhabilitation du site, il est sollicité la mise en œuvre d'un protocole de caractérisation des terrains résiduels après l'arrêt des travaux du 14 novembre 2024.

La présente note s'inscrit dans ce contexte et vise à définir le protocole de prélèvements complémentaires en ce qui concerne les sols profonds, par opposition aux prélèvements de sols superficiels ayant fait l'objet d'un protocole spécifique référencé *200480.13_RN012_protocole de prélèvement des sols superficiels va* en date du 17 janvier 2025 et d'une note de description des résultats obtenus référencée *200480.13_RN016_note résultats sols superficiels va+A* en date du 10 février 2025.

Pour autant, le programme appliqué pour les sols superficiels n'avait pas vocation à réceptionner les travaux de réhabilitation, ni à caractériser les impacts résiduels par opposition à la caractérisation des sols profonds attendue. Les résultats obtenus sur les sols superficiels dans l'état actuel du site ne peuvent par ailleurs être assimilés à la qualité des bords et fonds de fouille des zones d'impact traitées tant pour l'essentiel celles-ci ont été remblayées après réception ; les résultats sur les sols superficiels et les résultats de bords et fonds de fouille disponibles ne portent donc pas sur le même périmètre ni n'avaient des objectifs comparables. Plus précisément, la caractérisation de la qualité des sols superficiels s'est inscrite dans un contexte pour lequel une levée de doute était rendue nécessaire au regard du dégazage et des envols de particules potentiels depuis les horizons de surface.

A contrario, le programme présenté ci-après relatif aux sols dits profonds, vise à caractériser l'état résiduel du milieu à l'issue des travaux de réhabilitation réalisés entre le 19 août 2024 et le 14 novembre 2024, à compléter la connaissance générale de la qualité des milieux du site de LA ROCHELLE et à permettre l'adaptation, s'il y a lieu, des méthodologies de bonne gestion de ces matériaux dans l'optique des prochaines phases de travaux exclusivement.

2. Stratégie de reconnaissance

Le site de LA ROCHELLE a fait l'objet de nombreuses reconnaissances ayant été prises en compte par ailleurs dans la définition des modalités de réhabilitation du site d'un point de vue environnemental. Au droit des zones ayant fait l'objet de travaux entre le 19 août et le 14 novembre 2024, la caractérisation des volumes de terrain ayant fait l'objet d'excavation et d'évacuation hors site n'est désormais plus représentative de l'état actuel des sols.

Aussi, les zones ayant fait l'objet de travaux de réhabilitation ont été réceptionnées via des prélèvements composites représentatifs des bords et des fonds des fouilles réalisées dans ce contexte et ont été analysés en laboratoire pour les traceurs de pollution du site.

En ce sens, la connaissance actuelle de la qualité des sols en termes de teneurs en traceurs de pollution du site est constituée de l'ensemble des échantillons analysés représentatifs des terrains résiduels n'ayant pas fait l'objet de terrassements et des résultats d'analyses obtenus dans le cadre des opérations de réceptions.

Pour autant, de sorte à caractériser de manière homogène et consolidée l'état résiduel de la qualité des sols du site, les reconnaissances objets du présent protocole sont réalisées de manière systématique selon les principes suivants quel que soit la connaissance actuelle et résiduelle de la qualité des sols :

- maillage carrée de 12 x 12 m, soit une maille unitaire de l'ordre de 144 m²,

LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS

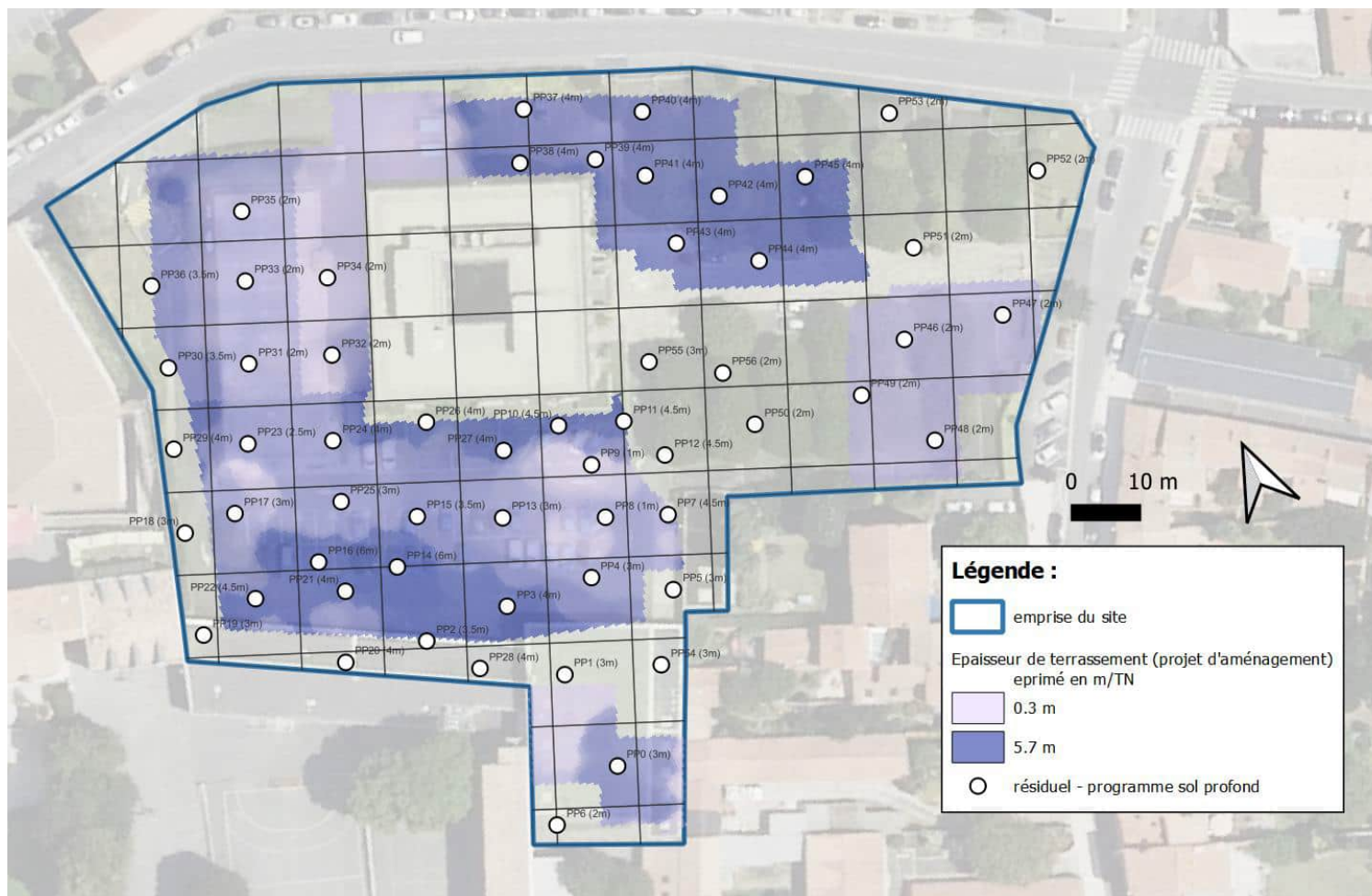
5

- densification au droit des zones spécifiques de la citerne et de la zone 7 ayant présenté teneurs supérieures à l'objectif de réhabilitation au droit d'une part des bords de fouilles.
- Localisation adaptée selon les fouilles et stocks actuellement présents sur site,
- Extension du programme analytique dans l'optique d'être exploité pour la bonne gestion des matériaux à excaver en dehors des sources de pollution concentrée.

Comme évoqué, au-delà de la caractérisation de l'état résiduel des sols du site, les prélèvements objet du présent protocole ont pour objet de définir les modalités et les méthodologies de bonne gestion des matériaux à excaver dans le cadre du projet d'aménagement en dehors des sources de pollution concentrée, soit pour la création du sous-sol du projet, soit pour la mise à niveau des terrains en vue des constructions futures. En ce sens, la profondeur des investigations doit permettre d'atteindre l'arase des futurs terrassements dans l'optique de caractériser les déblais.

Dans cette optique, un modèle topographique et un modèle de l'arase des futurs terrassements ont permis de définir en tous points l'épaisseur des futures excavations. Le résultat de cette analyse et la localisation prévisionnelle des investigations est présentée ci-après.

En somme, il est prévu la réalisation de 57 sondages pour une profondeur comprise entre 1 et 6 m pour un total de 190 ml environ.



Localisation des sondages prévisionnels et épaisseur de terrassement

3. Méthodologie de prélèvements

Dans le cadre des caractérisations objets de la présente note, les méthodes de sondage envisageables sont présentées comme suit :

1. Les sondages à l'aide d'une pelle mécanique. Ceux-ci sont préférés tant il est permis une meilleure visualisation des terrains (lithologie, aspect, humidité, etc.) et une meilleure visualisation des potentiels indices organoleptiques. Les échantillons confectionnés à l'aide de cette technique sont également jugés plus représentatifs du milieu tant le volume par épaisseur de sol est plus important que dans le cadre d'autre technique ; le technicien spécialisé peut ainsi réaliser les prélèvements tenant compte de l'hétérogénéité plus ou moins marquée des sols selon des critères intrinsèques (géologie) comme des critères relatifs à la pollution résiduelle s'il y a lieu. Particulièrement, le BRGM dans sa note référencée DRIS/RSSP-DH/MD n°2025-068 en date du 27 mars 2025, prescrit les conditions suivantes relatives à la réalisation de sondage via une pelle mécanique :
 - a. Les sondages à la pelle mécanique d'une profondeur de 1 m peuvent être réalisés,
 - b. Les sondages à la pelle mécanique d'une profondeur de 1 à 3.5 m sont acceptables s'ils ne peuvent être réalisés à l'aide d'une foreuse. Dans ce cas, une protection par bâchage visant à limiter les émissions est mise en œuvre sur les terrains temporairement excavés,
 - c. Les sondages dont la profondeur excède 3.5 m par rapport au terrain naturel sont proscrit. Toutefois compte tenu des contraintes techniques sur les points PP14 et PP16, une intervention sera possible selon des modalités convenues lors d'une réunion technique avec la DREAL et le BRGM le 7 avril 2025. Ces modalités sont précisées en pages 10 et 11 du présent document.
2. Les sondages à l'aide d'une foreuse. Cette technique présente davantage de contraintes que la précédente. Celles-ci sont de plusieurs ordres. Premièrement, pour la raison inverse évoquée plus haut, les échantillons en provenance sont jugés moins représentatifs du milieu et les observations permises sont plus limitées. Deuxièmement, car l'accessibilité d'une foreuse à l'intégralité du site n'est pas assurée : zone de stockage de déblais, zones de faible portance, zone présentant des pentes significatives. En revanche, la technique de forage suppose des émissions de poussières et/ou de COV moins importantes que dans le cadre de réalisation de fouilles à la pelle mécanique relativement à des mouvements de terre limités.

En somme, par mesure de précaution, il peut être priorisé des sondages à l'aide d'une foreuse. Toutefois, afin de limiter les contraintes d'une telle technique, le diamètre de forage doit être d'a minima 150 mm, permettant alors des observations et une représentativité minimale. Tenant compte de ce diamètre, seul un outil de type tarière est usuellement disponible et permet également d'assurer la meilleure pénétration au sein des terrains du site de LA ROCHELLE. La réalisation de sondage par des méthode dite sonique, par carottage classique ou encore par carottage sous gaine n'est pas applicable au site de LA ROCHELLE tant les lithologies rencontrées, les potentiels reliquats de déconstruction successives et la présence de blocs calcaires ne permettraient pas d'assurer la réalisation de l'intégralité du programme d'investigation.

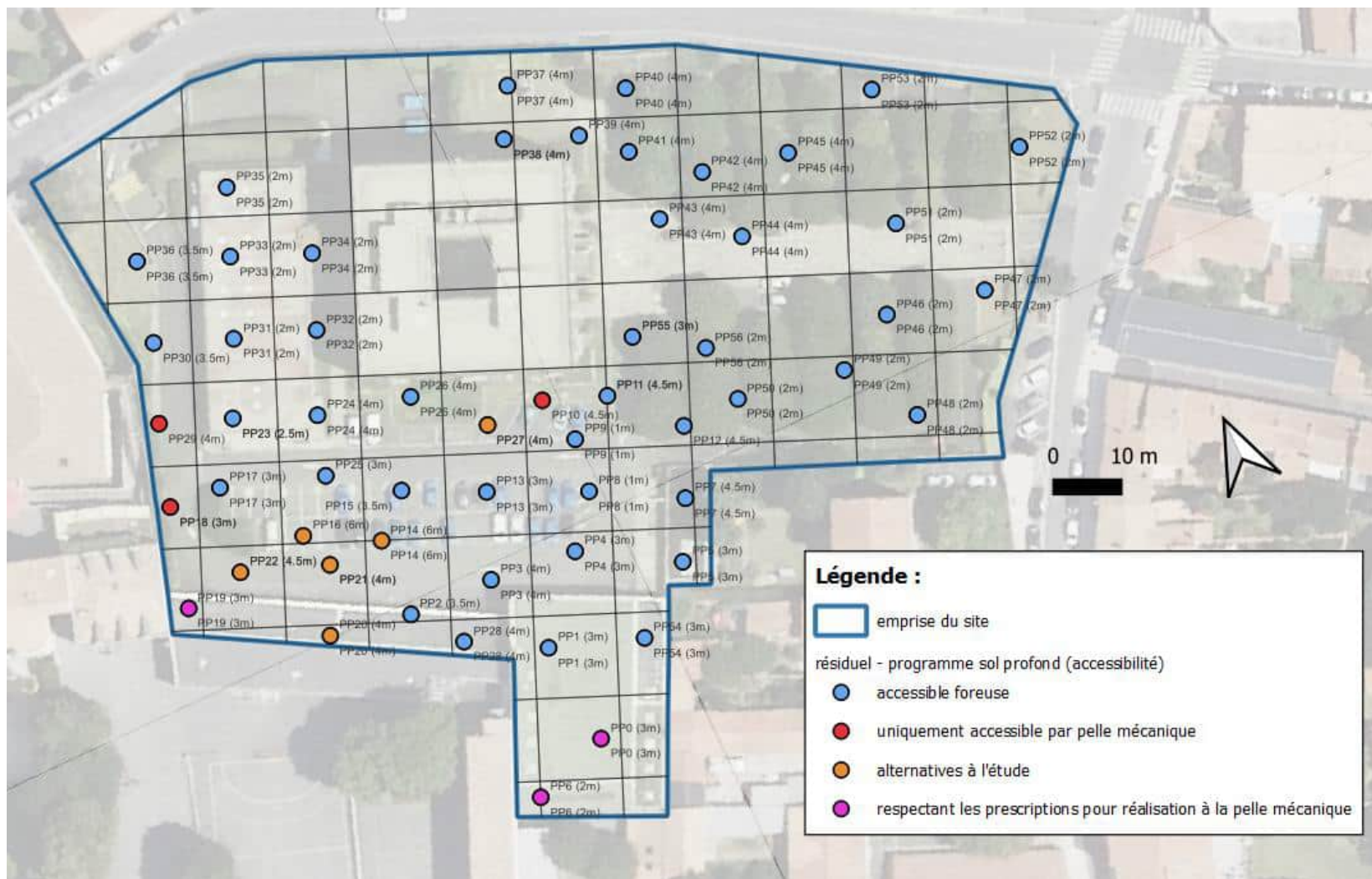
Pour autant, comme évoqué précédemment, la disposition actuelle du site ne permet pas la mise en œuvre d'une foreuse en tous points. La cartographie prévisionnelle suivante met en évidence les zones difficiles d'accès à une telle machine et nécessitant a priori un aménagement de la topographie du site via une pelle mécanique et les zones pour lesquelles, sur la base des informations disponibles, il n'est

**LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS
DES SOLS PROFONDS**

8

pas rendu possible de faire intervenir une foreuse et pour lesquelles seuls des sondages à l'aide d'une pelle mécanique sont jugés réalisables.

LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS 9



Contraintes d'accès foreuse / pelle mécanique

LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS

10

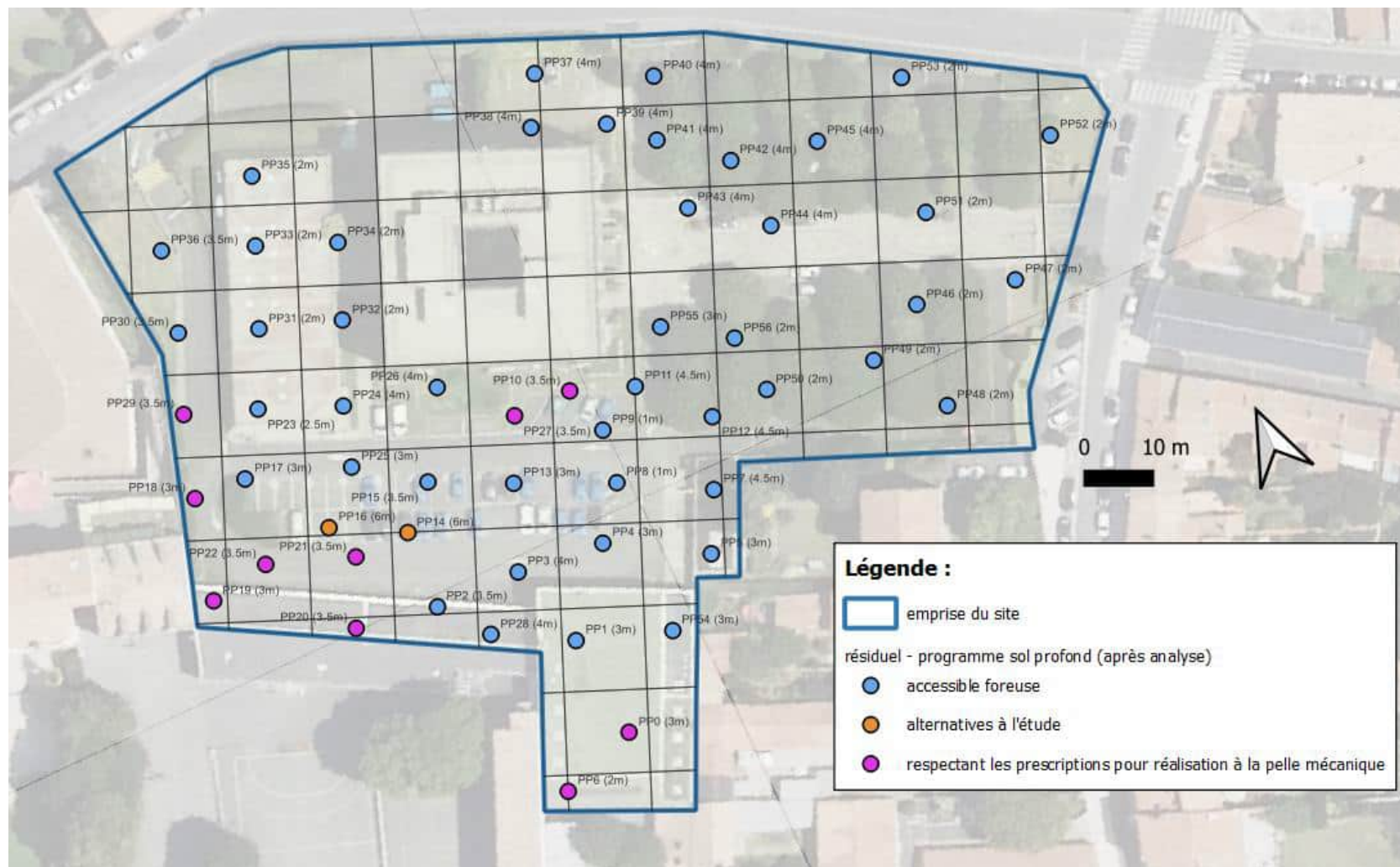
Il est ainsi introduit 4 catégories distinctes de sondages selon leur accessibilité et leur profondeur :

- Les sondages accessibles à une foreuse, réalisés de manière prioritaire tenant compte d'un potentiel d'émission limité ; ceux-ci représentent 45 sondages, soit 79% des sondages considérés selon le programme objet de la présente note. Particulièrement, pour les sondages PP12, PP7 et PP5 situés à l'Est de l'ancienne citerne, le déplacement de ceux-ci vers l'Est pour une distance d'environ 1 m permet leur réalisation via une foreuse ; ce changement est établi par rapport à la version c du présent document,
- Les sondages accessibles uniquement à une pelle mécanique en raison de la topographie du terrain qui ne peut être adaptée sans modification substantielle du terrain impliquant le remblaiement de plusieurs centaines à plusieurs milliers de mètres cube de matériaux d'apport. Cette catégorie représente uniquement 4 sondages, soit 7% du programme considéré. Il s'agit de :
 - PP29 supposément d'une profondeur de 4 m par rapport au terrain naturel. Il est envisageable, de sorte à respecter les prescriptions de la note du BRGM référencée DRIS/RSSP-DH/MD n°2025-068 en date du 27 mars 2025, d'arrêter ce sondage à une profondeur de 3.5 m en lieu et place sans dégrader de manière significative la qualité des informations recueillies à l'échelle de la campagne d'investigations,
 - PP18, à réaliser jusqu'à une profondeur de 3 m par rapport au terrain naturel. Cette profondeur cible respecte d'ores et déjà les prescriptions du BRGM,
 - PP10 supposément d'une profondeur de 4.5 m par rapport au terrain naturel. A l'image de PP29, il est envisageable d'arrêter ce sondage à 3.5 m en lieu et place sans dégrader de manière significative la qualité des informations recueillies à l'échelle de la campagne d'investigations,
 - PP27 supposément d'une profondeur de 4 m par rapport au terrain naturel. A l'image de PP29, il est envisageable d'arrêter ce sondage à 3.5 m en lieu et place sans dégrader de manière significative la qualité des informations recueillies à l'échelle de la campagne d'investigations,
 - PP20 et PP21 supposément d'une profondeur de 4 m par rapport au terrain naturel. A l'image de PP29, il est envisageable d'arrêter ce sondage à 3.5 m en lieu et place sans dégrader de manière significative la qualité des informations recueillies à l'échelle de la campagne d'investigations tant leur objet, caractérisation des bords Sud et Nord de la zone 7, est respecté considérant l'impact de la zone 7 constaté vers une profondeur de l'ordre de 2.5 m,
 - PP22 supposément d'une profondeur de 4.5 m par rapport au terrain naturel. A l'image de PP29, il est envisageable d'arrêter ce sondage à 3.5 m en lieu et place sans dégrader de manière significative la qualité des informations recueillies à l'échelle de la campagne d'investigations,
 - PP14 et PP16 d'une profondeur supposément de 6 m par rapport au terrain naturel. Ces sondages seront réalisés sous une surveillance environnementale accrue et selon les conditions particulières suivantes :
 - Arrêt des autres ateliers de sondages ; ressources matériel et personnel concentrées sur la réalisation des sondages PP14 et PP16,
 - Chromatographe maintenu dans la zone (distance < 5 m de la zone de travail),

LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS

11

- 2 brumisateurs mis en place sur ce seul atelier,
 - Godet de 40 cm de largeur préféré,
 - En cas de besoin de remaniement de terres trop important (par exemple des éboulements au-delà de 3,5 qui nécessiteraient des talutages trop importants), le sondage sera arrêté. La caractérisation des terrains profonds se fera alors sur la base des résultats d'analyse de réception déjà collectés (bords et fonds de fouille de la zone 6 traitée et des sondages environnants).
-
- Les sondages ayant présentés des contraintes d'accès à une foreuse dans le cadre de la version précédente du document (PP0 au droit d'un stock temporaire, PP6 dans le secteur Sud, PP19 dans le secteur Sud-Ouest du site) et désormais ne présentant pas de contrainte de réalisation à l'aide d'une pelle mécanique selon les prescriptions de la note du BRGM référencée DRIS/RSSP-DH/MD n°2025-068 en date du 27 mars 2025 tant leur profondeur est limitée à 3, 2 et 3 m respectivement.



Contraintes d'accès foreuse / pelle mécanique, après analyse

LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS

13

Particulièrement, au droit des zones de stock actuelles, les méthodologies suivantes sont mises en œuvre par ordre de priorité et dans la mesure du possible :

1. Si la méthode de sondage le permet, aucun débâchage n'est réalisé préalablement. Il est attendu durant le sondage une détérioration du bâchage actuel, corrigé directement après la fin du sondage par la mise en œuvre d'un nouveau bâchage par-dessus l'ancien détérioré. Cette solution permet d'assurer une protection optimale durant le sondage,
2. Si la première méthode n'est pas rendue possible (méthode de sondage nécessitant un déblaiement partiel préalable, etc.), un débâchage préalable est mis en œuvre et un nouveau bâchage est mis en place à la fin de l'opération dans la zone.

BG Ingénieurs Conseils plantera l'ensemble des points d'investigations préalablement à l'aide d'un GPS de précision centimétrique.

Dans le cadre des opérations objets de la présente note, la ressource personnelle est répartie comme suit :

- Suivi du ou des prestataires foreurs ou pelle mécanique par un ingénieur BG Ingénieurs Conseils pour chacun des ateliers. Ce personnel aura également la responsabilité de réaliser les prélèvements comme présenté ci-après,
- Suivi environnemental (chromatographe, PID, suivi des éventuelles odeurs, etc.) mis en œuvre par un personnel distinct. Il est entendu qu'une seule et même personne n'a pas la capacité d'assurer la surveillance parallèlement aux prélèvements,
- Mis en œuvre de moyens de contrôle de nuisances et d'émissions par une personne ou une équipe distincte (bâchage temporaire, déplacement de la brumisation, etc.).

Un technicien BG décrira la lithologie rencontrée dans chacun des sondages, et indiquera les profondeurs précises des prélèvements de sol. Les coupes de sondage seront relevées par le technicien de BG. L'ensemble des informations relevées sera synthétisé au sein de fiches de sondages.

Des mesures au PID seront faites afin de contrôler la qualité de l'air ambiant autour des travaux d'investigations et d'identifier la présence de composés organiques volatils (COV) sur les échantillons. L'échantillonnage des sols sera réalisé en fonction de la présence d'indices organoleptiques et des lithologies rencontrées :

- En présence d'indices probants de pollution, les prélèvements seront réalisés selon une fréquence définie par la présence d'indices organoleptiques,
- En absence d'indices probants de pollution, les prélèvements de sols non remaniés seront caractéristiques d'une passe de 1 mètre maximum,
- Les échantillons représentatifs de stocks temporaires ne feront pas l'objet d'un mélange avec les sols représentatifs des terrains sous-jacents,
- De manière globale, l'échantillonnage sera réalisé de sorte à caractériser les différentes lithologies rencontrées (remblais, formations naturelles distinctes, ...). Ainsi, sur chaque sondage, un prélèvement sera fait sur chaque lithologie, sans mélange, et dès lors qu'il n'est pas constaté d'indices de pollution.

Afin d'assurer la bonne conservation des composés volatils au sein de échantillons,

- Les prélèvements seront réalisés le plus rapidement possible sans pour autant nuire à la sécurité du personnel prélevant,
- Les flacons adaptés seront remplis au maximum de leur capacité,
- Les terrains prélevés seront le moins remaniés possibles.

L'ensemble des échantillons confectionnés seront analysés en laboratoire.

Lors des sondages, les terrains issus des fouilles seront mis de côté provisoirement, triés selon la profondeur d'origine des terres. Lors du rebouchage de chaque sondage, les terrains seront remblayés selon le même ordre couche par couche. Particulièrement, en cas de découvertes et/ou d'indice organoleptique marqué, les terrains ne seront pas remblayés mais mis de côté, bâchés en bonne et due forme.

4. Stratégie analytique

La stratégie analytique proposée s'appuie sur :

- Le retour d'expérience relatif aux traceurs des anciennes usines à gaz et la connaissance spécifique de la qualité des sols au droit de l'AUG de LA ROCHELLE. Il est justifié d'intégrer au programme analytique les traceurs usuels et d'ores et déjà identifiés suivants qui, par ailleurs, pour l'essentiel font l'objet d'un seuil dans le cadre de la réhabilitation du site : hydrocarbures volatils, hydrocarbures totaux, BTEX, HAP, cyanures libres et totaux,
- Les screenings réalisés par BG Ingénieurs Conseils dans le cadre de la note référencée *200480.13_RN009_La Rochelle_Screening du produit pur va+A* en date du 9 janvier 2025. Ceux-ci ont pu exclure de manière définitive de nombreuses molécules (phtalates, mercaptans, formaldéhydes, etc.),
- Le besoin de lever le doute quant à la présence de métaux sur brut, d'ammonium, de nitrates de phénols et d'alkylphénols notamment dans l'optique des prochaines phases d'excavation,
- Le besoin de caractériser les sols en vue de leur bonne gestion hors site en filières adaptées.

Tenant compte de la justification précédente, le programme analytique proposé est comme suit :

- Pack ISDI,
 - dont les HAP, HCT C10-C40, BTEX, PCB
 - dont les paramètres sur lixiviation : indice phénol, 12 métaux, sulfates, chlorures, fraction soluble, fluorures, COT.
- Cyanures libres et totaux,
- C5-C10,
- 8 métaux sur brut correspondant à l'Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, zinc, Nickel, Plomb, Mercure,
- Phénols et alkylphénols (dont crésol, o-crésol, 2,5-diméthylphénol, 2,4-diméthylphénol, 3,4-diméthylphénol, alkylphénols C2 total, alkylphénols C3 total, alkylphénols C4 total, 2,3,5-triméthylphénol, m-crésol, 2-éthylphénol, 2,6-diméthylphénol, para(tert)butylphénol, 3,4,5-triméthylphénol, 2-isopropylphénol, thymol, phénol, p-crésol, 3,5+2,3-diméthylphénol+4-éthylphénol, 3-éthylphénol,
- Ammonium,
- Nitrates.

5. Moyens de maîtrise des nuisances et de contrôle

Tenant compte,

- De la connaissance de la qualité des sols résiduels,
- Des données acquises dans le cadre de la caractérisation des sols superficiels (200480.13_RN016_note résultats sols superficiels va+A en date du 10 février 2025),
- De la surface réduite de la zone de travail au droit de chaque sondage,

Une brumisation de la zone de travail dans le cadre de la réalisation des investigations est jugée suffisante en termes de maîtrise des émissions et des nuisances. Celle-ci sera adaptée aux conditions météorologiques. La direction du vent et sa vitesse seront mesurées à l'aide de la balise 425 qui sera adaptée en conséquence. Celle-ci sera déplacée sur un trépied afin d'être exposée au vent sur 360°. La balise continuera à mesurer en parallèle les poussières et les COV.

Si toutefois ces moyens ne s'avèrent pas suffisant au regard des contrôles décrit ci-après, il est alors envisagé un arrêt temporaire de l'opération, une mise en sécurité de l'opération et des contrôles accrus jusqu'à l'obtention d'une situation à nouveau acceptable.

Selon le contexte, la mise en sécurité consiste :

- Au bâchage immédiat des terrains déblayés,
- A l'adaptation de la brumisation,
- Si nécessaire, au bâchage de la fouille et/ou du forage,
- Si jugé insuffisant, au remblaiement ou comblement du forage suivi d'un nouveau bâchage en surface.

En termes de contrôle de la maîtrise des émissions et des nuisances dans le cadre exclusivement des investigations objet de la présente note, il est proposé :

- Le contrôle continu de la qualité de l'air ambiant de la zone de travail à l'aide d'un appareil PID de résolution ppb. A l'image des opérations réalisées le 21 décembre 2024 (200480.13_RN013_rapport intermédiaire de suivi samedi 21 décembre 2024+A en date du 21 janvier 2025), l'analyseur BTEX permettra de recalculer régulièrement la teneur PID équivalente à 20 µg/m³ en benzène, teneur de référence attendue. La méthode de corrélation est présentée ci-après,
- Le contrôle régulier de la qualité de l'air ambiant via l'appareil analyseur BTEX (chromatographe). Celui-ci est placé dans un environnement proche et représentatif des zones de travail et pourra évoluer de manière ponctuelle à proximité immédiate des zones de travail,
- Le maintien des prélèvements de l'air ambiant par radiello 130 renouvelé sur la base d'une fréquence hebdomadaire au droit des 7 points suivis actuellement,
- Le maintien des stations de surveillance statiques PID et PM,
- Le prélèvement représentatif d'éventuelles émissions sous forme particulaire (cyanures, HAP et 8 métaux) par cassettes. Ces prélèvements ne peuvent être menés de manière continue sur la durée des investigations. Il est ainsi proposé 2 campagnes de prélèvements d'une durée de 4 à 6 heures, par semaine. Une des campagnes sera réalisée préférentiellement lors des sondages à la pelle mécanique.

LA ROCHELLE - NOTE COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE PRÉLÈVEMENTS DES SOLS PROFONDS

16

La corrélation des teneurs PID aux résultats en benzène de l'analyseur chromatographe est établie considérant, qu'en un point donné et à un temps donné, la réponse PID est directement proportionnelle à la teneur en benzène dans l'air ambiant ; ceci constitue donc une approche sécuritaire tant il est volontairement omis l'influence en termes de réponse PID d'autres molécules potentiellement en présence et présentant un niveau de toxicité inférieur.

Autrement dit, la corrélation rapide sur site est établie sur la base d'une simple régression linéaire à partir d'une mesure dite de référence. A titre d'exemple, dans le cas où à un temps donné et en un point commun, les résultats sont comme suit :

- Teneur en benzène de 1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ via l'analyseur,
- Réponse PID de 115 ppb.

Alors dans le cadre d'une mesure PID ultérieure dont la valeur est de 215 ppb alors la valeur calculée équivalente en benzène serait de 2.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

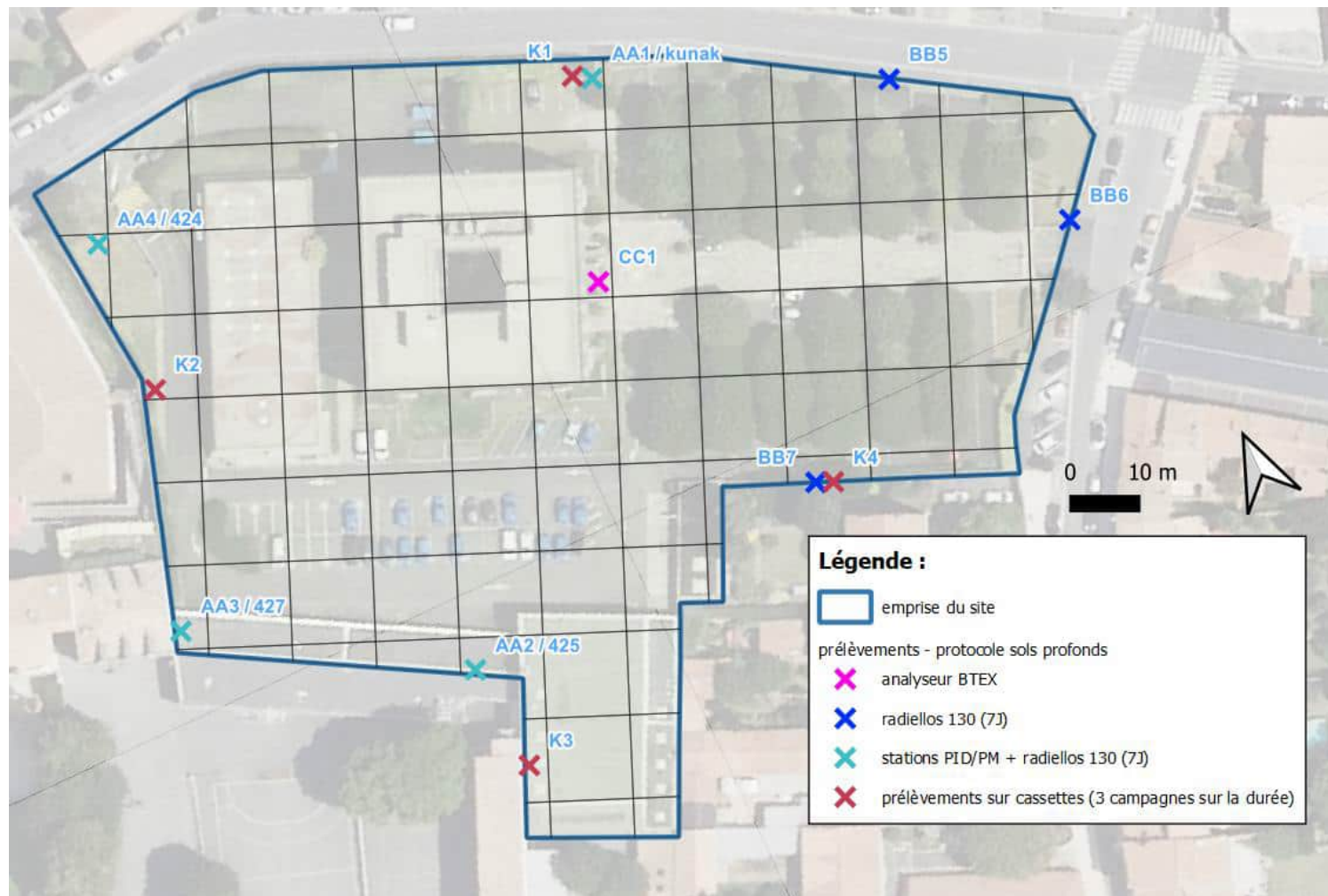
La mesure de référence est régulièrement mise en œuvre afin d'approcher au mieux en tout temps la mesure calculée équivalente en benzène.

Cette méthode présente toutefois une limite lorsque dans le cadre d'une mesure de référence il est obtenu :

- Teneur en benzène via l'analyseur nulle,
- Une réponse PID supérieure à 0 associé très probablement à la présence d'une molécule distincte.

La teneur en benzène recalculée est alors systématiquement nulle. La situation inverse conduisant à obtenir une teneur calculée équivalente en benzène infinie (teneur en benzène supérieure à la limite de quantification et réponse PID nulle) n'est pas attendue et n'a jamais été observée.

La cartographie suivante localise les points de prélèvements de la surveillance environnementale.



Surveillance environnementale – protocole sols profonds



ANNEXES

Annexe 3 : Bordereaux d'analyses



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

14, rue des Balançoires

F-69007 LYON

Page 1 sur 182

Votre nom de Projet : LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1
Votre référence de Projet : 200480.13.02
Référence du rapport SGS : 14287494, version: 1.

Rotterdam, 14-05-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200480.13.02.

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 182 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

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP10 0-1					
002	Sol	PP10 1-2					
003	Sol	PP10 2-3					
004	Sol	PP10 3-3.5					
005	Sol	PP27 0-1					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
Concassage	-		Oui		Oui	Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	86.4	78.6	83.3	83.5	85.4
COT	mg/kg MS	Q	43000	210000	170000	85000	24000
pH (KCl)	-	Q	7.9	7.7	7.9	7.9	8.1
température pour mes. pH	°C		20.8	21.0	21.2	21.3	21.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	35	110	510	81	18
cadmium	mg/kg MS	Q	0.37	0.93	2.4	0.68	0.21
chrome	mg/kg MS	Q	29	16	31	24	14
cuivre	mg/kg MS	Q	51	40	70	52	25
mercure	mg/kg MS	Q	0.57	1.1	0.40	0.40	0.56
plomb	mg/kg MS	Q	250	410	1400	380	120
nickel	mg/kg MS	Q	16	25	42	22	11
zinc	mg/kg MS	Q	130	370	1000	230	71
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	45	20	30	23	17
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.06	0.20	0.10	0.14	0.18
toluène	mg/kg MS	Q	0.09	0.43	0.21	0.34	0.16
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	0.03	0.03	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.17	0.12	0.12	0.03
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.10	0.39	0.28	0.32	0.13
xylènes	mg/kg MS	Q	0.14	0.56	0.40	0.44	0.16
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.29	1.2	0.74	0.95	0.50
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	0.32	0.71	0.44	0.18
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	0.13 ³⁾	0.41	0.14	0.058
3.5+2.3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	0.43 ³⁾	1.2	0.45	0.19
métacrésol	mg/kg MS		0.04	0.31	0.79	0.40	0.15
o-crésol	mg/kg MS		0.030	0.21	0.48	0.24	0.12

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP10 0-1					
002	Sol	PP10 1-2					
003	Sol	PP10 2-3					
004	Sol	PP10 3-3.5					
005	Sol	PP27 0-1					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	0.20	0.51	0.27	0.099
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	0.72	1.8	0.91	0.37
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.10 ¹⁾	<0.09 ¹⁾	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	0.18 ³⁾	0.45	0.18	0.09
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	0.10 ³⁾	0.30	0.11	0.06
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	0.10 ³⁾	0.30	0.12	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	0.94	2.8	1.0	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.10 ¹⁾	0.11	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.10 ¹⁾	<0.09 ¹⁾	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.20	<0.19	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	0.11 ^{3) 4)}	0.31	0.11	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.10 ¹⁾	<0.09 ¹⁾	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.25	0.31	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.96	2.0	5.7	2.9	1.0
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	1.7	6.6	9.7	5.5	3.7
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.32	1.2	3.0	1.8	0.44
fluorène	mg/kg MS	Q	0.93	3.3	10	4.5	1.2
phénanthrène	mg/kg MS	Q	9.4	39	79	38	9.0
anthracène	mg/kg MS	Q	4.2	16	29	14	5.9
fluoranthène	mg/kg MS	Q	22	100	130	71	34
pyrène	mg/kg MS	Q	18	73	98	53	28
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	10	41	50	30	17
chrysène	mg/kg MS	Q	9.5	35	42	25	15
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	10	33	38	23	16
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.1	16	19	11	8.0
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	12	38	46	27	19
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	2.4	6.6	5.9	3.5	2.0
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	9.2	22	23	15	12
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	9.5	26	30	18	13
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	130	460	620	340	180
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<17 ¹⁾	<7.2 ¹⁾	<7.5 ¹⁾	<3.6 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<17 ¹⁾	<7.2 ¹⁾	<7.5 ¹⁾	<3.6 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<17 ¹⁾	<7.2 ¹⁾	<7.5 ¹⁾	<3.6 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<17 ¹⁾	<7.2 ¹⁾	<7.5 ¹⁾	<3.6 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<17 ¹⁾	<7.2 ¹⁾	<7.5 ¹⁾	<3.6 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<17 ¹⁾	<7.2 ¹⁾	9.9	<3.6 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<17 ¹⁾	<7.2 ¹⁾	<7.5 ¹⁾	<3.6 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<47 ²⁾	<120 ²⁾	<51 ²⁾	<53 ²⁾	<25 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP10 0-1						
002	Sol	PP10 1-2						
003	Sol	PP10 2-3						
004	Sol	PP10 3-3.5						
005	Sol	PP27 0-1						
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005	
HYDROCARBURES TOTAUX								
fraction arom. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
fraction arom. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.09	0.43	0.21	0.34	0.16	
fraction arom. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	1.1	0.82	0.85	0.54	
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	0.66	<0.5	<0.5	<0.5	
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	1.9	0.95	1.2	<0.6	
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.7	0.78	<0.7	<0.7	<0.7	
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	8	6	8	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS		17	81	120	68	39	
fraction C16-C21	mg/kg MS		40	240	310	150	98	
fraction C21-C35	mg/kg MS		63	430	460	280	130	
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	46 ⁵⁾	39	37 ⁵⁾	<15	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	130	800	930	540	280	
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES								
nitrate	mg/kg MS	Q	24	76	40	27	81	
nitrate	mgN/kg MS	Q	5.5	17	9.0	6.0	18	
LIXIVIATION								
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#	
date de lancement			01-05-2025	02-05-2025	01-05-2025	01-05-2025	30-04-2025	
L/S	ml/g	Q	10.08	10.04	9.93	9.98	9.99	
pH final ap. lix.	-	Q	8.9	8.0	8.5	8.1	8.4	
température pour mes. pH	°C		19.8	19.5	19.8	20.4	20.4	
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	2044	1692	871	1770	802	
ELUAT COT								
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	24	26	24	37	32	
ELUAT METAUX								
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	0.029	0.064	0.029	<0.02	
arsenic	mg/kg MS	Q	0.12	0.19	0.75	0.20	0.05	
baryum	mg/kg MS	Q	0.45	0.27	0.44	0.37	0.26	
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	<0.002	
chrome	mg/kg MS	Q	0.01	0.01	0.02	0.01	<0.01	
cuivre	mg/kg MS	Q	0.06	0.03	0.02	0.05	0.05	
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	0.08	0.04	0.04	0.06	0.04	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP10 0-1						
002	Sol	PP10 1-2						
003	Sol	PP10 2-3						
004	Sol	PP10 3-3.5						
005	Sol	PP27 0-1						
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<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	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANQUES</i>								
fraction soluble	mg/kg MS	Q	20300	16200	8300	16300	6610	
<i>ELUAT PHENOLS</i>								
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>								
fluorures	mg/kg MS	Q	3.5	7.5	12	5.7	4.9	
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	21	41	19	22	
sulfate	mg/kg MS	Q	11000	8900	3700	9400	3300	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 3 Le taux de rendement de l'étalon interne est inférieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.
- 4 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
- 5 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP27 1-2					
007	Sol	PP27 2-3					
008	Sol	PP27 3-3.5					
009	Sol	PP0 0-1					
010	Sol	PP0 1-2					
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
Concassage	-					Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.5	81.0	82.2	86.7	81.1
COT	mg/kg MS	Q	13000	9800	3500	17000	9300
pH (KCl)	-	Q	8.0	8.0	7.9	8.2	9.0
température pour mes. pH	°C		19.9	19.6	19.6	19.5	19.4
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	31	20	7.7	6.5	6.5
cadmium	mg/kg MS	Q	0.36	0.28	<0.2	0.21	0.34
chrome	mg/kg MS	Q	23	17	20	18	23
cuivre	mg/kg MS	Q	51	24	14	31	37
mercure	mg/kg MS	Q	0.43	0.39	0.16	0.27	0.18
plomb	mg/kg MS	Q	220	71	29	48	62
nickel	mg/kg MS	Q	15	11	12	8.4	9.2
zinc	mg/kg MS	Q	110	44	35	63	140
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1.4 ¹⁾	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	8.2	3.8	<1	3.9	7.3
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.02	0.03	<0.02	0.07	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	0.06	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	<0.02	0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	0.04	0.07
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	0.09
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	0.17	0.13
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	0.20	<0.05	<0.05	<0.05	0.11
3-éthylphénol	mg/kg MS		0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		0.41	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		0.26	<0.025	<0.025	0.04	0.05
o-crésol	mg/kg MS		0.19	<0.025	<0.025	0.038	0.040

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP27 1-2					
007	Sol	PP27 2-3					
008	Sol	PP27 3-3.5					
009	Sol	PP0 0-1					
010	Sol	PP0 1-2					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
p-crésol	mg/kg MS		0.20	<0.025	<0.025	0.029	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		0.65	<0.075	<0.075	0.11	0.090
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		0.27	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		0.14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		1.1	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.2	0.47	0.05	0.82	0.77
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	3.5	1.2	0.13	2.1	3.9
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.52	0.35	0.02	0.41	0.67
fluorène	mg/kg MS	Q	1.4	1.0	0.07	2.4	4.3
phénanthrène	mg/kg MS	Q	10	5.2	0.36	14	45
anthracène	mg/kg MS	Q	5.7	2.7	0.25	6.8	14
fluoranthène	mg/kg MS	Q	31	12	1.1	27	110
pyrène	mg/kg MS	Q	25	9.9	1.0	21	82
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	15	7.8	0.76	12	43
chrysène	mg/kg MS	Q	13	5.3	0.62	8.7	29
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	14	7.3	0.63	9.3	33
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.1	3.7	0.32	4.7	17
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	16	9.4	0.74	12	43
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.8	1.3	0.10	1.9	5.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	9.9	5.0	0.38	7.0	22
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	11	5.1	0.41	7.2	25
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	170	77	7.0	140	480
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	<6.7 ¹⁾	<7.7 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	24 ⁶⁾	13
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	43 ^{6) 7)}	22 ⁷⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	52	22
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	23	11 ⁶⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	33	16
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	<6.7 ¹⁾	<7.7 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<24 ²⁾	<26 ²⁾	<7	180	84

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP27 1-2						
007	Sol	PP27 2-3						
008	Sol	PP27 3-3.5						
009	Sol	PP0 0-1						
010	Sol	PP0 1-2						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.06	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	15	<10	23	21
fraction C16-C21	mg/kg MS		100	43	<15	67	46
fraction C21-C35	mg/kg MS		130	91	<10	75	49
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	290	150	<20	170	120
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	140	52	47	43	39
nitrate	mgN/kg MS	Q	32	12	11	9.8	8.9
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	01-05-2025	01-05-2025	02-05-2025	06-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.97	9.98	9.98	10.01	10.02
pH final ap. lix.	-	Q	8.4	8.5	7.6	9.0	9.5
température pour mes. pH	°C		20.4	20.7	18.3	20	20
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	293	325	124	293	223
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	17	19	15	24	31
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.08	0.06	0.03	0.04	0.09
baryum	mg/kg MS	Q	0.09	0.09	0.07	0.08	<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	0.02	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.03	0.03	<0.02	0.04	0.09
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	0.08	0.10	0.05	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP27 1-2						
007	Sol	PP27 2-3						
008	Sol	PP27 3-3.5						
009	Sol	PP0 0-1						
010	Sol	PP0 1-2						
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010	
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	
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES								
fraction soluble	mg/kg MS	Q	2370	3160	1080	4100	1560	
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	6.2	8.4	20	<2	4.3	
chlorures	mg/kg MS	Q	29	15	<10	21	18	
sulfate	mg/kg MS	Q	790	970	260	970	560	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 6 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
- 7 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 : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	PP0 2-3					
012	Sol	PP0 3-3.5					
013	Sol	PP26 0-1					
014	Sol	PP26 1-2					
015	Sol	PP26 2-3					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
Concassage	-		Oui	Oui		Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.8	83.4	80.8	82.1	83.5
COT	mg/kg MS	Q	190000	17000	66000	14000	4900
pH (KCl)	-	Q	8.0	8.1	7.8	7.9	8.3
température pour mes. pH	°C		19.5	19.5	19.5	19.5	19.7
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	7.4	6.4	34	17	9.7
cadmium	mg/kg MS	Q	0.27	0.27	0.34	0.22	0.21
chrome	mg/kg MS	Q	21	20	23	16	17
cuivre	mg/kg MS	Q	40	41	53	29	13
mercure	mg/kg MS	Q	0.41	0.38	0.64	0.64	0.29
plomb	mg/kg MS	Q	110	82	220	110	62
nickel	mg/kg MS	Q	9.7	9.3	17	9.0	7.6
zinc	mg/kg MS	Q	58	66	93	50	32
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	13	7.5	41	6.2	1.6
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	0.22	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02	0.18	<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	0.04	<0.02	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	0.14	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.08	<0.04	0.18	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.19	<0.10	0.58	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.20	0.08	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.062	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	0.23	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		0.04	<0.025	0.13	0.06	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		0.031	<0.025	0.12	0.055	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	PP0 2-3					
012	Sol	PP0 3-3.5					
013	Sol	PP26 0-1					
014	Sol	PP26 1-2					
015	Sol	PP26 2-3					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.056	0.026	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	0.31	0.14	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.09	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.1	0.77	4.0	1.0	0.26
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	4.2	2.6	11	4.9	0.80
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.62	0.39	0.90	0.26	0.07
fluorène	mg/kg MS	Q	4.2	2.2	2.6	0.88	0.19
phénanthrène	mg/kg MS	Q	34	16	60	20	1.9
anthracène	mg/kg MS	Q	15	7.8	17	5.8	0.69
fluoranthène	mg/kg MS	Q	72	38	100	54	5.0
pyrène	mg/kg MS	Q	55	30	88	37	3.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	28	17	55	23	2.3
chrysène	mg/kg MS	Q	20	12	42	16	1.7
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	22	14	58	20	2.1
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	11	7.0	27	9.9	1.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	29	17	55	21	2.3
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	3.7	3.0	9.2	2.6	0.34
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	15	9.7	39	12	1.4
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	16	10	40	14	1.5
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	330	190	610	240	25
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<15 ¹⁾	<14 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<7.1 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<15 ¹⁾	<14 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<7.1 ¹⁾	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<15 ¹⁾	52 ⁷⁾	<3.5 ¹⁾	<7.1 ¹⁾	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<15 ¹⁾	38	<3.5 ¹⁾	<7.1 ¹⁾	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<15 ¹⁾	16 ⁶⁾	<3.5 ¹⁾	<7.1 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<15 ¹⁾	47	<3.5 ¹⁾	<7.1 ¹⁾	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<15 ¹⁾	<14 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<7.1 ¹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<110 ²⁾	150	<25 ²⁾	<50 ²⁾	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	PP0 2-3						
012	Sol	PP0 3-3.5						
013	Sol	PP26 0-1						
014	Sol	PP26 1-2						
015	Sol	PP26 2-3						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.06	<0.05	0.18	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.34	<0.3	0.35	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	13	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		22	33	110	72	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		42	180	260	280 ⁸⁾	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		52	320	290	580 ⁸⁾	11
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	17	18	42	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	120	540	680	980	28
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	28	33	29	62	57
nitrate	mgN/kg MS	Q	6.3	7.4	6.5	14	13
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	30-04-2025
L/S	ml/g	Q	9.99	10.01	10.01	10.03	9.99
pH final ap. lix.	-	Q	8.8	8.7	8.3	8.5	8.6
température pour mes. pH	°C		20.4	20.2	20.2	20	20.5
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	408	321	557	556	261
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	25	24	40	24	14
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.026
arsenic	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	0.08	<0.01	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	0.12	0.17	0.19	0.28	0.11
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	0.07	0.06	0.06	0.03	<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	0.06	0.48	0.14	0.07

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	PP0 2-3						
012	Sol	PP0 3-3.5						
013	Sol	PP26 0-1						
014	Sol	PP26 1-2						
015	Sol	PP26 2-3						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	4040	4280	6300	5800	1860
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.8	<2	5.9	19	18
chlorures	mg/kg MS	Q	22	13	11	14	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	1500	1100	2000	2200	720

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 6 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
- 7 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 8 Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	PP26 3-4					
017	Sol	PP25 0-1					
018	Sol	PP25 1-2					
019	Sol	PP25 2-3					
020	Sol	PP9 0-1					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
Concassage	-				Oui	Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.5	81.4	83.1	84.6	83.8
COT	mg/kg MS	Q	10000	4600	5800	5000	21000
pH (KCl)	-	Q	7.9	7.9	7.9	7.8	8.0
température pour mes. pH	°C		21.6	21.7	21.1	21.0	21.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	13	6.5	5.6	5.0	18
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.28	0.25	0.26	0.31
chrome	mg/kg MS	Q	15	24	25	21	22
cuivre	mg/kg MS	Q	28	18	17	13	58
mercure	mg/kg MS	Q	0.30	0.09	0.10	0.07	0.72
plomb	mg/kg MS	Q	72	30	26	22	280
nickel	mg/kg MS	Q	8.0	14	13	11	18
zinc	mg/kg MS	Q	35	41	39	33	110
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	7.4	1.4	2.9	2.4	49
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06
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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.21
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.06
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.051

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	PP26 3-4					
017	Sol	PP25 0-1					
018	Sol	PP25 1-2					
019	Sol	PP25 2-3					
020	Sol	PP9 0-1					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.039
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	0.15
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05 ³⁾
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.46	0.12	0.16	0.15	1.7
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.7	0.16	0.23	0.26	1.6
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.10	0.05	0.06	0.09	0.50
fluorène	mg/kg MS	Q	0.34	0.39	0.40	0.50	1.3
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.4	1.7	1.9	2.3	16
anthracène	mg/kg MS	Q	1.7	1.2	0.81	1.2	6.1
fluoranthène	mg/kg MS	Q	12	2.2	2.4	2.9	33
pyrène	mg/kg MS	Q	9.1	1.5	1.8	2.1	29
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	5.5	0.88	1.0	1.2	14
chrysène	mg/kg MS	Q	4.6	0.75	0.68	0.98	12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.7	0.62	0.73	0.84	15
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.8	0.31	0.37	0.42	7.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	6.6	0.70	0.90	0.94	19
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	0.09	0.11	0.12	2.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	4.4	0.34	0.47	0.45	14
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	4.6	0.40	0.55	0.52	14
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	65	11	13	15	190
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1	<6.9 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1	<6.9 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1	<6.9 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1	<6.9 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1	<6.9 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1	<6.9 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1	<6.9 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<25 ²⁾	<7	<7	<7	<48 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
016	Sol	PP26 3-4						
017	Sol	PP25 0-1						
018	Sol	PP25 1-2						
019	Sol	PP25 2-3						
020	Sol	PP9 0-1						

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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		15	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		33	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		33	<10	17	<10	40
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	84	<20	34	<20	70
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	110	44	41	44	11
nitrate	mgN/kg MS	Q	25	9.9	9.2	9.8	2.4
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	02-05-2025	01-05-2025	30-04-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.01	10.00	10.00	9.98	9.98
pH final ap. lix.	-	Q	8.3	8.6	8.4	8.4	8.1
température pour mes. pH	°C		20.3	20.2	20.8	20.3	19.6
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	951	1143	813	771	2256
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	23	15	17	13	21
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.03	0.02	0.01	0.06
baryum	mg/kg MS	Q	0.22	0.16	0.10	0.15	0.35
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	0.05	0.03	0.03	0.02	0.06
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	0.13	0.08	0.14	0.10	0.06

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	PP26 3-4					
017	Sol	PP25 0-1					
018	Sol	PP25 1-2					
019	Sol	PP25 2-3					
020	Sol	PP9 0-1					
Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	0.033	<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							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	8010	10200	8040	6310	27600
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	15	<2	<2	<2	2.6
chlorures	mg/kg MS	Q	13	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	4500	5700	3700	3300	13000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 3 Le taux de rendement de l'étalon interne est inférieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
021	Sol	PP8 0-1					
022	Sol	PP6 0-1					
023	Sol	PP6 1-2					
024	Sol	PP13 0-1					
025	Sol	PP13 1-2					

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
Concassage	-					Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	85.6	83.1	83.3	85.7	80.1
COT	mg/kg MS	Q	18000	26000	17000	11000	19000
pH (KCl)	-	Q	7.8	8.5	8.0	9.5	8.2
température pour mes. pH	°C		21.0	21.4	19.4	21.7	21.6
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	14	8.8	10	7.9	7.9
cadmium	mg/kg MS	Q	0.22	0.31	0.21	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	14	15	19	20	24
cuivre	mg/kg MS	Q	43	51	43	23	29
mercure	mg/kg MS	Q	0.47	1.1	0.46	0.47	0.42
plomb	mg/kg MS	Q	200	130	77	84	300
nickel	mg/kg MS	Q	12	43	14	10	10
zinc	mg/kg MS	Q	80	100	66	52	76
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	27	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	21	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<4.1 ¹⁾
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	25	13	6.7	27	120
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	0.20	0.67
toluène	mg/kg MS	Q	0.02	0.03	<0.02	0.21	0.17
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	0.06	0.17
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	0.26	0.29
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.15	<0.02	0.51	0.55
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	0.17	<0.04	0.77	0.84
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	0.22	<0.10	1.2	1.9
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	0.08	<0.05	<0.05	9.9	0.32
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	1.1	0.11
3.5+2.3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	2.5	0.48
métacrésol	mg/kg MS		0.06	<0.025	<0.025	4.8	0.25
o-crésol	mg/kg MS		0.049	<0.025	<0.025	3.5	0.22

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
021	Sol	PP8 0-1					
022	Sol	PP6 0-1					
023	Sol	PP6 1-2					
024	Sol	PP13 0-1					
025	Sol	PP13 1-2					

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
p-crésol	mg/kg MS		0.036	<0.025	<0.025	1.6	0.18
crésols (total)	mg/kg MS		0.15	<0.075	<0.075	9.9	0.65
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.06 ⁴⁾	0.11
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.78	0.33
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.74	0.22
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.53	0.13
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	6.1	1.4
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.42	0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.16 ¹⁰⁾	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.21	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.39	0.27
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	0.11 ¹¹⁾	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	0.50	0.27
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	3.6	0.32	0.72	18	25
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	2.0	0.50	0.22	8.0	25
acénaphthène	mg/kg MS	Q	13	0.04	0.45	2.5	16
fluorène	mg/kg MS	Q	14	0.13	0.40	9.8	66
phénanthrène	mg/kg MS	Q	190	2.4	5.8	38	200
anthracène	mg/kg MS	Q	43	0.76	1.5	13	72
fluoranthène	mg/kg MS	Q	210	7.1	9.8	42	190
pyrène	mg/kg MS	Q	170	6.4	7.8	31	120
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	74	3.4	3.8	14	68
chrysène	mg/kg MS	Q	66	3.2	3.2	9.9	50
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	66	3.7	3.4	11	46
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	33	1.9	1.7	5.4	23
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	74	4.4	4.0	14	51
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	7.6	0.65	0.51	2.0	7.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	47	3.6	2.8	8.8	27
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	46	3.8	2.9	9.0	29
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1100	42	49	240	1000
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<35 ¹⁾	<1	<3.3 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<73 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<35 ¹⁾	3.5	<3.3 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<73 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<35 ¹⁾	6.1 ⁷⁾	<3.3 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<73 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<35 ¹⁾	3.6	<3.3 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<73 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<35 ¹⁾	5.0	<3.3 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<73 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<35 ¹⁾	3.6	<3.3 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<73 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<35 ¹⁾	1.8 ⁹⁾	<3.3 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<73 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<250 ²⁾	24	<23 ²⁾	<26 ²⁾	<510 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
021	Sol	PP8 0-1						
022	Sol	PP6 0-1						
023	Sol	PP6 1-2						
024	Sol	PP13 0-1						
025	Sol	PP13 1-2						

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.67
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.21	0.17
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	4.7	9.2
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	<0.7	<0.7	<0.7	1.3	2.1
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	12
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	25	73
fraction C12-C16	mg/kg MS		40	<10	<10	97	340
fraction C16-C21	mg/kg MS		120	16	<15	110	300
fraction C21-C35	mg/kg MS		60	33	25	88	170
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	230	60	45	330	900
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	9.7	11	24	17	5.1
nitrate	mgN/kg MS	Q	2.2	2.5	5.4	3.8	1.1
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	30-04-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.98	9.99	9.96	9.99	9.98
pH final ap. lix.	-	Q	8.2	8.5	8.7	10.5	8.4
température pour mes. pH	°C		20.3	19.9	19.9	20.4	20.5
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1495	1454	701	869	343
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	24	20	14	140	120
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.062
arsenic	mg/kg MS	Q	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.35	0.23	0.22	0.10	0.22
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	0.05	0.04	0.02	0.16	<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	0.03	0.04	0.06	0.07

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
021	Sol	PP8 0-1						
022	Sol	PP6 0-1						
023	Sol	PP6 1-2						
024	Sol	PP13 0-1						
025	Sol	PP13 1-2						

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	14400	14300	9160	7080	4110
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	12	0.28
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.5	<2	<2	7.0	21
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	47	35
sulfate	mg/kg MS	Q	7400	7400	2800	3400	840

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
2	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.
4	Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
7	Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
9	Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
10	Limite de quantification élevée en raison d'une interférence due à la matrice.
11	La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
026	Sol	PP13 2-3					
027	Sol	PP24 0-1					
028	Sol	PP24 1-2					
029	Sol	PP24 2-3					
030	Sol	PP24 3-4					

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
Concassage	-		Oui		Oui	Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.0	85.3	72.6	85.1	90.0
COT	mg/kg MS	Q	46000	85000	40000	29000	5700
pH (KCl)	-	Q	8.4	7.5	8.0	8.3	8.6
température pour mes. pH	°C		19.8	19.4	19.6	19.8	21.3
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	11	37	19	13	5.7
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	0.36	0.30	0.24	0.69
chrome	mg/kg MS	Q	21	17	24	17	9.6
cuivre	mg/kg MS	Q	82	68	21	16	2.1
mercure	mg/kg MS	Q	0.38	1.2	0.20	0.23	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	220	790	49	66	<10
nickel	mg/kg MS	Q	50	18	12	8.3	6.3
zinc	mg/kg MS	Q	130	150	53	47	63
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	510	<26	340	100	300
ammonium	mgN/kg MS	Q	390	<20	260	78	230
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<3.5 ¹⁾	<4.4 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	60	170	240	100	12
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	2.6	0.66	5.0	2.7	0.06
toluène	mg/kg MS	Q	2.0	0.52	0.20	0.69	0.08
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.90	0.17	0.32	0.77	0.14
orthoxylène	mg/kg MS	Q	2.9	0.44	1.5	4.2	1.2
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	6.5	1.0	1.8	7.4	3.1
xylènes	mg/kg MS	Q	9.4	1.4	3.3	12	4.3
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	15	2.8	8.8	16	4.6
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	2.6	0.58	0.17	0.21	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		1.7	0.22	0.19	0.24 ¹²⁾	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		13	0.79	7.6	3.3 ¹²⁾	1.2
métacrésol	mg/kg MS		3.2	0.45	0.14	0.17	<0.03 ¹⁾
o-crésol	mg/kg MS		4.5	0.43	1.2	0.61	0.62

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
026	Sol	PP13 2-3					
027	Sol	PP24 0-1					
028	Sol	PP24 1-2					
029	Sol	PP24 2-3					
030	Sol	PP24 3-4					

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
p-crésol	mg/kg MS		1.9	0.22	<0.10 ¹⁾	<0.097 ¹⁾	<0.034 ¹⁾
crésols (total)	mg/kg MS		9.6	1.1	1.3	0.78	0.62
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		2.0	0.08	1.5	0.39 ¹²⁾	0.17
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		9.2	0.16	1.6	0.88 ¹²⁾	0.46
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		5.6	0.27	4.5	1.7 ¹²⁾	0.69
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		2.7	0.09	1.5	0.63 ¹²⁾	0.21
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		36	1.7	18	7.7	2.9
2-éthylphénol	mg/kg MS		1.5	0.06	1.3	0.57 ¹²⁾	0.21
thymol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.10 ¹⁾	<0.10 ^{12) 1)}	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.52 ^{11) 1)}	<0.1	<0.23 ¹⁾	<0.23 ^{12) 1)}	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.62	<0.15	<0.33	<0.33	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		4.7	0.30	3.5	1.7 ¹²⁾	0.66
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		0.49 ⁴⁾	<0.1	0.54	0.25 ^{12) 4)}	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		0.24	<0.05	0.21	<0.10 ^{12) 1)}	0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		5.4	0.30	4.3	2.0	0.71
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	120	40	170	130	120
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	19	19	33	20	6.9
acénaphtène	mg/kg MS	Q	12	4.6	32	15	4.9
fluorène	mg/kg MS	Q	40	23	220	100	34
phénanthrène	mg/kg MS	Q	180	140	820	380	100
anthracène	mg/kg MS	Q	49	55	340	160	32
fluoranthène	mg/kg MS	Q	150	210	630	310	69
pyrène	mg/kg MS	Q	120	170	430	210	47
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	45	96	260	130	25
chrysène	mg/kg MS	Q	34	77	180	93	19
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	33	93	170	85	16
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	17	47	83	42	7.8
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	41	98	200	100	20
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	3.7	11	28	13 ⁶⁾	2.6
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	30	69	82	44	8.8
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	26	71	93	50	11
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	910	1200	3800	1900	530
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<290 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<360 ¹⁾	<260 ¹⁾	<7.3 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<290 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<360 ¹⁾	<260 ¹⁾	<7.3 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<290 ¹⁾	6.1 ⁷⁾	<360 ¹⁾	<260 ¹⁾	<7.3 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<290 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<360 ¹⁾	<260 ¹⁾	<7.3 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<290 ¹⁾	5.1	<360 ¹⁾	<260 ¹⁾	<7.3 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<290 ¹⁾	6.0	<360 ¹⁾	<260 ¹⁾	<7.3 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<290 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<360 ¹⁾	<260 ¹⁾	<7.3 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<2000 ²⁾	<24 ²⁾	<2500 ²⁾	<1800 ²⁾	<51 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
026	Sol	PP13 2-3						
027	Sol	PP24 0-1						
028	Sol	PP24 1-2						
029	Sol	PP24 2-3						
030	Sol	PP24 3-4						

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	2.6	0.66	5.0	2.7	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	2.0	0.52	0.2	0.69	0.08
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	29	7.8	16	33	13
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	0.76	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	8.3	1.8	1.4	3.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	42	11	23	41	13
fraction C10-C12	mg/kg MS		170	73	280	200	91
fraction C12-C16	mg/kg MS		240	290	1400	680	130
fraction C16-C21	mg/kg MS		210	540	2900	1400	93
fraction C21-C35	mg/kg MS		250	480	1100	730	17
fraction C35-C40	mg/kg MS		15	42	18	18	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	890	1400	5700	3100	330
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	22	8.0	19	<4
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	4.9	1.8	4.3	<0.9
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	01-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.97	9.99	1.75	10.04	9.97
pH final ap. lix.	-	Q	8.9	9.2	8.5	10.2	9.1
température pour mes. pH	°C		18.6	20.7	20.5	20.2	17.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	392	2417	1335	908	209
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	230	110	32	170	71
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.16	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.08	<0.01	0.06	0.06
baryum	mg/kg MS	Q	0.11	0.51	<0.05	0.16	<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	<0.02	0.17	<0.02	0.08	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.08	0.13	<0.02	0.07	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
026	Sol	PP13 2-3						
027	Sol	PP24 0-1						
028	Sol	PP24 1-2						
029	Sol	PP24 2-3						
030	Sol	PP24 3-4						

Analyse	Unité	Q	026	027	028	029	030
nickel	mg/kg MS	Q	0.12	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	0.034	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	4510	25000	2140	14400	1280
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	3.0	0.12	0.25	0.97	0.61
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	14	8.0	<2	6.1	5.7
chlorures	mg/kg MS	Q	25	19	<10	20	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	420	15000	1100	4100	240

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
2	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.
4	Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
6	Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
7	Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
11	La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.
12	Le taux de rendement de l'étalon interne est supérieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
031	Sol	PP32 0-1					
032	Sol	PP32 1-2					
033	Sol	PP36 0-1					
034	Sol	PP36 1-2					
035	Sol	PP36 2-3					
Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
Concassage	-				Oui		
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.6	91.8	88.0	87.9	90.2
COT	mg/kg MS	Q	2500	2100	32000	2700	2800
pH (KCl)	-	Q	8.6	8.6	8.8	9.7	8.5
température pour mes. pH	°C		21.4	21.2	21.1	21.2	21.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	3.8	2.0	3.9	9.4	6.8
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	0.25	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	6.9	6.3	13	11	8.3
cuivre	mg/kg MS	Q	3.3	1.4	190	3.6	2.5
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.14	0.06	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<10	<10	18	<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q	4.7	3.8	6.2	6.4	5.1
zinc	mg/kg MS	Q	16	<10	160	27	20
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	87	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	67	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	2.2	10.0	<1	<1	3.0
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	0.08	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	0.08	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3.5+2.3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
031	Sol	PP32 0-1					
032	Sol	PP32 1-2					
033	Sol	PP36 0-1					
034	Sol	PP36 1-2					
035	Sol	PP36 2-3					

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.06	52	<0.01	<0.01	0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.17	6.3	0.02	0.59	2.5
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.04	2.5	<0.01	<0.01	0.09
fluorène	mg/kg MS	Q	0.22	13	<0.01	0.02	0.34
phénanthrène	mg/kg MS	Q	2.1	70	0.03	0.12	2.5
anthracène	mg/kg MS	Q	0.65	18	0.02	0.17	1.3
fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.0	50	0.13	1.6	9.2
pyrène	mg/kg MS	Q	2.3	36	0.12	1.7	6.9
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	15	0.07	1.0	3.4
chrysène	mg/kg MS	Q	0.91	12	0.06	0.95	2.8
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.95	10	0.11	1.5	2.9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.48	5.1	0.05	0.75	1.4
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.1	15	0.11	1.8	3.5
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.18	1.7	0.03	0.21	0.31
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.78	8.2	0.11	1.4	2.2
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.81	8.5	0.10	1.5	2.4
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	15	320	0.97	13	42
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	1.2	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	2.1	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	4.0 ⁹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	7.3	<24 ²⁾	<7	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
031	Sol	PP32 0-1						
032	Sol	PP32 1-2						
033	Sol	PP36 0-1						
034	Sol	PP36 1-2						
035	Sol	PP36 2-3						

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.73	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	43	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	37	<10	<10	20
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	51	<15	<15	32
fraction C21-C35	mg/kg MS		27	<10	<10	23	38
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	40	130	<20	45	93
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	19	4.9	14	12	40
nitrate	mgN/kg MS	Q	4.3	1.1	3.1	2.8	9.0
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	02-05-2025	30-04-2025	02-05-2025	01-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.99	9.99	9.99	10.03	10.02
pH final ap. lix.	-	Q	10.4	9.2	9.3	11.6	8.6
température pour mes. pH	°C		20	20.2	20.7	20.2	18.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1337	138	76	876	103.5
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	23	48	14	20	25
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	0.02	0.04	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	0.12	<0.05	<0.05	<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	0.03	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
031	Sol	PP32 0-1						
032	Sol	PP32 1-2						
033	Sol	PP36 0-1						
034	Sol	PP36 1-2						
035	Sol	PP36 2-3						

Analyse	Unité	Q	031	032	033	034	035
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	0.025	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	13100	1400	679	4010	521
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	6.8	2.9	3.3	9.6	12
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	6500	250	100	340	160

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
036	Sol	PP36 3-3.5					
037	Sol	PP34 0-1					
038	Sol	PP34 1-2					
039	Sol	PP30 0-1					
040	Sol	PP30 1-2					

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
Concassage	-						Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	90.1	87.7	90.3	92.6	88.6
COT	mg/kg MS	Q	2900	21000	2800	4100	16000
pH (KCl)	-	Q	8.4	8.7	8.5	8.5	8.5
température pour mes. pH	°C		21.1	21.7	21.4	21.4	21.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	9.3	9.0	3.1	9.4	9.6
cadmium	mg/kg MS	Q	0.24	0.28	<0.2	<0.2	0.27
chrome	mg/kg MS	Q	11	17	10	11	25
cuivre	mg/kg MS	Q	2.9	12	3.4	4.5	20
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	0.18	<0.05	0.17	0.15
plomb	mg/kg MS	Q	<10	50	<10	19	23
nickel	mg/kg MS	Q	6.5	11	6.5	6.0	13
zinc	mg/kg MS	Q	23	50	21	26	54
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	1.2	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	2.7	8.9	1.9	7.8	1.6
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.06	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<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	0.13	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.05	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.040	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
036	Sol	PP36 3-3.5					
037	Sol	PP34 0-1					
038	Sol	PP34 1-2					
039	Sol	PP30 0-1					
040	Sol	PP30 1-2					

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.029	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	0.12	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02	3.4	1.0	0.01	0.06
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.8	1.3	0.56	0.07	0.06
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.07	0.42	0.19	<0.01	0.12
fluorène	mg/kg MS	Q	0.26	0.87	0.60	0.01	0.12
phénanthrène	mg/kg MS	Q	2.2	12	6.7	0.10	0.64
anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	2.7	1.6	0.05	0.22
fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.9	20	7.8	0.43	1.5
pyrène	mg/kg MS	Q	6.0	17	6.6	0.38	1.2
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.0	8.2	2.7	0.24	0.52
chrysène	mg/kg MS	Q	2.1	6.3	2.5	0.19	0.52
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.7	7.3	2.3	0.32	0.49
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.3	3.6	1.1	0.16	0.25
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	3.1	8.6	2.6	0.37	0.52
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.34	1.6	0.35	0.07	0.07
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	2.1	6.7	2.2	0.34	0.39
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	2.2	6.4	2.2	0.31	0.37
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	36	110	41	3.1	7.1
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<3.1 ¹⁾	<1	<1	<3.1 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<3.1 ¹⁾	<1	<1	<3.1 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<3.1 ¹⁾	<1	<1	<3.1 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<3.1 ¹⁾	<1	<1	<3.1 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	4.5	1.9	<1	3.4
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	9.3	2.3	<1	3.3
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	19 ⁹⁾	3.0 ⁹⁾	<1	4.5 ⁹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	33	7.2	<7	<22 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
036	Sol	PP36 3-3.5						
037	Sol	PP34 0-1						
038	Sol	PP34 1-2						
039	Sol	PP30 0-1						
040	Sol	PP30 1-2						

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.06	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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		16	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		36	18	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		41	32	<10	<10	91
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	38 ⁵⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	96	64	23	<20	140
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	37	71	34	6.8	14
nitrate	mgN/kg MS	Q	8.4	16	7.6	1.5	3.2
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			30-04-2025	01-05-2025	30-04-2025	30-04-2025	01-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.03	9.97	9.98	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	9.2	10.3	10.1	9.1	9.5
température pour mes. pH	°C		20.8	20.9	20.4	18.8	18.1
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	115	440	388	64.9	111.7
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	27	89	13	19	72
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.05	<0.01	0.08	0.10
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.11	0.09	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	0.03	0.03	0.02	0.03
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.02	0.13	<0.02	0.03	0.21
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0008	<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	0.05	<0.02	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
036	Sol	PP36 3-3.5						
037	Sol	PP34 0-1						
038	Sol	PP34 1-2						
039	Sol	PP30 0-1						
040	Sol	PP30 1-2						

Analyse	Unité	Q	036	037	038	039	040
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	800	4700	2690	698	1040
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	12	5.5	5.7	4.9	4.9
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	51	25	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	240	1400	1300	15	140

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
041	Sol	PP30 2-3					
042	Sol	PP30 3-3.5					
043	Sol	PP54 0-1					
044	Sol	PP54 1-2					
045	Sol	PP54 2-3					

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
Concassage	-			Oui	Oui		Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	87.7	88.7	80.2	81.4	82.6
COT	mg/kg MS	Q	<2000	3900	32000	22000	13000
pH (KCl)	-	Q	10.7	11.2	8.6	7.9	8.1
température pour mes. pH	°C		21.8	21.2	19.6	21.5	19.6
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	6.6	10	39	5.6	8.7
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	0.38	0.26	0.25
chrome	mg/kg MS	Q	12	12	23	13	22
cuivre	mg/kg MS	Q	5.2	6.8	82	41	46
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.91	0.52	0.46
plomb	mg/kg MS	Q	<10	<10	350	73	130
nickel	mg/kg MS	Q	6.5	5.4	17	9.3	11
zinc	mg/kg MS	Q	18	21	190	60	72
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.2	1.3	4.5	6.3	7.1
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	0.04	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.03	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
041	Sol	PP30 2-3					
042	Sol	PP30 3-3.5					
043	Sol	PP54 0-1					
044	Sol	PP54 1-2					
045	Sol	PP54 2-3					

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.03	0.04	0.88	0.14	0.84
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	1.3	0.29	0.78
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.07	0.11	0.44	0.06	0.20
fluorène	mg/kg MS	Q	0.07	0.11	1.4	0.10	0.68
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.52	0.75	18	0.79	4.2
anthracène	mg/kg MS	Q	0.18	0.26	5.9	0.32	1.7
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.0	1.5	31	2.6	7.1
pyrène	mg/kg MS	Q	0.92	1.4	26	2.3	5.9
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.41	0.62	13	1.3	2.9
chrysène	mg/kg MS	Q	0.33	0.62	10	1.3	2.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.42	0.61	12	1.5	2.7
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.21	0.30	6.2	0.77	1.4
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.49	0.72	15	1.8	3.4
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.07	0.11	2.7	0.37	0.45
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.37	0.53	11	1.4	2.5
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.34	0.53	11	1.5	2.4
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	5.5	8.3	170	17	40
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	5.3 ⁷⁾	<7.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	1.0	<7.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	1.2	17	<7.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	1.6	19	<7.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	1.7 ⁹⁾	19 ⁹⁾	<7.8 ¹⁾	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	61	<55 ²⁾	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
041	Sol	PP30 2-3						
042	Sol	PP30 3-3.5						
043	Sol	PP54 0-1						
044	Sol	PP54 1-2						
045	Sol	PP54 2-3						

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	15	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	34	<15	27
fraction C21-C35	mg/kg MS		19	<10	61	13	41
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	30	<20	110	24	79
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	9.2	9.5	9.0	18	61
nitrate	mgN/kg MS	Q	2.1	2.1	2.0	4.0	14
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			30-04-2025	01-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.98	9.99	9.97	9.99	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	11.7	12.0	9.5	8.3	8.6
température pour mes. pH	°C		20.3	20	19.4	19.5	19.8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1137	1851	1760	279	491
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	31	33	24	17	16
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.033	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	0.01	0.37	0.05	0.05
baryum	mg/kg MS	Q	0.14	0.31	0.19	0.11	0.24
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.19	0.20	0.10	0.04	0.04
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	0.06	0.09	0.05	0.11

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
041	Sol	PP30 2-3						
042	Sol	PP30 3-3.5						
043	Sol	PP54 0-1						
044	Sol	PP54 1-2						
045	Sol	PP54 2-3						

Analyse	Unité	Q	041	042	043	044	045
nickel	mg/kg MS	Q	0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03
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
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	2650	7830	24000	4340	4750
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.1	2.5	3.1	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	95	150	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	210	130	9500	820	1900

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
046	Sol	PP1 0-1					
047	Sol	PP1 1-2					
048	Sol	PP1 2-3					
049	Sol	PP4 0-1					
050	Sol	PP4 1-2					

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
Concassage	-		Oui	Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	83.6	88.0	86.7	88.8	90.5
COT	mg/kg MS	Q	18000	20000	17000	<2000	<2000
pH (KCl)	-	Q	8.7	10.3	10.0	8.7	8.6
température pour mes. pH	°C		21.6	19.8	21.0	21.5	21.8
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	12	12	11	2.8	1.9
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	<0.2	0.22	0.69	0.29
chrome	mg/kg MS	Q	25	20	44	12	7.6
cuivre	mg/kg MS	Q	46	23	30	3.0	2.5
mercure	mg/kg MS	Q	0.61	0.14	0.22	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	89	38	61	<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q	12	18	30	7.0	4.6
zinc	mg/kg MS	Q	79	82	67	49	22
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	4.9	3.6	3.3	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	0.04	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.03	0.07	0.06	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.05	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.23	0.07	0.06	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.25	0.09	0.08	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.33	0.20	0.18	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.10	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	0.03	0.05	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
046	Sol	PP1 0-1					
047	Sol	PP1 1-2					
048	Sol	PP1 2-3					
049	Sol	PP4 0-1					
050	Sol	PP4 1-2					

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.64	0.73	1.3	0.02	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.39	1.6	1.2	0.16	0.03
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.05	0.57	0.28	0.02	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.19	2.2	1.2	0.16	0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	2.9	16	12	1.1	0.18
anthracène	mg/kg MS	Q	0.96	4.9	3.3	0.49	0.07
fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.6	21	17	1.7	0.30
pyrène	mg/kg MS	Q	5.7	16	14	1.3	0.24
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	2.8	7.1	6.1	0.72	0.10
chrysène	mg/kg MS	Q	2.3	6.3	4.6	0.67	0.08
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.7	5.6	5.3	0.54	0.09
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.3	2.8	2.6	0.27	0.05
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	3.2	6.2	6.7	0.64	0.10
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.42	0.67	1.2	0.11	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	2.6	4.6	5.4	0.36	0.08
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	2.4	4.4	4.9	0.40	0.07
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	35	100	88	8.7	1.4
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<3.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<3.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	3.1 ⁷⁾	<3.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	1.1	<3.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	5.5	<3.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	6.2	<3.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	5.0 ⁹⁾	<3.8 ¹⁾	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	21	<27 ²⁾	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
046	Sol	PP1 0-1						
047	Sol	PP1 1-2						
048	Sol	PP1 2-3						
049	Sol	PP4 0-1						
050	Sol	PP4 1-2						

Analyse	Unité	Q	046	047	048	049	050
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.06	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.31	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	31	27	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		44	69	72	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	59	120	110	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	21	42	26	7.9	11
nitrate	mgN/kg MS	Q	4.7	9.4	5.9	1.8	2.5
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	30-04-2025	01-05-2025	01-05-2025	01-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.99	10.00	10.00	9.99	9.98
pH final ap. lix.	-	Q	10.2	11.3	11.3	9.3	9.1
température pour mes. pH	°C		20.3	20.3	19.6	20	19.8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	432	669	660	120	105
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	19	24	41	16	5.5
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.07	0.03	0.03	<0.01	<0.01
baryum	mg/kg MS	Q	0.15	0.13	0.10	0.07	<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	0.08	0.19	0.22	<0.02	<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	0.12	0.05	0.05	0.05	0.03

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon							
046	Sol	PP1 0-1							
047	Sol	PP1 1-2							
048	Sol	PP1 2-3							
049	Sol	PP4 0-1							
050	Sol	PP4 1-2							
Analyse			Unité	Q	046	047	048	049	050
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
zinc			mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES									
fraction soluble			mg/kg MS	Q	7570	2880	3860	739	1860
ELUAT PHENOLS									
Indice phénol			mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	0.13	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES									
fluorures			mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	4.9	3.1
chlorures			mg/kg MS	Q	<10	16	26	<10	<10
sulfate			mg/kg MS	Q	1500	650	730	250	210

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
051	Sol	PP4 2-3					
052	Sol	PP38 0-1					
053	Sol	PP38 1-2					
054	Sol	PP38 2-3					
055	Sol	PP38 3-4					

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
Concassage	-					Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	91.7	93.5	85.6	86.9	88.2
COT	mg/kg MS	Q	<2000	2300	4200	3600	<2000
pH (KCl)	-	Q	8.9	9.0	8.7	8.6	8.7
température pour mes. pH	°C		21.1	21.6	21.2	21.8	21.1
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	<1	6.2	5.0	4.1	7.0
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.22	0.25
chrome	mg/kg MS	Q	3.6	5.6	12	21	8.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<1	3.7	12	5.6	4.0
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.13	0.05	0.07
plomb	mg/kg MS	Q	<10	11	26	16	<10
nickel	mg/kg MS	Q	2.3	3.6	8.0	11	5.2
zinc	mg/kg MS	Q	<10	20	31	24	31
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	1.0	21
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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
051	Sol	PP4 2-3					
052	Sol	PP38 0-1					
053	Sol	PP38 1-2					
054	Sol	PP38 2-3					
055	Sol	PP38 3-4					

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.14	0.05	0.04	0.09	0.03
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.10	0.08	0.23	0.04
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.05	0.01	0.04	0.08	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.08	0.04	0.12	0.34	0.03
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.56	0.62	0.89	2.2	0.37
anthracène	mg/kg MS	Q	0.18	0.21	0.47	1.2	0.15
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.56	1.3	1.5	1.9	0.63
pyrène	mg/kg MS	Q	0.45	1.2	1.5	1.4	0.52
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.15	0.53	0.90	0.73	0.28
chrysène	mg/kg MS	Q	0.12	0.51	0.90	0.67	0.23
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.12	0.60	1.1	0.64	0.31
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06	0.30	0.54	0.32	0.16
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.16	0.67	1.3	0.77	0.32
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.15	0.22	0.12	0.07
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.12	0.63	0.99	0.49	0.27
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.10	0.59	1.1	0.48	0.26
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	2.9	7.5	12	12	3.7
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
051	Sol	PP4 2-3						
052	Sol	PP38 0-1						
053	Sol	PP38 1-2						
054	Sol	PP38 2-3						
055	Sol	PP38 3-4						

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.33	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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 C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	18	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	32	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	12	7.0	6.8	5.0	11
nitrate	mgN/kg MS	Q	2.7	1.6	1.5	1.1	2.5
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	01-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.01	9.98	9.99	10.02	10.02
pH final ap. lix.	-	Q	9.2	9.6	9.2	9.5	9.1
température pour mes. pH	°C		20.7	20.6	17.7	20	19.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	105	66	66.9	73	66
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	5.4	11	14	18	19
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.01	0.04	0.04	0.04	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<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	0.02	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<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	0.03	<0.02	<0.02	0.03	0.03

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
051	Sol	PP4 2-3						
052	Sol	PP38 0-1						
053	Sol	PP38 1-2						
054	Sol	PP38 2-3						
055	Sol	PP38 3-4						

Analyse	Unité	Q	051	052	053	054	055
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	0.026
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	580	998	<500	<500	<500
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.3	2.0	<2	<2	2.8
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	220	65	42	60	58

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
056	Sol	PP14 0-1					
057	Sol	PP14 1-2					
058	Sol	PP14 2-3					
059	Sol	PP14 3-4					
060	Sol	PP14 4-5					

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
Concassage	-		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	84.2	88.3	84.0	87.7	84.3
COT	mg/kg MS	Q	36000	2000	30000	39000	3200
pH (KCl)	-	Q	8.1	8.2	7.7	8.2	8.2
température pour mes. pH	°C		21.1	19.6	21.5	21.3	21.6
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	13	11	21	14	5.4
cadmium	mg/kg MS	Q	0.27	0.21	0.30	0.21	0.26
chrome	mg/kg MS	Q	18	21	19	30	20
cuivre	mg/kg MS	Q	47	41	70	26	9.5
mercure	mg/kg MS	Q	0.52	0.87	0.97	0.22	0.07
plomb	mg/kg MS	Q	230	160	330	80	16
nickel	mg/kg MS	Q	15	15	16	15	9.8
zinc	mg/kg MS	Q	120	68	110	71	30
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	18	27	30	30	6.2
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.07	0.04	0.17	0.05	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.11	0.05	0.24	0.07	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	0.07	0.03	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.09	0.04	0.23	0.09	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.12	0.04	0.30	0.12	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.30	0.13	0.73	0.24	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	0.10	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		0.09	0.05	0.08	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		0.073	0.040	0.061	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
056	Sol	PP14 0-1					
057	Sol	PP14 1-2					
058	Sol	PP14 2-3					
059	Sol	PP14 3-4					
060	Sol	PP14 4-5					

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
p-crésol	mg/kg MS		0.052	<0.025	0.039	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		0.22	0.090	0.18	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.3	2.7	2.5	1.9	<0.16 ¹⁾
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	3.4	3.2	3.8	1.7	2.3
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.38	0.75	0.58	0.42	<0.16 ¹⁾
fluorène	mg/kg MS	Q	1.1	3.1	2.2	1.5	0.22
phénanthrène	mg/kg MS	Q	12	17	15	13	4.1
anthracène	mg/kg MS	Q	7.2	7.3	10	3.6	2.3
fluoranthène	mg/kg MS	Q	42	40	46	19	37
pyrène	mg/kg MS	Q	38	34	40	16	32
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	20	18	22	7.2	19
chrysène	mg/kg MS	Q	19	16	21	6.3	13
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	22	17	21	7.1	18
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	11	8.7	10	3.5	9.1
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	26	21	26	7.6	20
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	5.2	3.9	4.8	0.87	3.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	20	15	18	6.2	11
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	21	16	19	5.9	12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	250	230	260	100	180
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<7.8 ¹⁾	<6.7 ¹⁾	<14 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<16 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<7.8 ¹⁾	<6.7 ¹⁾	<14 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<16 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<7.8 ¹⁾	<6.7 ¹⁾	<14 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<16 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<7.8 ¹⁾	<6.7 ¹⁾	<14 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<16 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<7.8 ¹⁾	<6.7 ¹⁾	<14 ¹⁾	4.4	<16 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<7.8 ¹⁾	<6.7 ¹⁾	<14 ¹⁾	6.0	<16 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<7.8 ¹⁾	<6.7 ¹⁾	<14 ¹⁾	5.6 ⁹⁾	<16 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<55 ²⁾	<47 ²⁾	<97 ²⁾	<25 ²⁾	<110 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
056	Sol	PP14 0-1						
057	Sol	PP14 1-2						
058	Sol	PP14 2-3						
059	Sol	PP14 3-4						
060	Sol	PP14 4-5						

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.11	<0.05	0.24	0.07	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.2	<0.3	1.6	0.32	<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	3.2	<0.7	1.4	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	5	6	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		37	35	32	15	50
fraction C16-C21	mg/kg MS		85	61	67	29	87
fraction C21-C35	mg/kg MS		130	76	96	120	120
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	15	44 ⁵⁾	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	260	180	220	210	270
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	5.0	5.4	<4	28	44
nitrate	mgN/kg MS	Q	1.1	1.2	<0.9	6.3	10
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	01-05-2025	01-05-2025	01-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.02	10.02	10.01	10.04
pH final ap. lix.	-	Q	8.7	8.7	8.1	8.4	8.5
température pour mes. pH	°C		19.9	19.7	19.9	20.4	19.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	354	1542	2034	560	220
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	30	38	32	19	13
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.05	0.07	0.08	0.05	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.19	0.39	0.54	0.23	0.06
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	0.07	0.08	0.03	<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	0.04	0.09	0.05	0.09	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
056	Sol	PP14 0-1						
057	Sol	PP14 1-2						
058	Sol	PP14 2-3						
059	Sol	PP14 3-4						
060	Sol	PP14 4-5						

Analyse	Unité	Q	056	057	058	059	060
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	4640	13900	19900	6930	1590
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.3	4.4	2.2	2.9	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	18	37	17	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	1100	8100	11000	2200	670

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
061	Sol	PP14 5-6					
062	Sol	PP16 0-1					
063	Sol	PP16 1-2					
064	Sol	PP16 2-3					
065	Sol	PP16 3-4					

Analyse	Unité	Q	061	062	063	064	065
Concassage	-		Oui		Oui	Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.4	83.2	83.9	81.0	82.3
COT	mg/kg MS	Q	11000	20000	39000	<2000	28000
pH (KCl)	-	Q	7.8	8.4	8.1	8.0	7.8
température pour mes. pH	°C		19.4	21.5	21.3	19.8	21.6
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	9.8	11	170	130	19
cadmium	mg/kg MS	Q	0.27	<0.2	0.27	1.0	0.62
chrome	mg/kg MS	Q	17	27	25	29	19
cuivre	mg/kg MS	Q	21	33	45	76	45
mercure	mg/kg MS	Q	0.25	0.39	1.9	2.9	0.80
plomb	mg/kg MS	Q	78	89	270	890	150
nickel	mg/kg MS	Q	12	15	16	30	16
zinc	mg/kg MS	Q	54	49	100	280	90
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<3.6 ¹⁾	<3.9 ¹⁾	<1.5 ¹⁾
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	17	30	120	180	75
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	0.06	0.19	0.06
toluène	mg/kg MS	Q	0.04	0.07	0.06	0.22	0.09
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.04
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.11	0.06	0.08	0.14
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.27	0.15	0.21	0.29
xylènes	mg/kg MS	Q	0.04	0.38	0.21	0.29	0.43
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	0.53	0.33	0.70	0.62
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.06	0.59	0.07
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.21	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	0.93	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		0.04	0.04	0.05	0.61	0.07
o-crésol	mg/kg MS		0.031	0.032	0.040	0.52	0.059

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
061	Sol	PP14 5-6					
062	Sol	PP16 0-1					
063	Sol	PP16 1-2					
064	Sol	PP16 2-3					
065	Sol	PP16 3-4					

Analyse	Unité	Q	061	062	063	064	065
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.29	0.046
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	0.090	1.4	0.18
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.12	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.29	0.06
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.29	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.15	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	2.1	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.10	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.44	0.08
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	0.44	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	3.3	1.1	3.1	18	11
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	2.7	4.0	3.2	16	8.9
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.64	0.82	0.71	3.5	1.7
fluorène	mg/kg MS	Q	2.0	2.0	2.0	6.8	6.5
phénanthrène	mg/kg MS	Q	8.7	12	14	160	41
anthracène	mg/kg MS	Q	4.2	6.5	5.9	41	16
fluoranthène	mg/kg MS	Q	16	39	34	270	62
pyrène	mg/kg MS	Q	13	31	29	190	46
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	7.1	18	17	110	26
chrysène	mg/kg MS	Q	5.6	15	15	93	21
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.7	17	17	100	28
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.3	8.3	8.5	51	14
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	8.0	19	19	98	31
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.95	2.2	2.3	18	5.5
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	5.7	12	14	63	20
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	5.8	13	15	68	21
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	95	200	200	1300	360
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	2.1 ⁶⁾	<3.6 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<300 ¹⁾	<78 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<3.6 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<300 ¹⁾	<78 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	3.9 ⁷⁾	<3.6 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<300 ¹⁾	<78 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<3.6 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<300 ¹⁾	<78 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	6.2	<3.6 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<300 ¹⁾	<78 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	15	<3.6 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<300 ¹⁾	<78 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	15 ⁹⁾	<3.6 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<300 ¹⁾	<78 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	43	<25 ²⁾	<26 ²⁾	<2100 ²⁾	<540 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
061	Sol	PP14 5-6						
062	Sol	PP16 0-1						
063	Sol	PP16 1-2						
064	Sol	PP16 2-3						
065	Sol	PP16 3-4						

Analyse	Unité	Q	061	062	063	064	065
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.06	0.22	0.09
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	2.4	1.5	0.98	2.4
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	<0.7	0.81	1.1	<0.7	0.88
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		10	5	5	65	17
fraction C12-C16	mg/kg MS		32	48	33	400	63
fraction C16-C21	mg/kg MS		42	74	48	1300	85
fraction C21-C35	mg/kg MS		57	90	73	1400	120
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	76 ⁵⁾	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	150	220	160	3200	300
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	15	<4	64	46	37
nitrate	mgN/kg MS	Q	3.4	<0.9	14	10	8.3
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	01-05-2025	01-05-2025	02-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.96	10.00	10.00	10.02	10.04
pH final ap. lix.	-	Q	8.0	8.9	8.7	8.0	7.8
température pour mes. pH	°C		19.7	20.1	19.5	19.6	20
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	917	718	1923	1060	2402
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	42	51	59	55	37
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.033	0.025	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.10	1.1	0.09	0.05
baryum	mg/kg MS	Q	0.31	0.30	0.48	0.23	0.28
cadmium	mg/kg MS	Q	0.003	<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	0.04	0.08	0.09	0.07	0.08
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	0.11	0.06	0.07	0.06	0.08

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
061	Sol	PP14 5-6					
062	Sol	PP16 0-1					
063	Sol	PP16 1-2					
064	Sol	PP16 2-3					
065	Sol	PP16 3-4					
Analyse	Unité	Q	061	062	063	064	065
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	0.05
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.025	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	7870	6440	20800	12800	25800
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	0.30	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	8.3	4.8	9.5	5.5
chlorures	mg/kg MS	Q	10	26	17	15	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	4100	2900	10000	4800	14000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
- 6 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
- 7 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
066	Sol	PP16 4-5					
067	Sol	PP16 5-6					
068	Sol	PP3 0-1					
069	Sol	PP3 1-2					
070	Sol	PP3 2-3					

Analyse	Unité	Q	066	067	068	069	070
Concassage	-		Oui	Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.4	81.6	88.3	88.5	83.2
COT	mg/kg MS	Q	24000	16000	21000	29000	24000
pH (KCl)	-	Q	7.7	7.9	8.2	8.4	8.4
température pour mes. pH	°C		21.7	21.8	21.0	19.4	21.8
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	25	8.1	10	11	4.4
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	0.22	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	21	16	15	20	13
cuivre	mg/kg MS	Q	30	14	32	48	19
mercure	mg/kg MS	Q	0.61	0.16	0.21	0.31	0.19
plomb	mg/kg MS	Q	100	31	92	150	31
nickel	mg/kg MS	Q	16	10	15	17	9.3
zinc	mg/kg MS	Q	86	36	52	69	40
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	46	6.5	16	19	1.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	0.06	0.07 ¹²⁾	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	0.12	0.13 ¹²⁾	<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	0.03 ¹²⁾	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02	0.09	0.09 ¹²⁾	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.08	<0.04	0.13	0.12	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.17	<0.10	0.31	0.32	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		0.03	<0.025	<0.025	0.03	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		0.028	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
066	Sol	PP16 4-5					
067	Sol	PP16 5-6					
068	Sol	PP3 0-1					
069	Sol	PP3 1-2					
070	Sol	PP3 2-3					

Analyse	Unité	Q	066	067	068	069	070
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	2.3	<0.72 ¹⁾	0.63	0.73	0.04
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	3.7	3.6	1.6	2.0	0.13
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.71	<0.72 ¹⁾	0.42	0.39	0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	2.4	<0.72 ¹⁾	0.96	1.5	0.09
phénanthrène	mg/kg MS	Q	20	3.4	14	16	0.94
anthracène	mg/kg MS	Q	7.3	2.7	7.6	13	0.57
fluoranthène	mg/kg MS	Q	50	54	33	32	1.9
pyrène	mg/kg MS	Q	40	45	28	27	1.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	24	30	18	16	1.00
chrysène	mg/kg MS	Q	18	22	14	14	0.80
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	23	29	17	16	0.97
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	12	15	8.4	8.1	0.48
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	27	33	20	21	1.1
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	5.4	5.2	3.0	3.4	0.26
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	16	18	13	14	0.78
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	18	20	13	14	0.80
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	270	280	190	200	11
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<7.6 ¹⁾	<72 ¹⁾	<6.6 ¹⁾	<14 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<7.6 ¹⁾	<72 ¹⁾	<6.6 ¹⁾	<14 ¹⁾	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<7.6 ¹⁾	<72 ¹⁾	<6.6 ¹⁾	<14 ¹⁾	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<7.6 ¹⁾	<72 ¹⁾	<6.6 ¹⁾	<14 ¹⁾	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<7.6 ¹⁾	<72 ¹⁾	<6.6 ¹⁾	<14 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<7.6 ¹⁾	<72 ¹⁾	<6.6 ¹⁾	<14 ¹⁾	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<7.6 ¹⁾	<72 ¹⁾	<6.6 ¹⁾	<14 ¹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<53 ²⁾	<500 ²⁾	<46 ²⁾	<100 ²⁾	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
066	Sol	PP16 4-5						
067	Sol	PP16 5-6						
068	Sol	PP3 0-1						
069	Sol	PP3 1-2						
070	Sol	PP3 2-3						

Analyse	Unité	Q	066	067	068	069	070
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.12	0.13 ¹²⁾	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.33	<0.3	<0.3	<0.3 ¹²⁾	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		7	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		61	81	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		99	140	32	30	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		160	190	48	80	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		20	<15	<15	20	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	350	430	92	140	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	11	31	40	41	73
nitrate	mgN/kg MS	Q	2.4	6.9	9.1	9.2	16
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	02-05-2025	01-05-2025	02-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.99	10.01	9.99	9.98	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.0	8.2	8.8	9.7	8.5
température pour mes. pH	°C		20.5	19.9	20.5	20.1	17.8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	2399	2463	1015	879	127
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	30	28	16	19	15
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.07	0.02	0.03	0.05	0.06
baryum	mg/kg MS	Q	0.34	0.30	0.27	0.21	<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	0.05	0.05	0.03	0.05	0.03
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	0.07	0.03	0.10	0.08	0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
066	Sol	PP16 4-5						
067	Sol	PP16 5-6						
068	Sol	PP3 0-1						
069	Sol	PP3 1-2						
070	Sol	PP3 2-3						

Analyse	Unité	Q	066	067	068	069	070
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	27200	27500	11300	8510	841
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.9	4.7	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	14000	15000	5000	4200	230

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 2 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.
- 12 Le taux de rendement de l'étalon interne est supérieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
071	Sol	PP35 0-1					
072	Sol	PP35 1-2					
073	Sol	PP33 0-1					
074	Sol	PP33 1-2					
075	Sol	PP31 0-1					
Analyse	Unité	Q	071	072	073	074	075
Concassage	-						Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	89.0	90.5	88.3	90.9	86.9
COT	mg/kg MS	Q	7900	3700	8100	4800	7900
pH (KCl)	-	Q	11.0	8.9	10.6	10.9	8.7
température pour mes. pH	°C		21.0	21.1	21.3	19.0	21.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	7.8	5.9	8.9	11	11
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	0.22	0.25	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	12	13	200	38	26
cuivre	mg/kg MS	Q	28	4.4	18	7.2	4.6
mercure	mg/kg MS	Q	0.18	0.08	0.17	0.07	0.08
plomb	mg/kg MS	Q	34	<10	40	13	11
nickel	mg/kg MS	Q	7.1	6.7	120	25	8.8
zinc	mg/kg MS	Q	45	28	46	28	24
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.7	1.6	2.9	2.9	5.3
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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
071	Sol	PP35 0-1					
072	Sol	PP35 1-2					
073	Sol	PP33 0-1					
074	Sol	PP33 1-2					
075	Sol	PP31 0-1					

Analyse	Unité	Q	071	072	073	074	075
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.04	0.02	0.11	0.04	0.49
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.3	0.73	0.53	0.19	3.8
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.05	0.04	0.05	0.02	0.72
fluorène	mg/kg MS	Q	0.11	0.11	0.14	0.06	2.9
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.96	2.2	1.6	0.61	12
anthracène	mg/kg MS	Q	0.60	0.62	0.89	0.36	5.1
fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.2	6.0	4.2	1.6	19
pyrène	mg/kg MS	Q	4.6	4.2	3.6	1.3	15
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.2	2.3	2.2	0.78	8.4
chrysène	mg/kg MS	Q	2.3	1.7	2.0	0.74	6.0
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.8	2.1	2.4	0.91	8.6
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.9	1.0	1.2	0.45	4.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	4.3	2.1	2.6	1.0	10
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.47	0.27	0.32	0.22	2.0
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	2.7	1.4	2.1	0.84	7.1
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	2.9	1.5	2.1	0.86	7.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	34	26	26	10.0	110
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.8 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.8 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	1.8 ⁷⁾	<1	<3.8 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.8 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	3.4	<1	5.6	3.3	6.5
PCB 153	µg/kg MS	Q	7.6	<1	9.2	3.6	5.9 ⁶⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	11 ⁹⁾	1.4 ⁹⁾	13 ⁹⁾	5.6 ⁹⁾	13 ^{6) 9)}
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	23	<7	29	14	<27 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
071	Sol	PP35 0-1						
072	Sol	PP35 1-2						
073	Sol	PP33 0-1						
074	Sol	PP33 1-2						
075	Sol	PP31 0-1						

Analyse	Unité	Q	071	072	073	074	075
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.67	<0.3	<0.3	<0.3	0.38
fraction aliphat. >C5-C6	mg/kg MS	Q	1.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	2.3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.1	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	39
fraction C16-C21	mg/kg MS		43	<15	<15	<15	57
fraction C21-C35	mg/kg MS		130	12	76	23	65
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	190	29	110	35	170
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	290	180	170	170	17
nitrate	mgN/kg MS	Q	66	41	38	38	3.9
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			30-04-2025	30-04-2025	30-04-2025	02-05-2025	01-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.98	10.00	9.99	10.00	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	11.9	10.4	11.5	11.5	9.5
température pour mes. pH	°C		20.4	20.9	21.1	19.7	20.4
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1602	269	911	899	122
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	69	27	120	39	22
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01	0.02	0.01	0.08
baryum	mg/kg MS	Q	0.23	<0.05	0.16	0.16	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.06	<0.01	0.08	0.06	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.28	0.02	0.49	0.19	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	0.0006	<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	0.03	<0.02	0.03	0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
071	Sol	PP35 0-1						
072	Sol	PP35 1-2						
073	Sol	PP33 0-1						
074	Sol	PP33 1-2						
075	Sol	PP31 0-1						

Analyse	Unité	Q	071	072	073	074	075
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	0.021	0.027	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	4550	1780	3480	7300	2360
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.7	12	4.2	5.7	4.5
chlorures	mg/kg MS	Q	39	<10	38	21	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	310	440	600	420	260

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 6 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
- 7 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
076	Sol	PP23 0-1					
077	Sol	PP23 1-2					
078	Sol	PP23 2-2.5					
079	Sol	PP29 0-1					
080	Sol	PP29 1-2					

Analyse	Unité	Q	076	077	078	079	080
Concassage	-			Oui	Oui		Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	87.0	85.6	84.6	83.8	86.0
COT	mg/kg MS	Q	10000	11000	9600	26000	8000
pH (KCl)	-	Q	9.0	8.4	8.4	8.3	8.1
température pour mes. pH	°C		21.1	21.3	21.5	19.6	19.4
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	12	79	64	24	23
cadmium	mg/kg MS	Q	0.22	0.29	0.31	0.30	0.36
chrome	mg/kg MS	Q	16	20	22	19	20
cuivre	mg/kg MS	Q	19	9.5	16	67	7.8
mercure	mg/kg MS	Q	0.48	0.32	0.20	1.5	0.07
plomb	mg/kg MS	Q	55	19	23	510	17
nickel	mg/kg MS	Q	10	9.2	11	18	9.8
zinc	mg/kg MS	Q	52	40	42	130	36
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	14	5.3	13	6.5	5.7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.03	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.05	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.032	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
076	Sol	PP23 0-1					
077	Sol	PP23 1-2					
078	Sol	PP23 2-2.5					
079	Sol	PP29 0-1					
080	Sol	PP29 1-2					

Analyse	Unité	Q	076	077	078	079	080
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.031	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	0.11	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	2.0	0.12	0.15	0.36	1.7
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	2.6	1.8	2.2	1.5	1.0
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.95	0.09	0.05	0.34	0.40
fluorène	mg/kg MS	Q	3.9	0.33	0.19	1.6	3.0
phénanthrène	mg/kg MS	Q	24	1.5	1.3	15	12
anthracène	mg/kg MS	Q	8.4	1.2	1.1	4.5	4.8
fluoranthène	mg/kg MS	Q	30	19	14	21	11
pyrène	mg/kg MS	Q	24	21	15	19	7.7
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	12	14	9.6	7.6	4.4
chrysène	mg/kg MS	Q	11	12	7.8	6.6	3.3
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	11	17	11	7.1	2.8
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.5	8.3	5.7	3.6	1.4
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	13	19	14	9.5	3.6
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.5	2.1	1.8	1.2	0.48
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	8.9	11	7.9	7.6	1.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	9.4	12	8.6	6.8	1.9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	170	140	100	110	62
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<3.8 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	7.7	<3.8 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	550	1.0
PCB 101	µg/kg MS	Q	30 ⁷⁾	7.1 ⁷⁾	3.8 ⁷⁾	1100 ⁷⁾	2.4 ⁷⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	12	<3.8 ¹⁾	<3.6 ¹⁾	840	2.6
PCB 138	µg/kg MS	Q	63	15	6.1	570	1.3
PCB 153	µg/kg MS	Q	89	25	9.3	480	2.4
PCB 180	µg/kg MS	Q	96 ⁹⁾	26 ⁹⁾	13 ⁹⁾	94 ⁹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	300	73	33	3600	11

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
076	Sol	PP23 0-1						
077	Sol	PP23 1-2						
078	Sol	PP23 2-2.5						
079	Sol	PP29 0-1						
080	Sol	PP29 1-2						

Analyse	Unité	Q	076	077	078	079	080
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	3.0	<0.7	<0.7	<0.7
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		28	50	38	<10	15
fraction C16-C21	mg/kg MS		58	140	86	25	54
fraction C21-C35	mg/kg MS		180	200	120	33	50
fraction C35-C40	mg/kg MS		44 ⁵⁾	16	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	310	400	250	67	120
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	28	120	150	51	31
nitrate	mgN/kg MS	Q	6.4	28	34	12	7.0
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	01-05-2025	30-04-2025	01-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.98	10.01	10.04	9.97	10.06
pH final ap. lix.	-	Q	10.8	9.0	8.9	9.1	8.8
température pour mes. pH	°C		20.5	20	20.7	20.4	19.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	633	229	256	243	228
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	44	42	55	16	20
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.05	1.1	0.90	0.15	0.26
baryum	mg/kg MS	Q	0.09	0.11	0.06	0.08	0.15
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
cuivre	mg/kg MS	Q	0.16	0.04	0.06	0.05	<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	0.03	0.03	0.04	0.07	0.06

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
076	Sol	PP23 0-1						
077	Sol	PP23 1-2						
078	Sol	PP23 2-2.5						
079	Sol	PP29 0-1						
080	Sol	PP29 1-2						

Analyse	Unité	Q	076	077	078	079	080
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	0.021	0.047	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	5630	2020	1810	2970	4440
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	3.3	12	14	<2	2.9
chlorures	mg/kg MS	Q	15	13	15	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	1900	570	630	680	600

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 5 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
- 7 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
081	Sol	PP29 2-3					
082	Sol	PP29 3-3.5					
083	Sol	PP15 0-1					
084	Sol	PP15 1-2					
085	Sol	PP15 2-3					

Analyse	Unité	Q	081	082	083	084	085
Concassage	-		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.7	84.1	80.2	81.4	81.2
COT	mg/kg MS	Q	9000	10000	20000	8100	8900
pH (KCl)	-	Q	8.1	8.1	7.8	7.8	8.1
température pour mes. pH	°C		19.6	19.6	19.2	21.0	18.9
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	40	73	23	12	9.6
cadmium	mg/kg MS	Q	0.37	0.30	0.36	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	21	22	27	22	15
cuivre	mg/kg MS	Q	13	11	64	59	69
mercure	mg/kg MS	Q	0.27	0.19	0.66	0.69	0.48
plomb	mg/kg MS	Q	32	34	220	140	160
nickel	mg/kg MS	Q	11	10	14	8.5	5.6
zinc	mg/kg MS	Q	42	45	130	72	75
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1.6 ¹⁾	<1.4 ¹⁾
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	12	7.2	49	65	75
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.03
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.03	0.03	0.06
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.028	0.045

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
081	Sol	PP29 2-3					
082	Sol	PP29 3-3.5					
083	Sol	PP15 0-1					
084	Sol	PP15 1-2					
085	Sol	PP15 2-3					

Analyse	Unité	Q	081	082	083	084	085
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.028
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	0.13
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.28	0.49	0.65	0.26	0.38
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.51	0.71	1.2	0.41	0.34
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.08	0.13	0.19	0.04	0.04
fluorène	mg/kg MS	Q	0.31	0.50	0.41	0.16	0.13
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.9	4.2	3.3	1.2	1.3
anthracène	mg/kg MS	Q	0.68	1.4	1.6	0.56	0.62
fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.4	6.7	11	4.1	3.7
pyrène	mg/kg MS	Q	2.7	4.8	9.4	3.5	3.1
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	1.5	2.8	5.8	2.2	1.9
chrysène	mg/kg MS	Q	1.3	2.5	4.3	2.2	1.6
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.5	2.7	6.1	2.4	1.9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.73	1.3	3.1	1.2	0.97
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.7	2.7	7.2	2.5	2.1
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.23	0.49	1.4	0.42	0.31
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.2	2.0	5.1	1.9	1.6
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.2	2.0	5.1	2.0	1.5
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	19	35	66	25	22
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<3.7 ¹⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	4.8	3.7	<3.7 ¹⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	10 ⁷⁾	8.5 ⁷⁾	<3.7 ¹⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	7.5	5.9	<3.7 ¹⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	5.5	5.0	<3.7 ¹⁾	1.7	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	5.3	3.9	<3.7 ¹⁾	2.6	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	1.0 ⁹⁾	<3.7 ¹⁾	2.5 ⁹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	34	28	<26 ²⁾	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
081	Sol	PP29 2-3						
082	Sol	PP29 3-3.5						
083	Sol	PP15 0-1						
084	Sol	PP15 1-2						
085	Sol	PP15 2-3						

Analyse	Unité	Q	081	082	083	084	085
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	17	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	26	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	11	47	18	13
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	25	93	35	22
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	44	66	35	29	25
nitrate	mgN/kg MS	Q	9.9	15	7.9	6.5	5.8
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	01-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.98	10.00	10.04	10.04	10.05
pH final ap. lix.	-	Q	9.2	8.5	8.4	8.2	8.3
température pour mes. pH	°C		19.8	20.5	20.2	20	20.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	303	310	2441	1940	1071
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	21	16	23	22	18
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.020	<0.02	0.025
arsenic	mg/kg MS	Q	0.27	0.51	0.06	0.02	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	0.26	0.10	0.27	0.41	0.16
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	0.03	0.02	0.06	0.07	0.09
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	0.04	0.03	0.36	0.38	0.29

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
081	Sol	PP29 2-3						
082	Sol	PP29 3-3.5						
083	Sol	PP15 0-1						
084	Sol	PP15 1-2						
085	Sol	PP15 2-3						

Analyse	Unité	Q	081	082	083	084	085
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	0.021
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	3950	4280	30200	18400	12400
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	7.0	9.3	3.0	6.6	10
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	13	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	850	970	15000	11000	5300

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 9 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
086	Sol	PP15 3-3.5					
087	Sol	PP2 0-1					
088	Sol	PP2 1-2					
089	Sol	PP2 2-3					
090	Sol	PP2 3-3.5					

Analyse	Unité	Q	086	087	088	089	090
Concassage	-		Oui			Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	80.6	80.4	81.2	84.8	83.9
COT	mg/kg MS	Q	180000	27000	13000	13000	9700
pH (KCl)	-	Q	7.7	7.9	8.0	8.4	8.1
température pour mes. pH	°C		19.8	19.5	19.5	19.3	20.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	58	12	5.2	25	7.2
cadmium	mg/kg MS	Q	0.53	0.52	0.22	0.26	0.21
chrome	mg/kg MS	Q	26	17	15	21	15
cuivre	mg/kg MS	Q	61	59	45	34	49
mercure	mg/kg MS	Q	1.0	0.92	0.53	0.47	0.66
plomb	mg/kg MS	Q	330	240	83	420	120
nickel	mg/kg MS	Q	19	12	10	10	11
zinc	mg/kg MS	Q	200	260	57	65	76
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	750	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	580	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	24	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1000	6.5	3.8	14	13
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	8.1	0.14	0.05	0.02	0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.79	0.23	0.05	0.05	0.03
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	0.26	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.55	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.99	0.15	0.04	0.03	0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	1.5	0.22	0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	11	0.62	0.14	0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	6.1	<0.05	<0.05	0.15	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		2.1	<0.05	<0.05	0.095 ³⁾	<0.05
3.5+2.3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		14	<0.15	<0.15	0.23 ³⁾	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		7.3	0.03	<0.025	0.18	0.06
o-crésol	mg/kg MS		6.9	0.027	<0.025	0.099	0.039

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
086	Sol	PP15 3-3.5					
087	Sol	PP2 0-1					
088	Sol	PP2 1-2					
089	Sol	PP2 2-3					
090	Sol	PP2 3-3.5					

Analyse	Unité	Q	086	087	088	089	090
p-crésol	mg/kg MS		3.4	<0.025	<0.025	0.093	0.032
crésols (total)	mg/kg MS		18	<0.075	<0.075	0.37	0.13
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		6.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		9.1	<0.05	<0.05	0.06 ³⁾	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		15	<0.05	<0.05	0.08 ³⁾	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		3.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		52	<0.45	<0.45	0.47	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		2.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		5.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		0.81	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		0.27 ⁴⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		6.6	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	200	0.83	0.17	1.3	0.97
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	50	0.76	0.19	2.0	0.90
acénaphtène	mg/kg MS	Q	21	0.18	0.03	0.28	0.16
fluorène	mg/kg MS	Q	200	0.59	0.15	0.89	0.58
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1100	6.3	1.1	12	4.4
anthracène	mg/kg MS	Q	260	1.6	0.44	4.8	1.6
fluoranthène	mg/kg MS	Q	940	14	2.4	28	9.9
pyrène	mg/kg MS	Q	770	11	2.0	22	8.3
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	280	4.9	0.91	11	4.1
chrysène	mg/kg MS	Q	250	4.8	0.88	9.7	3.3
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	99	5.3	0.93	11	4.6
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	49	2.6	0.47	5.4	2.3
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	270	6.3	1.1	12	5.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	16	1.0	0.21	1.2	0.99
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	220	5.1	0.80	7.1	3.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	190	4.5	0.83	8.1	3.9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	4900	70	13	140	55
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<7.9 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<3.7 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<7.9 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<3.7 ¹⁾	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<7.9 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<3.7 ¹⁾	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<7.9 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<3.7 ¹⁾	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<7.9 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<3.7 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<7.9 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<3.7 ¹⁾	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<7.9 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<1	<3.7 ¹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<55 ²⁾	<24 ²⁾	<7	<26 ²⁾	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
086	Sol	PP15 3-3.5						
087	Sol	PP2 0-1						
088	Sol	PP2 1-2						
089	Sol	PP2 2-3						
090	Sol	PP2 3-3.5						

Analyse	Unité	Q	086	087	088	089	090
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	8.1	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.79	0.23	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	3.6	0.41	<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	1.1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.96	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	15	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		62	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		130	11	<10	34	17
fraction C16-C21	mg/kg MS		120	30	<15	83	66
fraction C21-C35	mg/kg MS		190	57	11	110	110
fraction C35-C40	mg/kg MS		15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	520	110	20	230	200
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	26	72	77	65
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	5.9	16	17	15
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			06-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	30-04-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.14	10.00	10.03	9.97	9.99
pH final ap. lix.	-	Q	8.3	8.3	8.5	8.6	8.6
température pour mes. pH	°C		20.2	19.7	18.4	20.2	20
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	2057	251	182.2	219	278
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	92	25	25	24	22
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.038	<0.02	0.028	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.08	0.03	0.06	0.11	0.04
baryum	mg/kg MS	Q	0.37	0.10	<0.05	0.09	0.09
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	<0.02	0.06	0.06	0.05	0.04
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	0.10	0.05	0.04	0.05	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
086	Sol	PP15 3-3.5						
087	Sol	PP2 0-1						
088	Sol	PP2 1-2						
089	Sol	PP2 2-3						
090	Sol	PP2 3-3.5						
Analyse	Unité	Q	086	087	088	089	090	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<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	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>								
fraction soluble	mg/kg MS	Q	16000	3500	1750	1540	2740	
<i>ELUAT PHENOLS</i>								
Indice phénol	mg/kg MS	Q	0.26	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>								
fluorures	mg/kg MS	Q	19	<2	<2	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	15	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	11000	650	370	530	730	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 3 Le taux de rendement de l'étalon interne est inférieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.
- 4 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon				
091	Sol	PP28 0-1				
092	Sol	PP28 1-2				
093	Sol	PP28 2-3				
094	Sol	PP28 3-4				

Analyse	Unité	Q	091	092	093	094
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	79.9	81.0	89.3	88.3
COT	mg/kg MS	Q	41000	17000	5000	<2000
pH (KCl)	-	Q	7.5	8.3	8.4	8.6
température pour mes. pH	°C		21.0	21.2	21.2	21.6
METAUX						
arsenic	mg/kg MS	Q	9.4	6.7	4.4	2.8
cadmium	mg/kg MS	Q	0.36	0.22	0.36	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	15	19	11	12
cuivre	mg/kg MS	Q	130	82	13	4.2
mercure	mg/kg MS	Q	2.1	1.1	0.14	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	320	100	26	<10
nickel	mg/kg MS	Q	12	16	7.7	6.6
zinc	mg/kg MS	Q	440	75	42	18
COMPOSES INORGANIQUES						
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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	<0.10	<0.10
PHENOLS						
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-dimethyl + 4-ethylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-dimethylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
091	Sol	PP28 0-1
092	Sol	PP28 1-2
093	Sol	PP28 2-3
094	Sol	PP28 3-4

Analyse	Unité	Q	091	092	093	094
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphtalène	mg/kg MS	Q	0.06	0.07	0.06	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.10	1.3	0.18	0.03
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.02	0.41	0.03	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.04	1.4	0.09	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.70	9.3	1.1	0.10
anthracène	mg/kg MS	Q	0.18	2.8	0.41	0.04
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.9	12	2.2	0.23
pyrène	mg/kg MS	Q	1.6	8.6	1.7	0.18
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.89	3.8	0.71	0.07
chrysène	mg/kg MS	Q	1.0	2.9	0.62	0.07
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.1	3.2	0.66	0.08
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.54	1.6	0.33	0.04
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.1	3.7	0.77	0.09
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.19	0.63	0.10	0.01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.94	2.2	0.45	0.06
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.96	2.4	0.49	0.06
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	11	56	9.8	1.1

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
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

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
091	Sol	PP28 0-1
092	Sol	PP28 1-2
093	Sol	PP28 2-3
094	Sol	PP28 3-4

Analyse	Unité	Q	091	092	093	094
fraction arom. >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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	16	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	35	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		12	43	11	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	95	23	<20

AUTRES ANALYSES CHIMIQUES

nitrate	mg/kg MS	Q	220	260	170	190
nitrate	mgN/kg MS	Q	50	59	39	43

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	01-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.01	10.02	9.98	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.2	8.2	8.9	8.5
température pour mes. pH	°C		18.4	18.2	18.2	18.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	196	232	159.4	157.9

ELUAT COT

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	47	28	23	19

ELUAT METAUX

antimoine	mg/kg MS	Q	0.081	0.063	0.021	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.11	0.07	0.03	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.08	0.09	<0.05	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.02	0.02	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.21	0.10	0.05	0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	0.09	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.04	0.03
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	0.15	<0.1	<0.1	<0.1

ELUAT COMPOSES INORGANIQUES

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon				
091	Sol	PP28 0-1				
092	Sol	PP28 1-2				
093	Sol	PP28 2-3				
094	Sol	PP28 3-4				

Analyse	Unité	Q	091	092	093	094
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1760	2080	1160	1160
<i>ELUAT PHENOLS</i>						
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>						
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	21	26	27	43
sulfate	mg/kg MS	Q	280	340	190	200

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
Concassage	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
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-EN-ISO 10390, NF EN ISO 10390
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
ammonium	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
ammonium	Sol	Idem
cyanure (libre)	Sol	NEN-EN-ISO 17380, NF EN 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
phénol	Sol	ISO/TS 17182
3-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylfenol	Sol	Idem
métacrésol	Sol	Idem
o-crésol	Sol	Idem
p-crésol	Sol	Idem
crésols (total)	Sol	Méthode interne
2,6-diméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
2,4-diméthylphénol	Sol	Idem
2,5-diméthylphénol	Sol	Idem
3,4-diméthylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C2 total	Sol	Méthode interne
2-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
thymol	Sol	Idem
para(tert)butylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C4 total	Sol	Méthode interne
2,3,5-triméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,4,5-triméthylphénol	Sol	Idem
2-isopropylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C3 total	Sol	Méthode interne

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
naphtalène	Sol	NEN-EN 17503, NF EN 17503 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	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
PCB 28	Sol	NEN-EN 17322, 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
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
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Idem
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 C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
nitrate	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
nitrate	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	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

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
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 prélèvement	Flaconnage
001	V2703636	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
001	V2703635	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
001	V2703628	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
002	V2703621	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
002	V2703632	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
002	V2703630	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
003	V2703617	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
003	V2703639	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
003	V2703633	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
004	V2703634	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
004	V2703637	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
004	V2703619	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
005	V2703645	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
005	V2703643	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
005	V2703646	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
006	V2703641	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
006	V2703640	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
006	V2703644	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
007	V2703638	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
007	V2703800	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
007	V2703642	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
008	V2703799	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
008	V2703792	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
008	V2703795	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
009	V2703789	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
009	V2703787	25-04-2025	22-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
009	V2703798	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
010	V2703796	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
010	V2703788	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
010	V2703790	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
011	V2703791	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
011	V2703793	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
011	V2703794	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
012	V2703801	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
012	V2703803	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
012	V2703805	25-04-2025	22-04-2025	ALU210
013	V2703944	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
013	V2703953	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
013	V2703947	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
014	V2703955	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
014	V2703945	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
014	V2703962	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
015	V2699490	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
015	V2699499	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
015	V2703949	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
016	V2699495	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
016	V2699510	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
016	V2699489	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
017	V2703960	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
017	V2703950	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
017	V2703972	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
018	V2703958	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
018	V2703956	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
018	V2703964	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
019	V2703963	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
019	V2703951	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
019	V2703957	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
020	V2699468	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
020	V2699469	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
020	V2699478	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
021	V2699485	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
021	V2699484	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
021	V2703786	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
022	V2703622	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
022	V2703623	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
022	V2703614	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
023	V2703611	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
023	V2703610	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
023	V2703612	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
024	V2699494	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
024	V2699486	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
024	V2699502	25-04-2025	23-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
025	V2699497	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
025	V2699487	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
025	V2699493	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
026	V2699483	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
026	V2699492	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
026	V2699473	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
027	V2699528	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
027	V2699527	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
027	V2699532	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
028	V2699525	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
028	V2699529	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
028	V2699535	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
029	V2703952	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
029	V2745691	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
029	V2745694	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
030	V2703969	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
030	V2703967	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
030	V2703954	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
031	V2745702	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
031	V2745706	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
031	V2745707	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
032	V2745704	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
032	V2745695	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
032	V2745692	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
033	V2745944	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
033	V2745948	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
033	V2745946	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
034	V2745917	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
034	V2745930	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
034	V2745940	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
035	V2745951	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
035	V2745949	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
035	V2745941	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
036	V2745939	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
036	V2745938	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
036	V2745947	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
037	V2745703	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
037	V2745696	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
037	V2745701	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
038	V2745698	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
038	V2745664	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
038	V2745705	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
039	V2745844	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
039	V2745936	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
039	V2745950	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
040	V2745890	25-04-2025	23-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
040	V2745945	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
040	V2745922	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
041	V2745929	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
041	V2745690	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
041	V2745697	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
042	V2745850	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
042	V2745657	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
042	V2745693	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
043	V2746046	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
043	V2703576	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
043	V2703593	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
044	V2703577	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
044	V2703582	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
044	V2703571	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
045	V2703567	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
045	V2703570	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
045	V2703569	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
046	V2703765	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
046	V2703772	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
046	V2703779	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
047	V2703771	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
047	V2703763	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
047	V2703774	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
048	V2703573	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
048	V2703597	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
048	V2703580	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
049	V2703572	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
049	V2703579	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
049	V2703575	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
050	V2703568	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
050	V2703574	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
050	V2703587	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
051	V2703581	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
051	V2703578	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
051	V2703586	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
052	V2745964	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
052	V2745989	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
052	V2745942	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
053	V2745993	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
053	V2745952	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
053	V2745984	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
054	V2745988	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
054	V2745780	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
054	V2745995	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
055	V2745765	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
055	V2745783	25-04-2025	24-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
055	V2745779	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
056	V2745663	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
056	V2745669	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
056	V2745651	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
057	V2745655	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
057	V2745674	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
057	V2745653	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
058	V2745668	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
058	V2745649	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
058	V2745659	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
059	V2745648	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
059	V2745662	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
059	V2745665	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
060	V2745650	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
060	V2745661	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
060	V2745660	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
061	V2745652	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
061	V2745666	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
061	V2745654	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
062	V2746045	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
062	V2746063	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
062	V2746068	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
063	V2746060	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
063	V2746062	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
063	V2746056	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
064	V2746066	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
064	V2746073	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
064	V2746064	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
065	V2746065	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
065	V2746072	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
065	V2746061	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
066	V2746074	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
066	V2746075	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
066	V2746069	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
067	V2746067	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
067	V2746079	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
067	V2746070	28-04-2025	24-04-2025	ALU210
068	V2703778	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
068	V2703777	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
068	V2703770	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
069	V2703782	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
069	V2703775	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
069	V2703776	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
070	V2703769	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
070	V2703784	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
070	V2703773	25-04-2025	24-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
071	V2703901	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
071	V2703905	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
071	V2703911	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
072	V2703910	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
072	V2703906	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
072	V2703900	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
073	V2703918	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
073	V2703893	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
073	V2703915	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
074	V2703914	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
074	V2703916	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
074	V2703917	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
075	V2703921	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
075	V2703923	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
075	V2703919	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
076	V2703926	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
076	V2699524	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
076	V2703924	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
077	V2703925	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
077	V2703922	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
077	V2703920	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
078	V2740866	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
078	V2740869	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
078	V2740877	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
079	V2740875	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
079	V2740794	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
079	V2740898	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
080	V2740879	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
080	V2740888	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
080	V2740711	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
081	V2740882	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
081	V2740863	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
081	V2740872	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
082	V2740894	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
082	V2740881	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
082	V2740878	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
083	V2740880	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
083	V2740788	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
083	V2740885	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
084	V2740887	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
084	V2699498	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
084	V2740876	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
085	V2699522	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
085	V2699518	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
085	V2699521	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
086	V2699503	25-04-2025	23-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
086	V2699523	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
086	V2699507	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
087	V2699512	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
087	V2699517	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
087	V2703595	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
088	V2699475	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
088	V2699474	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
088	V2699511	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
089	V2703624	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
089	V2703618	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
089	V2703613	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
090	V2703616	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
090	V2703627	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
090	V2703626	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
091	V2703631	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
091	V2703592	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
091	V2699471	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
092	V2703625	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
092	V2703629	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
092	V2703620	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
093	V2703785	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
093	V2703601	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
093	V2703609	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
094	V2703780	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
094	V2703781	25-04-2025	23-04-2025	ALU210
094	V2703783	25-04-2025	23-04-2025	ALU210

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

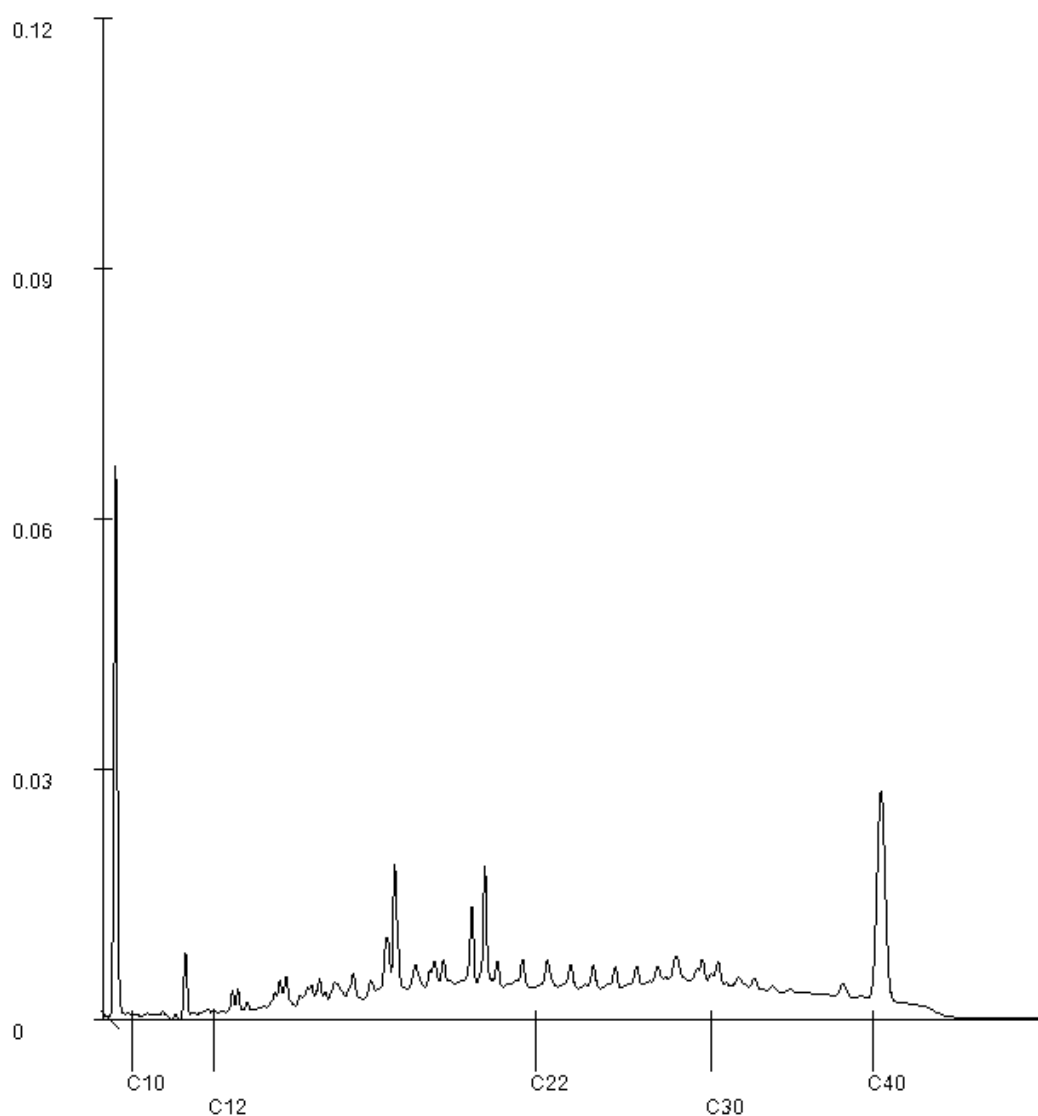
Référence de l'échantillon: 001

Information relative aux échantillons PP10 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

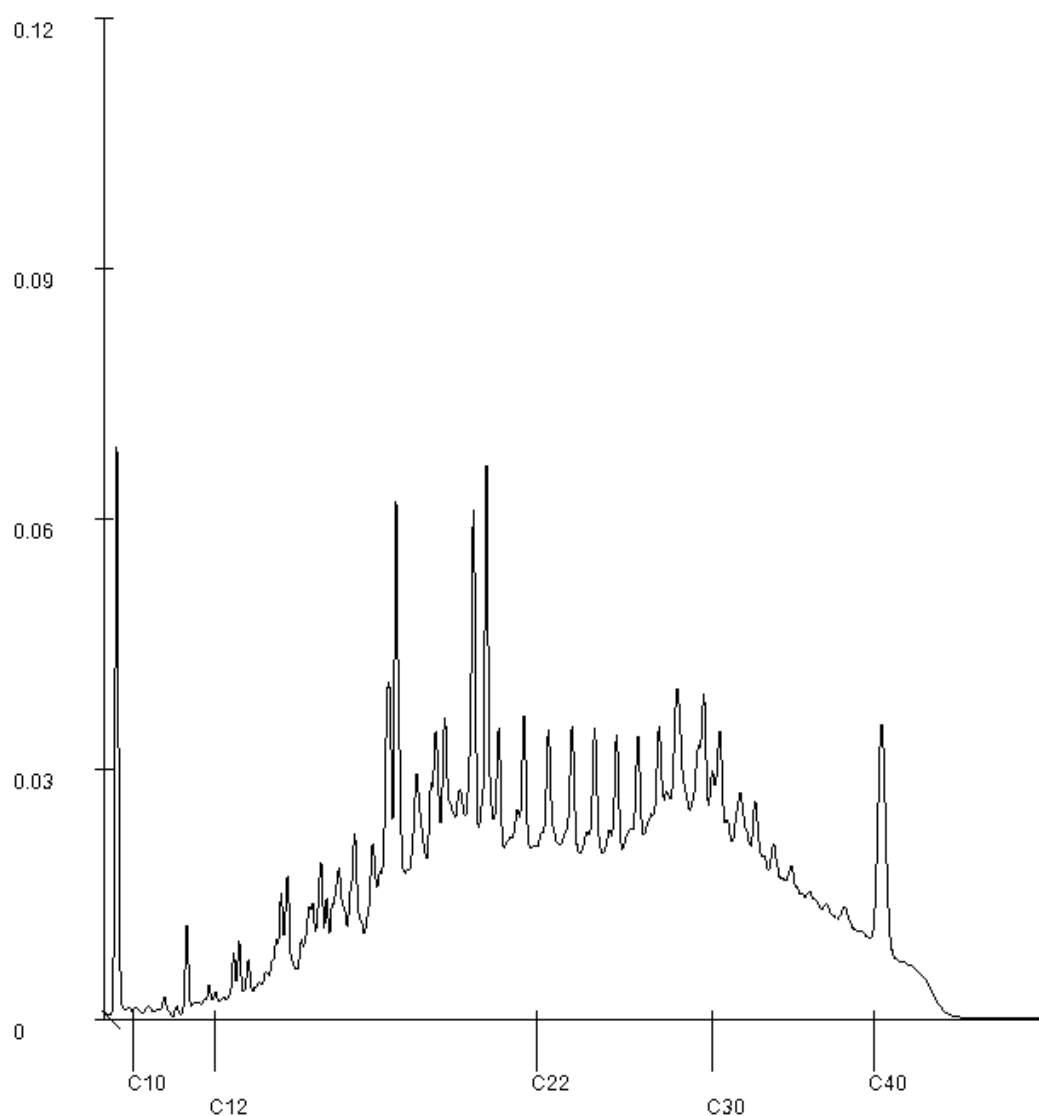
Référence de l'échantillon: 002

Information relative aux échantillons PP10 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

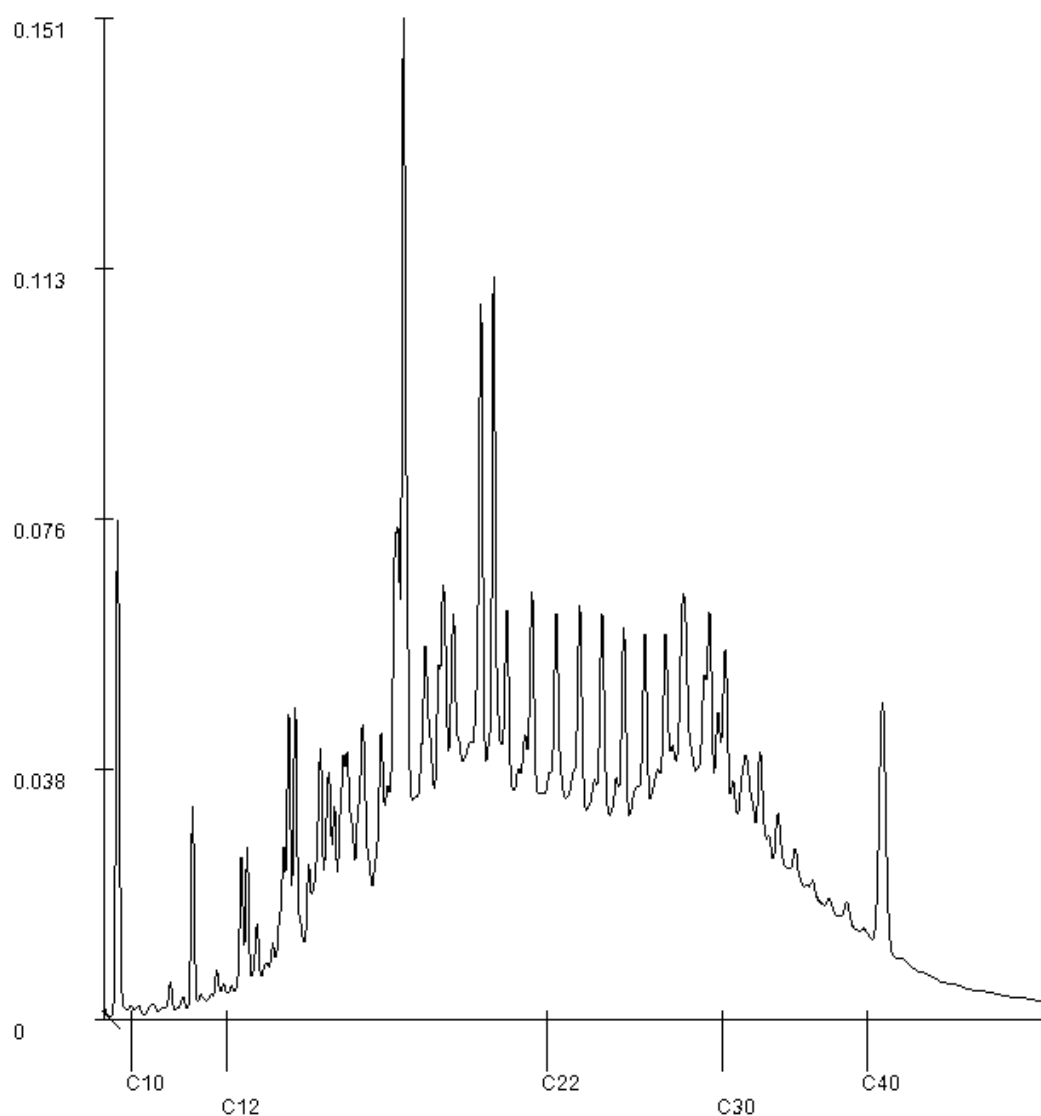
Référence de l'échantillon: 003

Information relative aux échantillons PP10 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

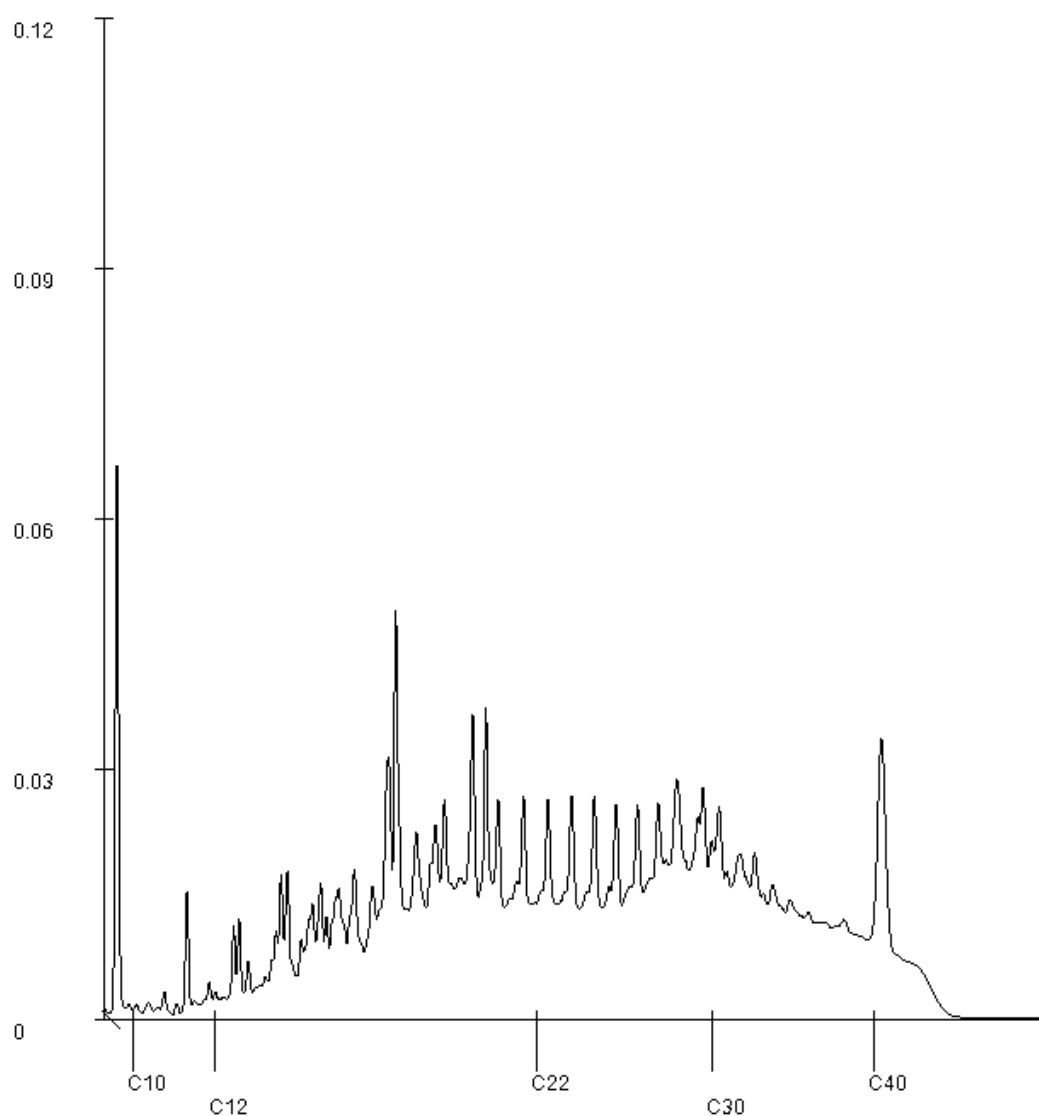
Référence de l'échantillon: 004

Information relative aux échantillons PP10 3-3.5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

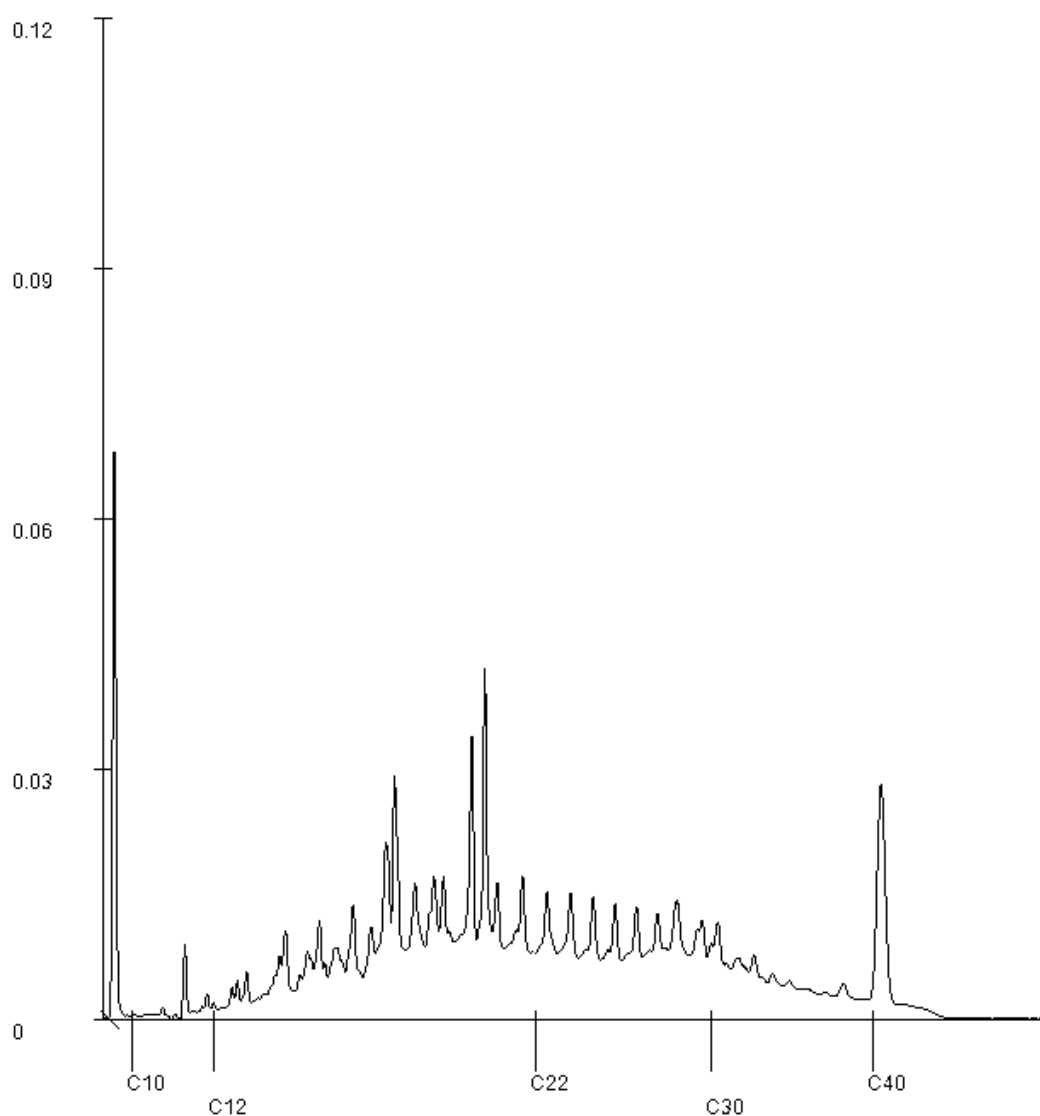
Référence de l'échantillon: 005

Information relative aux échantillons PP27 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

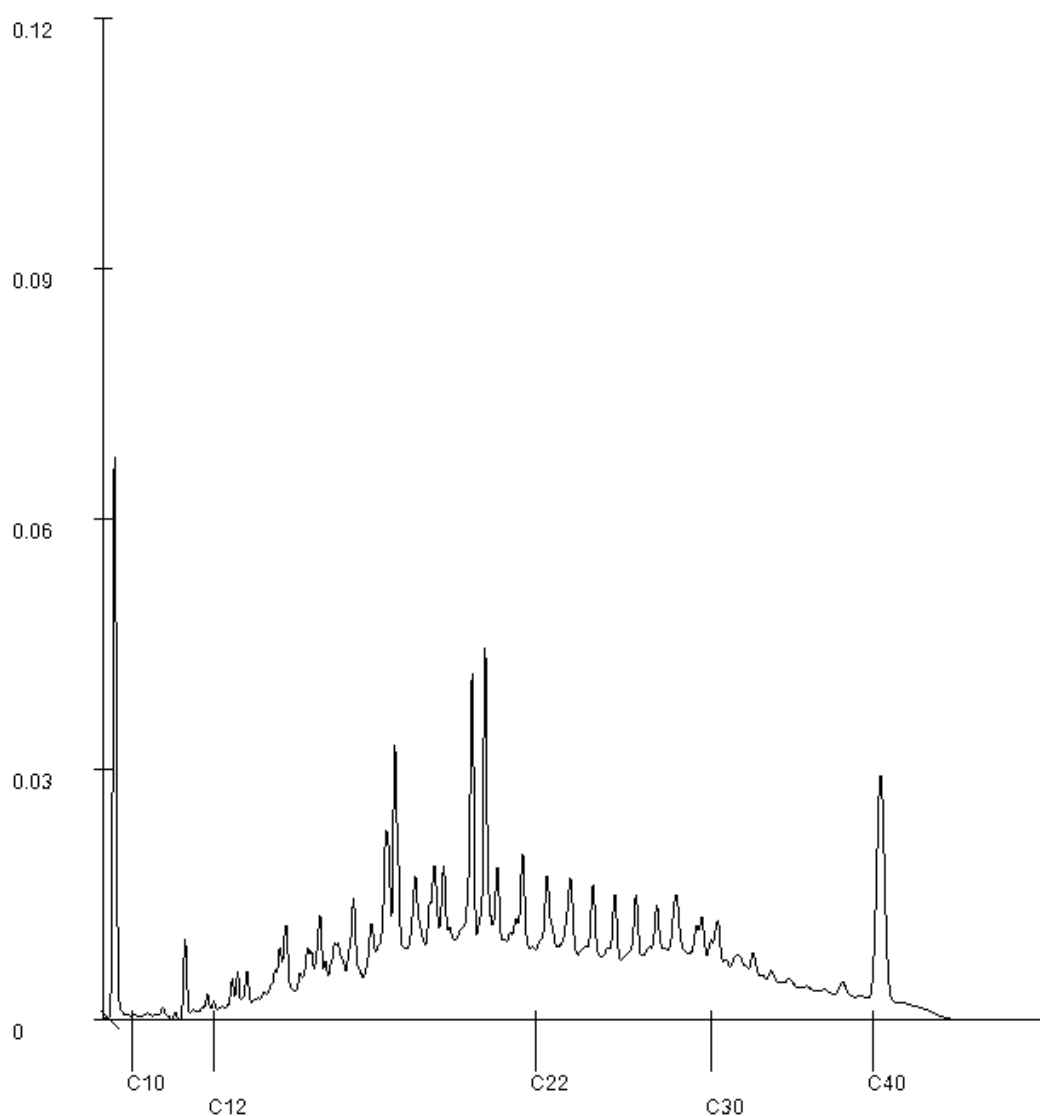
Référence de l'échantillon: 006

Information relative aux échantillons PP27 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

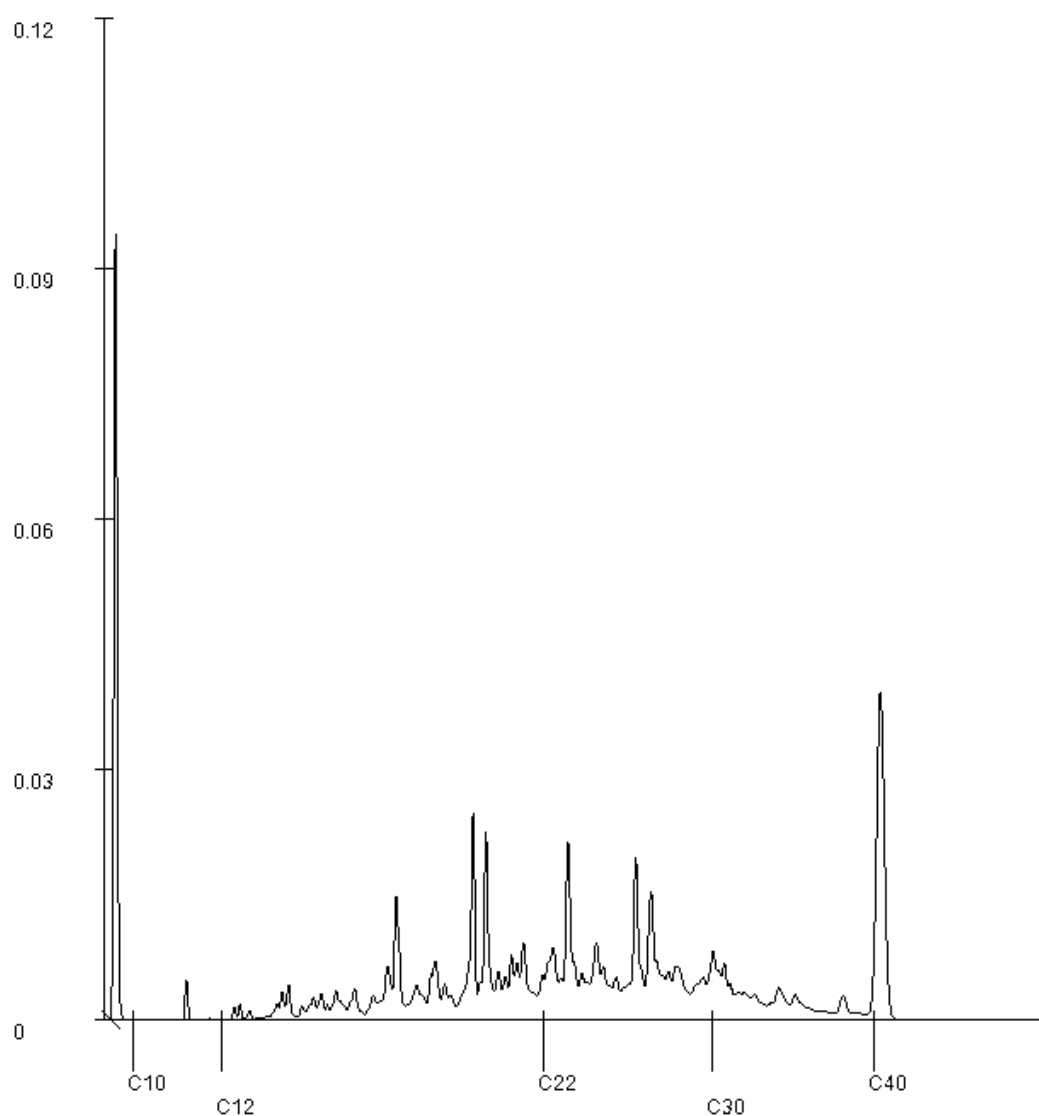
Référence de l'échantillon: 007

Information relative aux échantillons PP27 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

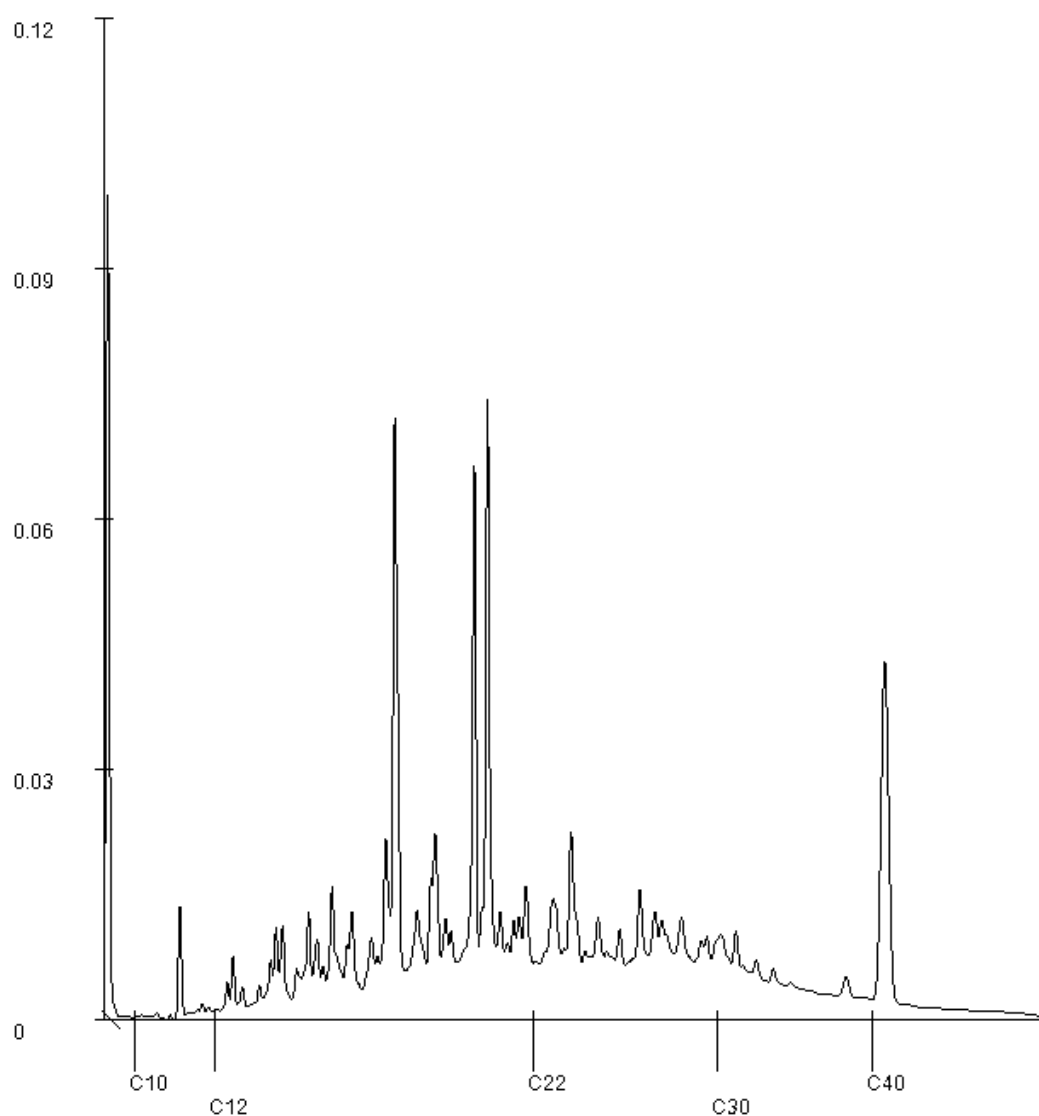
Référence de l'échantillon: 009

Information relative aux échantillons PP0 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

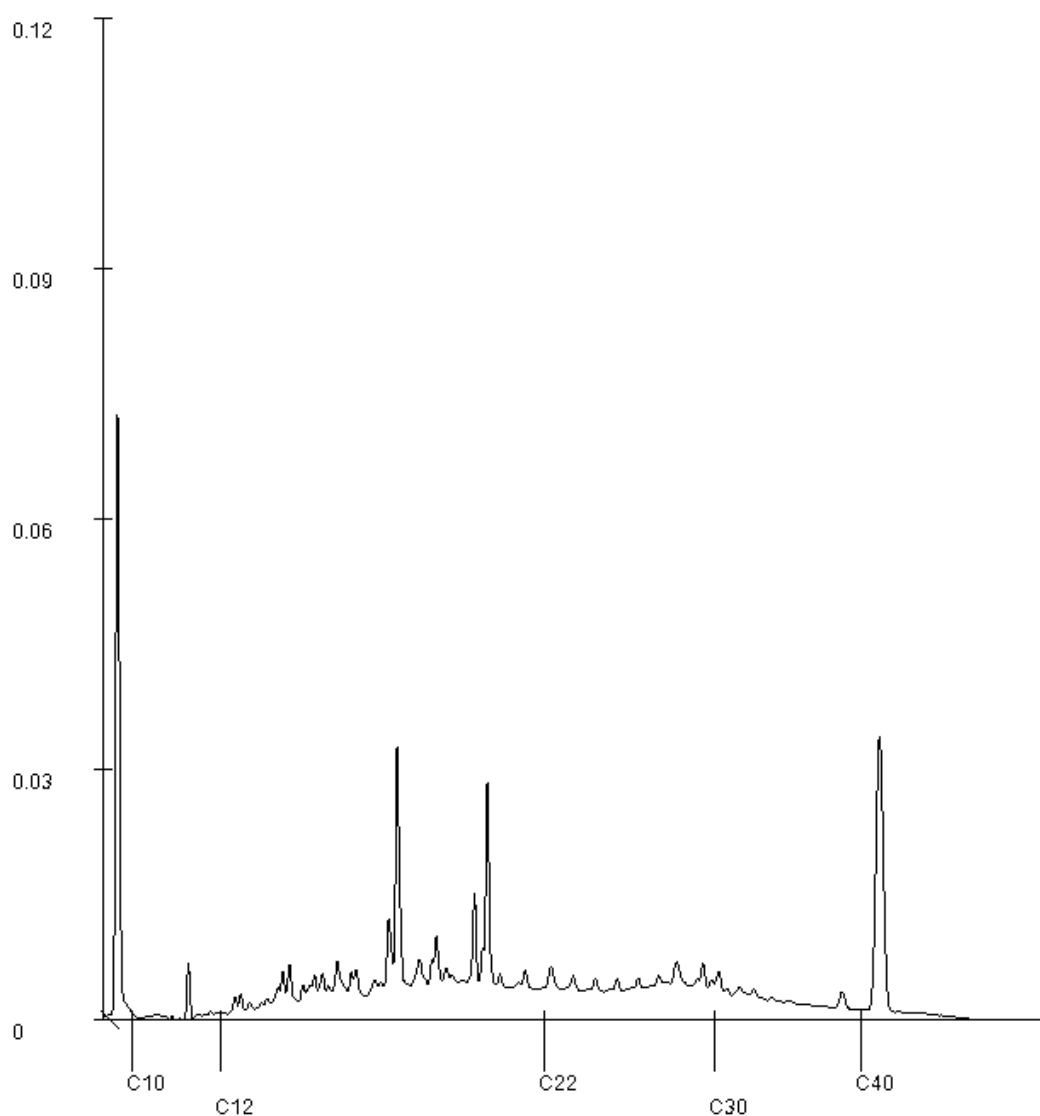
Référence de l'échantillon: 010

Information relative aux échantillons PP0 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

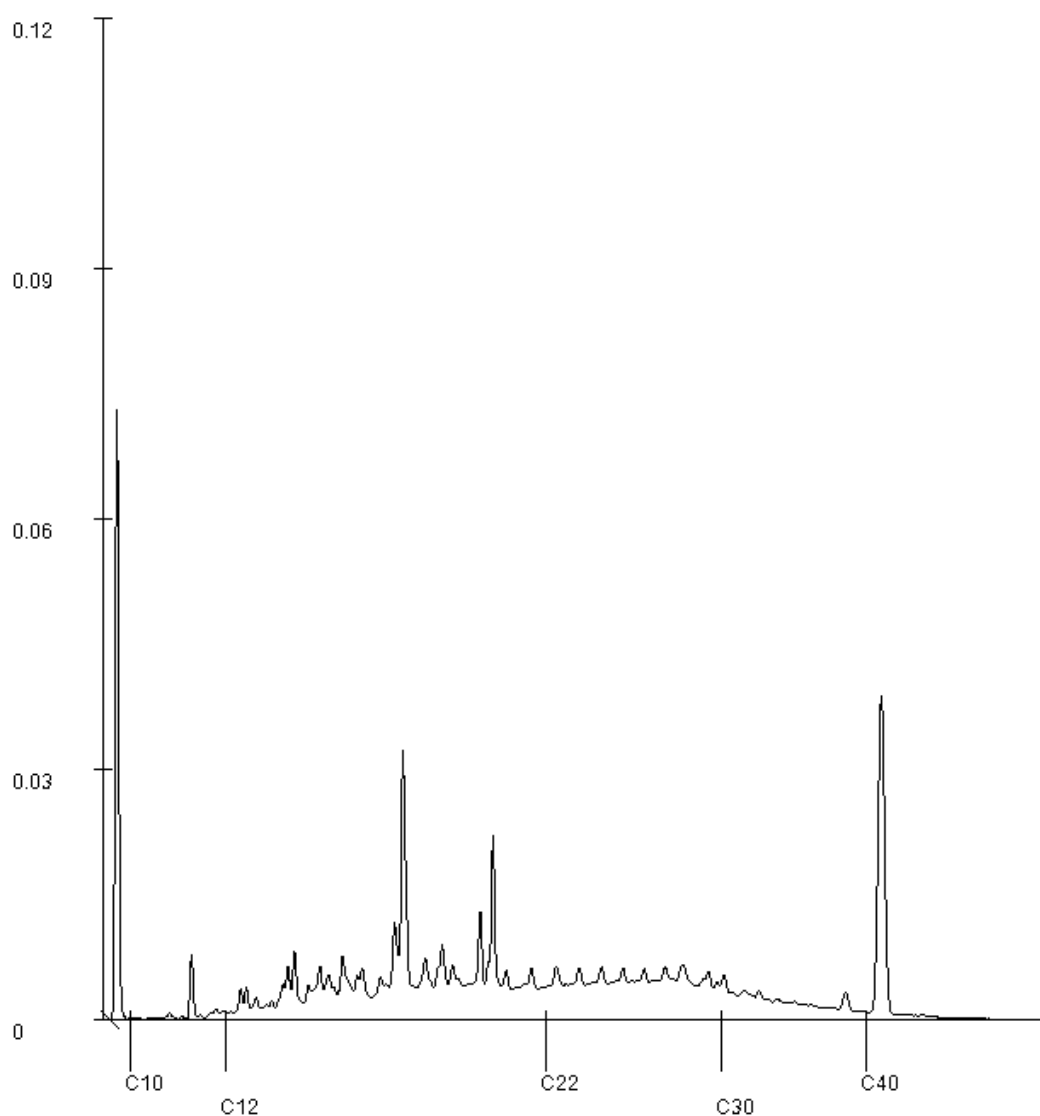
Référence de l'échantillon: 011

Information relative aux échantillons PP0 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

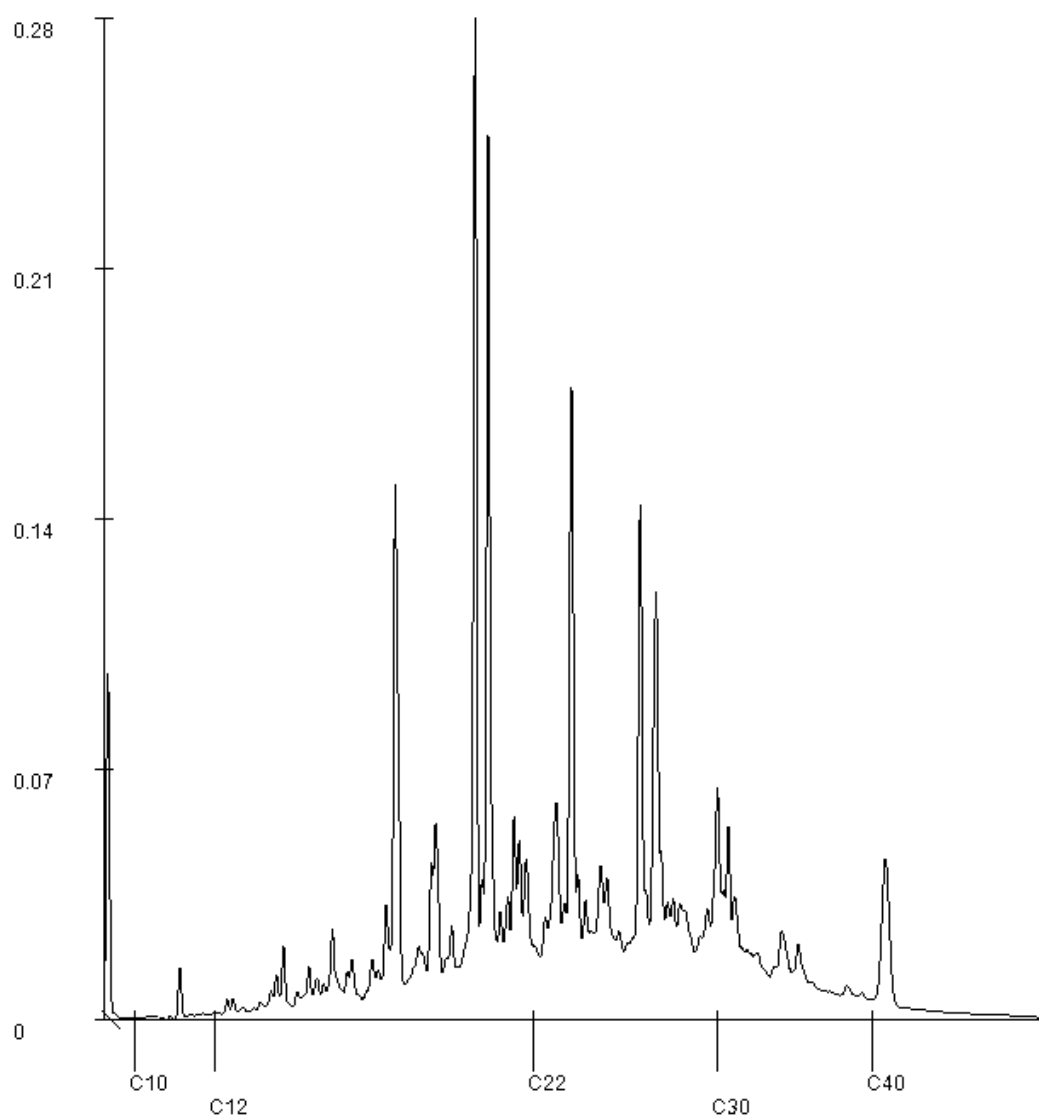
Référence de l'échantillon: 012

Information relative aux échantillons PP0 3-3.5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

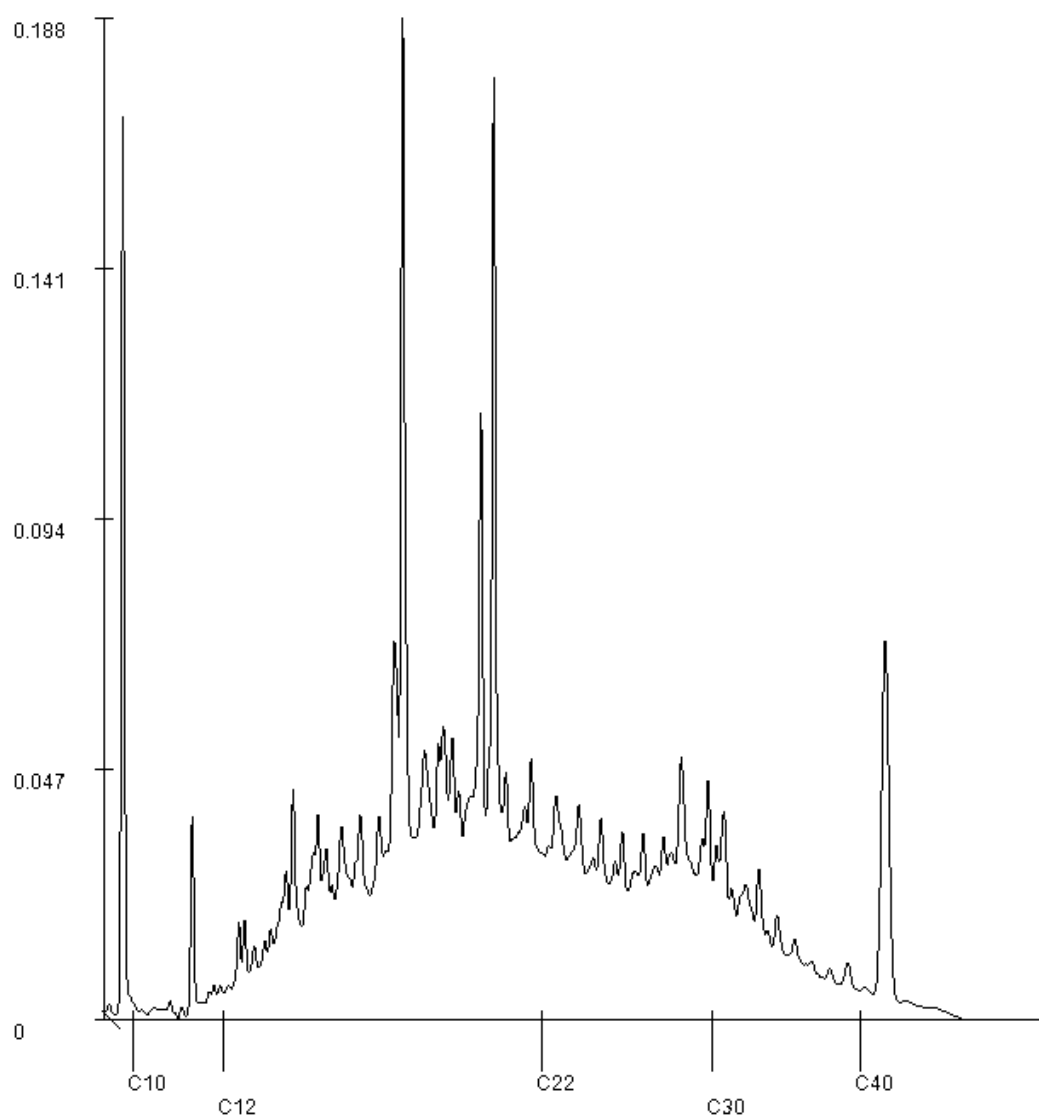
Référence de l'échantillon: 013

Information relative aux échantillons PP26 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 014

Information relative aux échantillons PP26 1-2

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

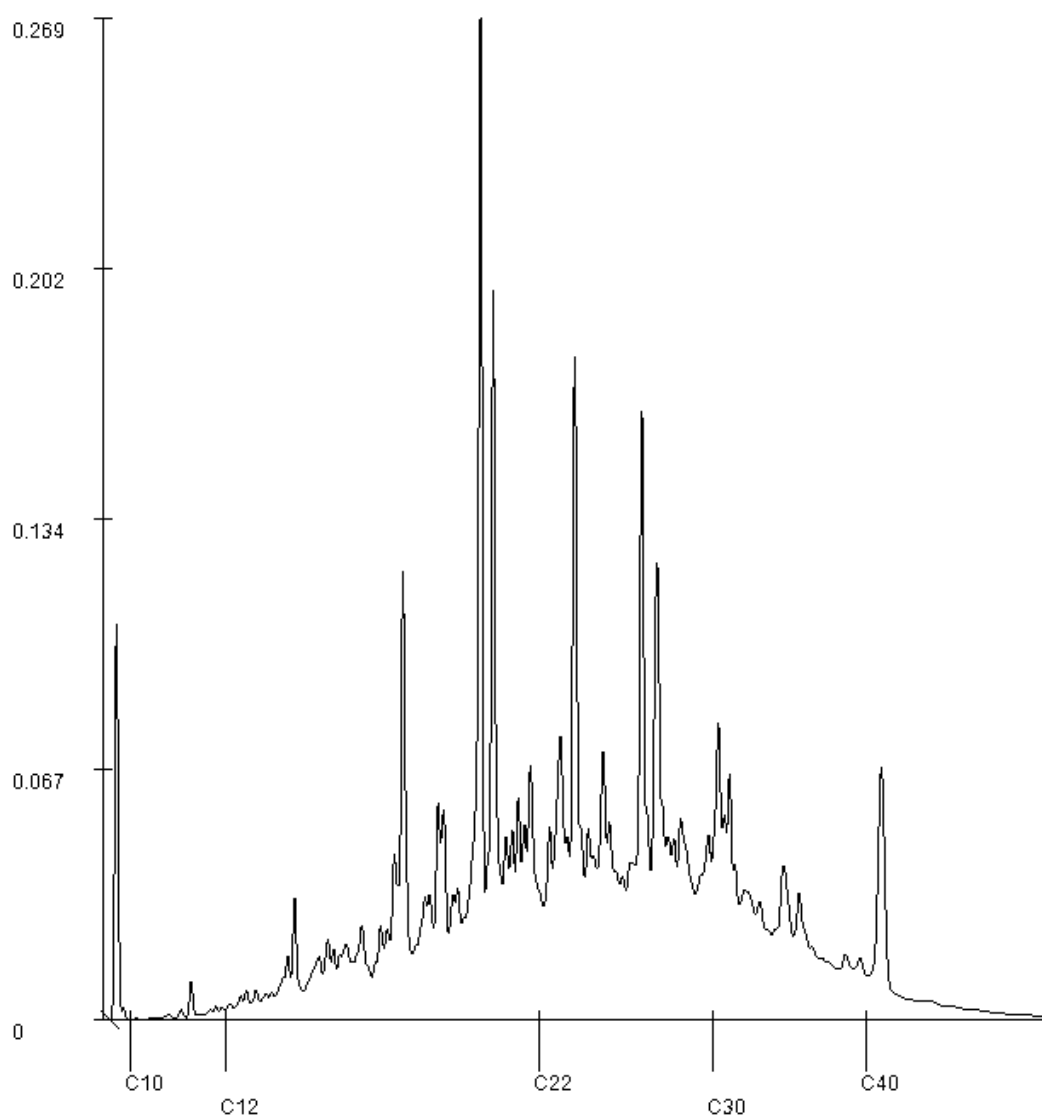
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

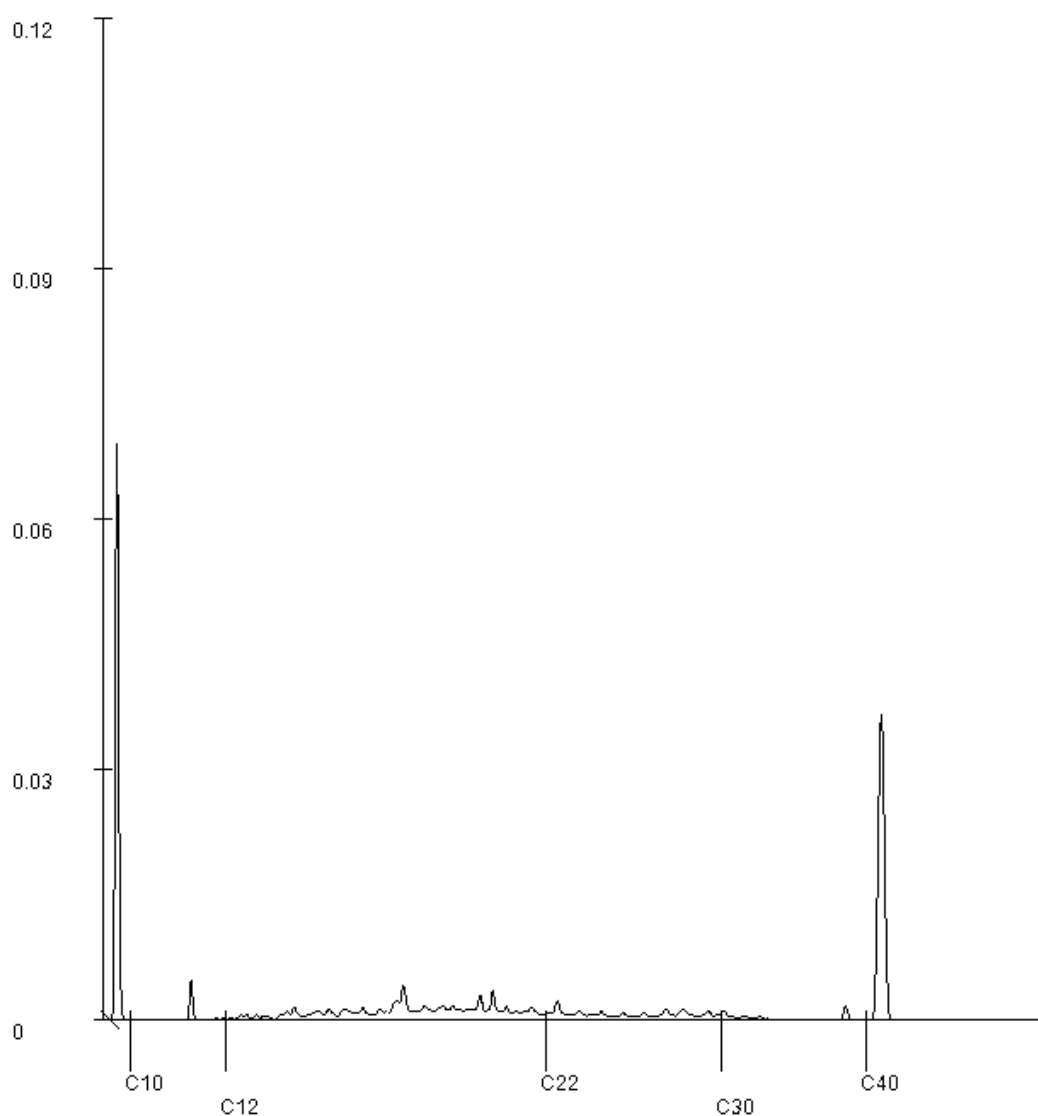
Référence de l'échantillon: 015

Information relative aux échantillons PP26 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 016

Information relative aux échantillons PP26 3-4

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

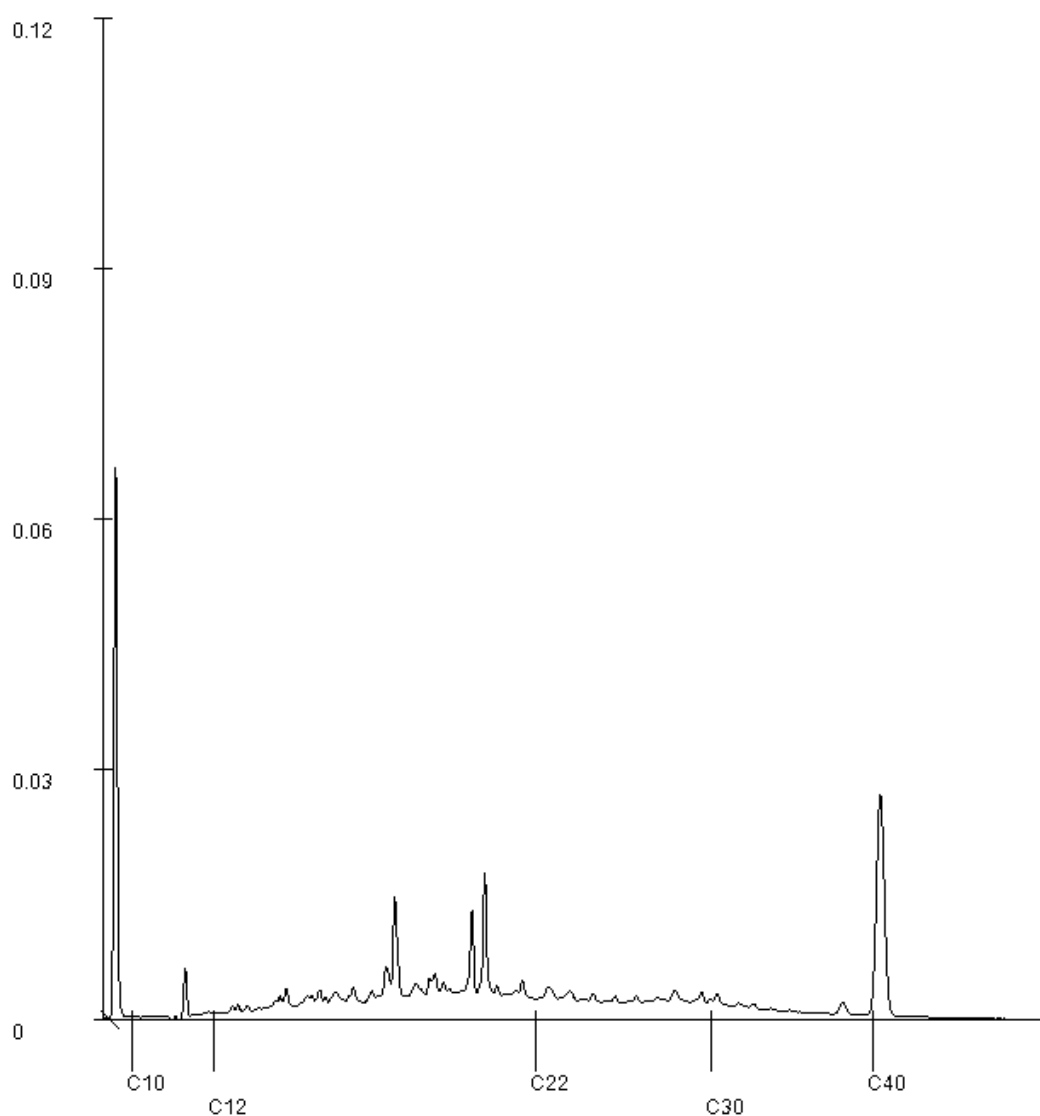
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

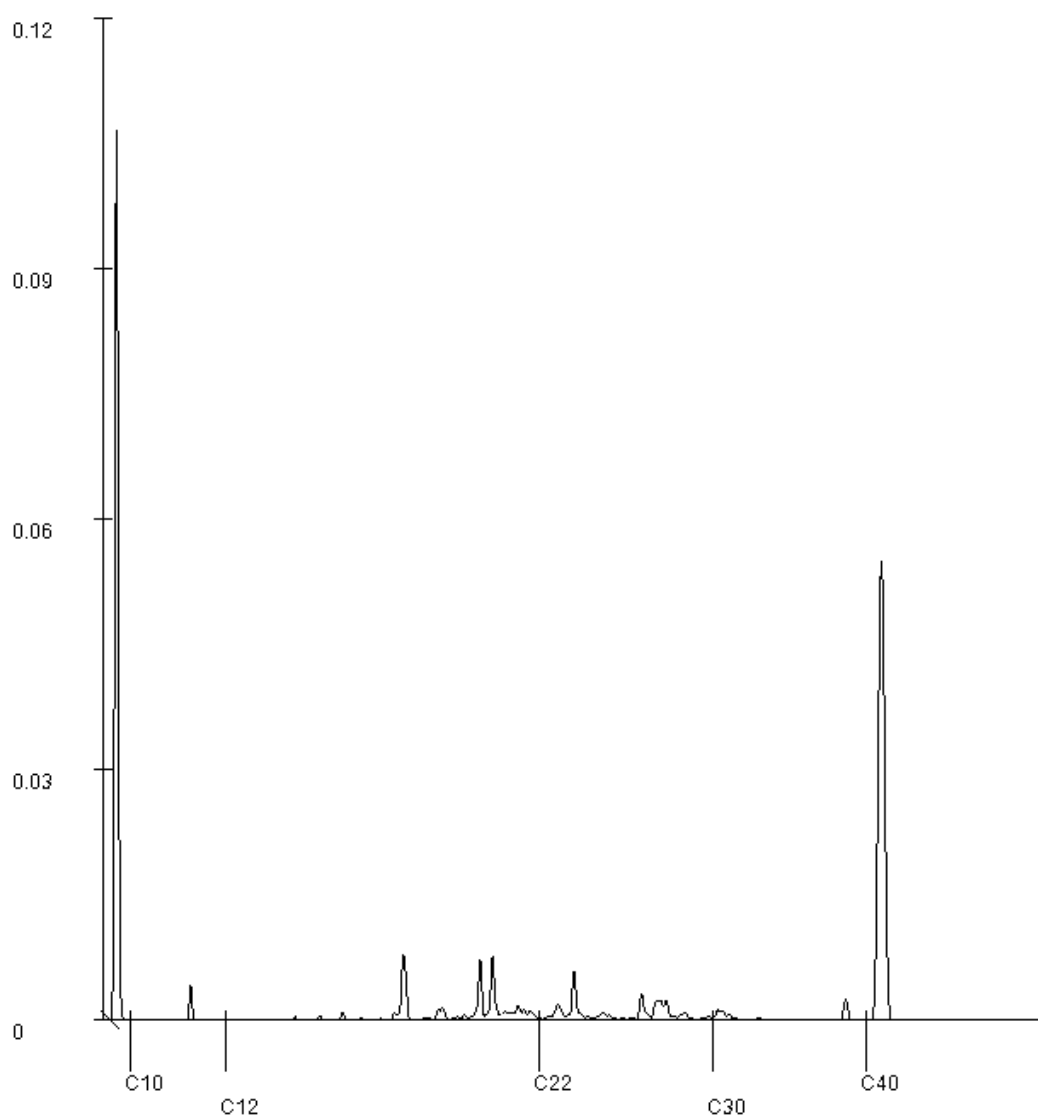
Référence de l'échantillon: 018

Information relative aux échantillons PP25 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

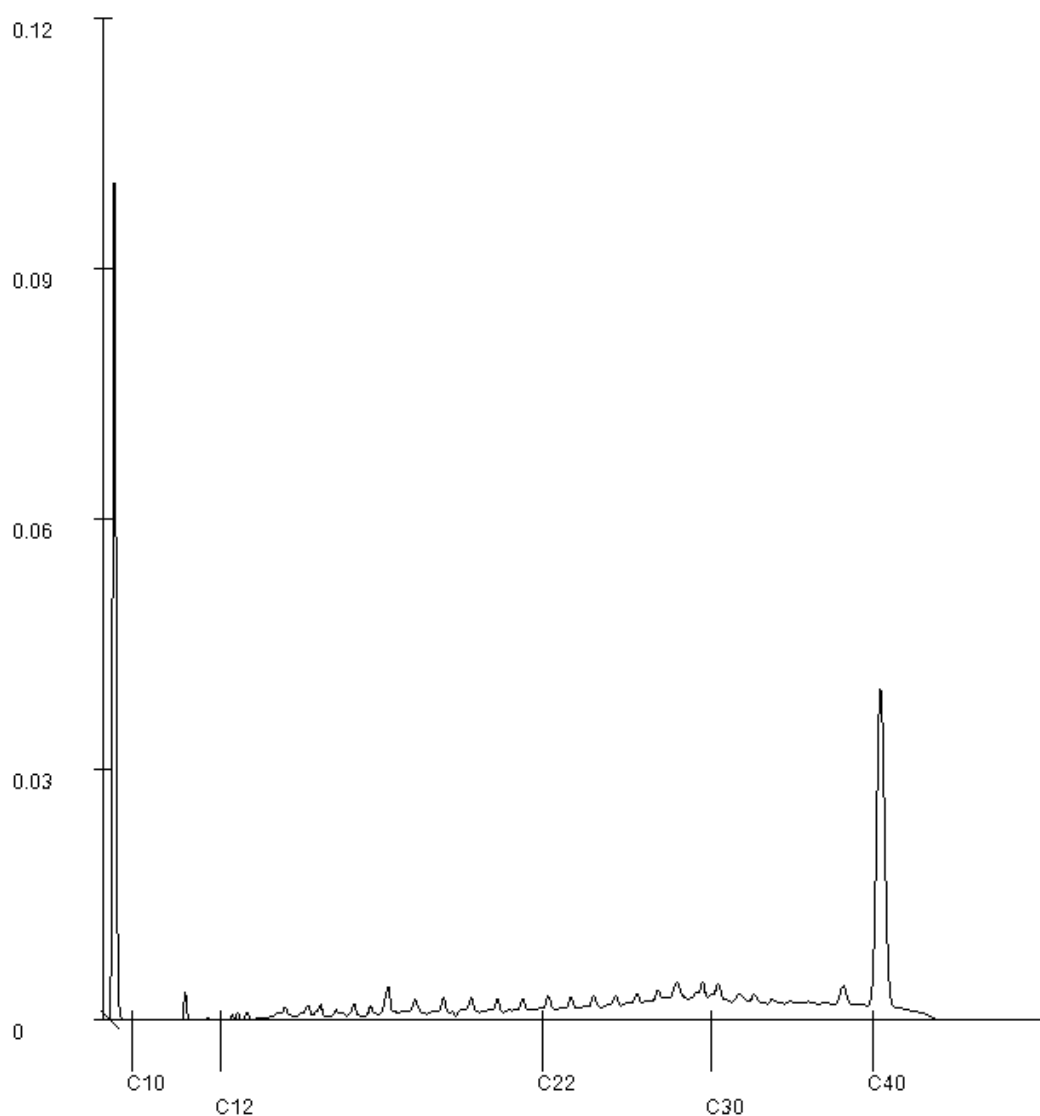
Référence de l'échantillon: 020

Information relative aux échantillons PP9 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

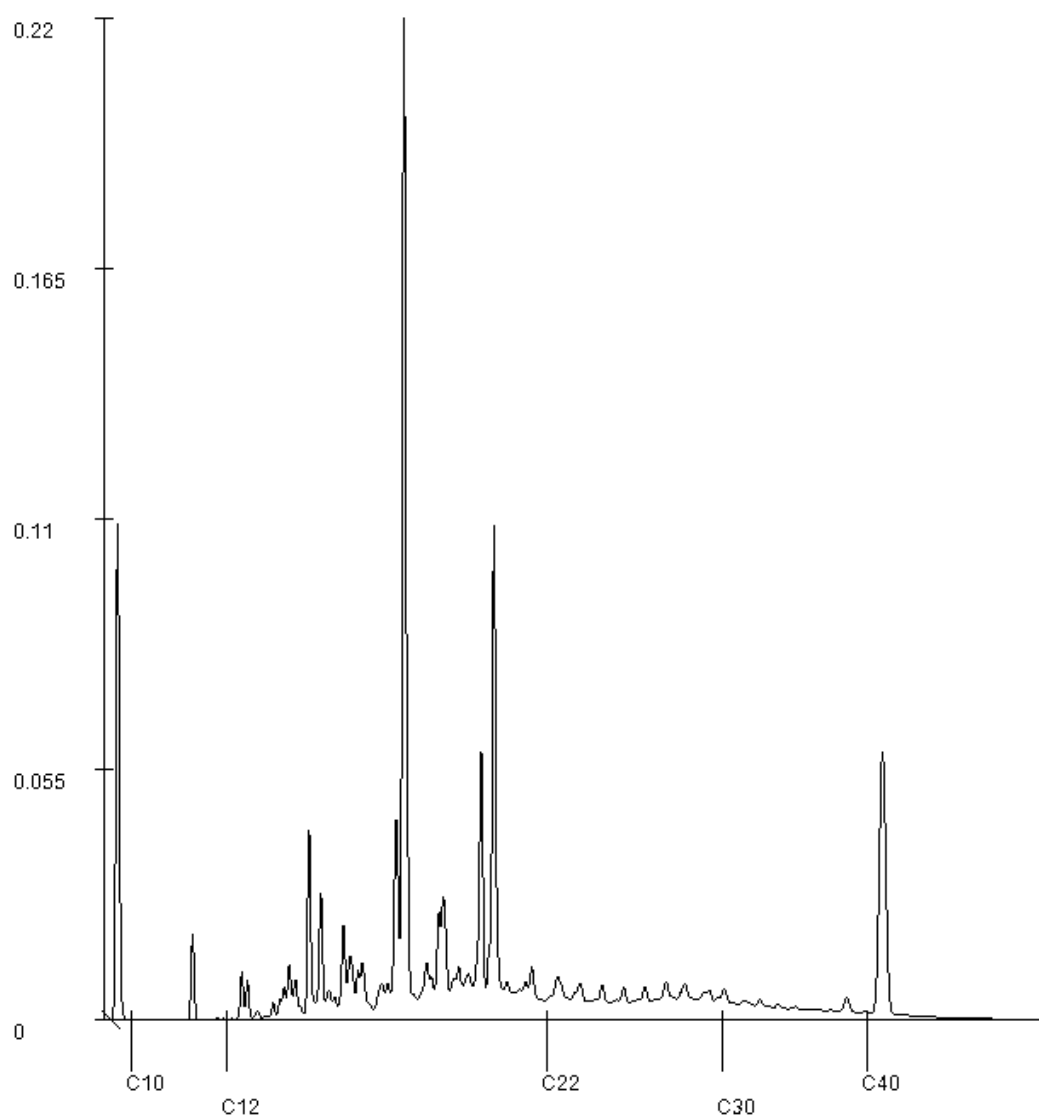
Référence de l'échantillon: 021

Information relative aux échantillons PP8 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 022

Information relative aux échantillons PP6 0-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

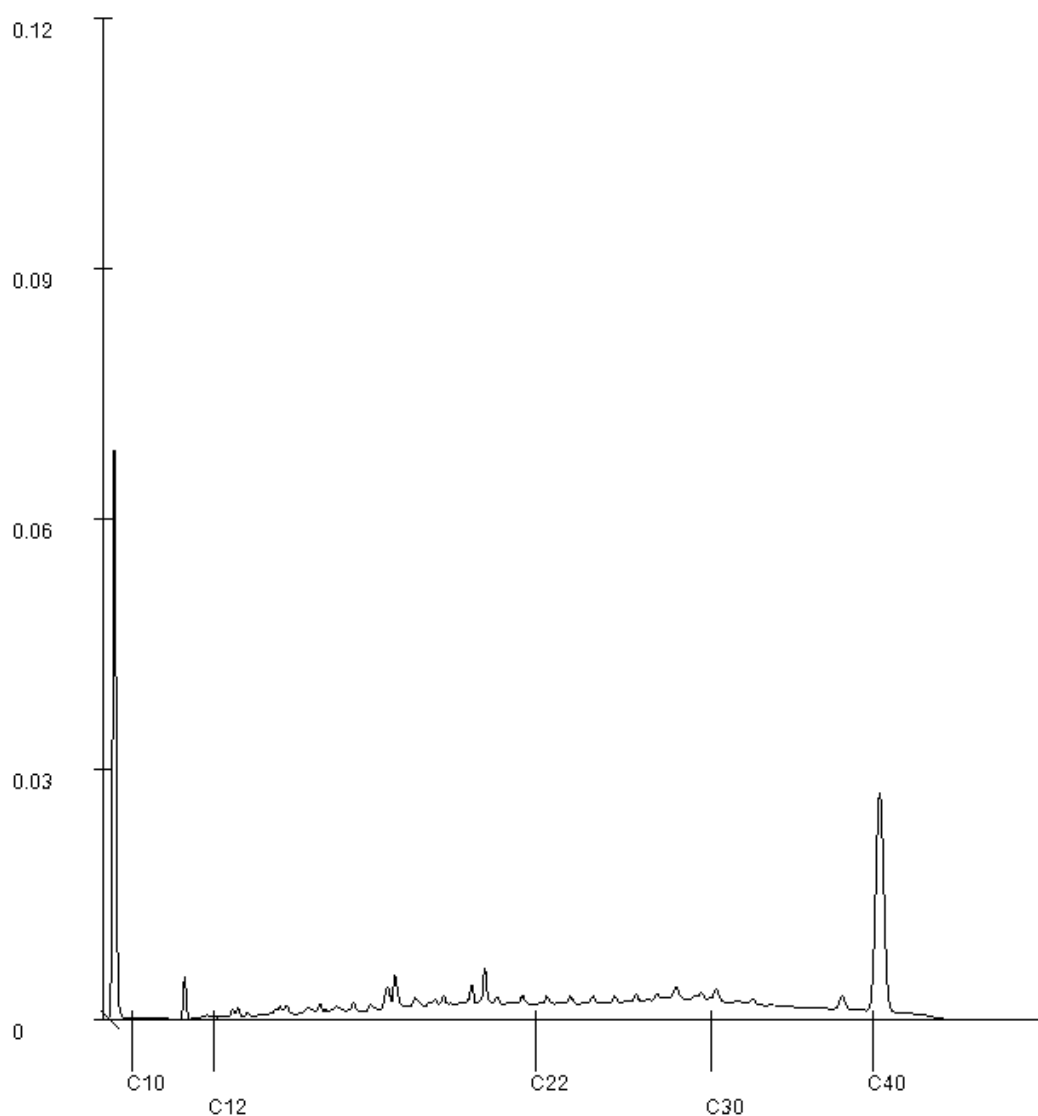
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 023

Information relative aux échantillons PP6 1-2

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

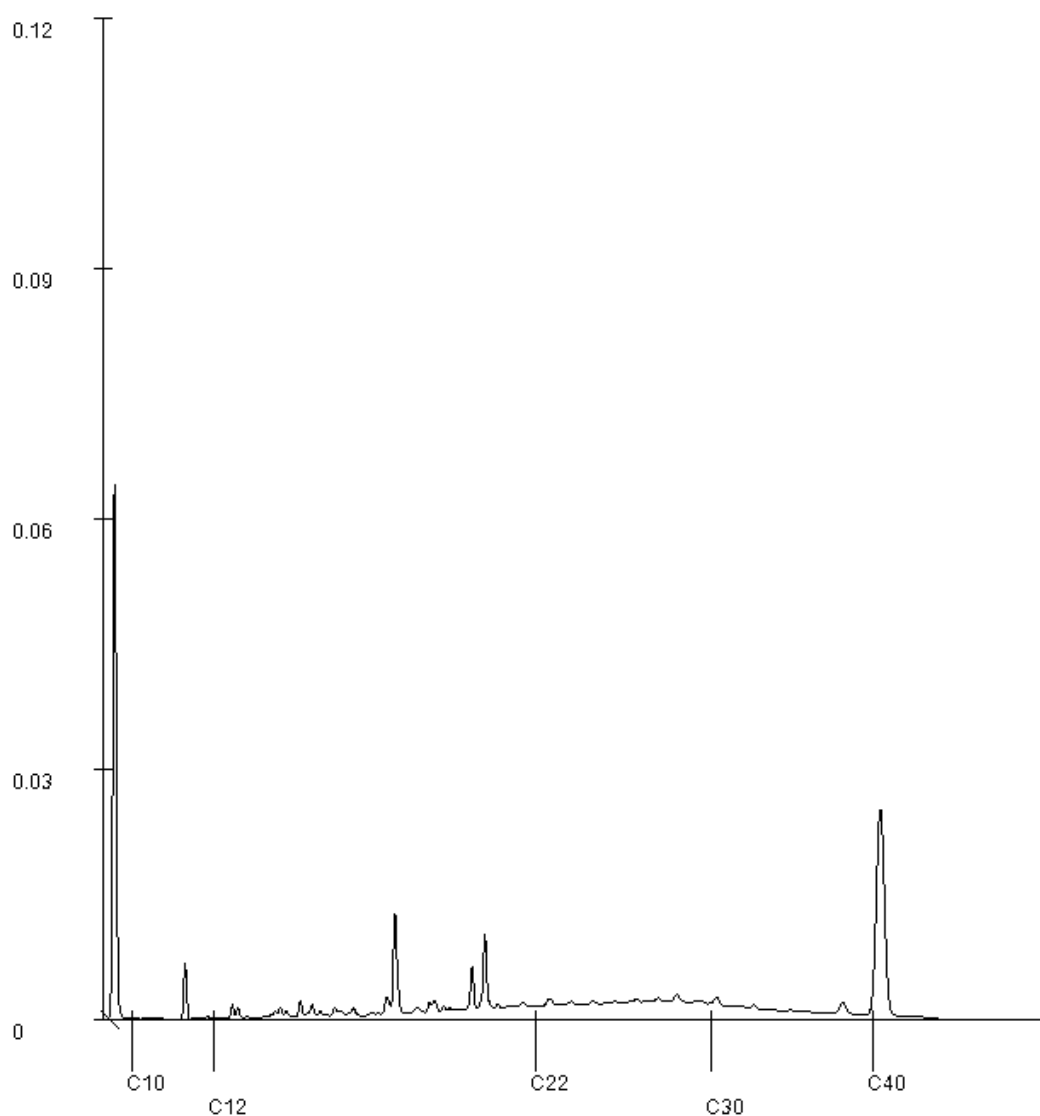
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

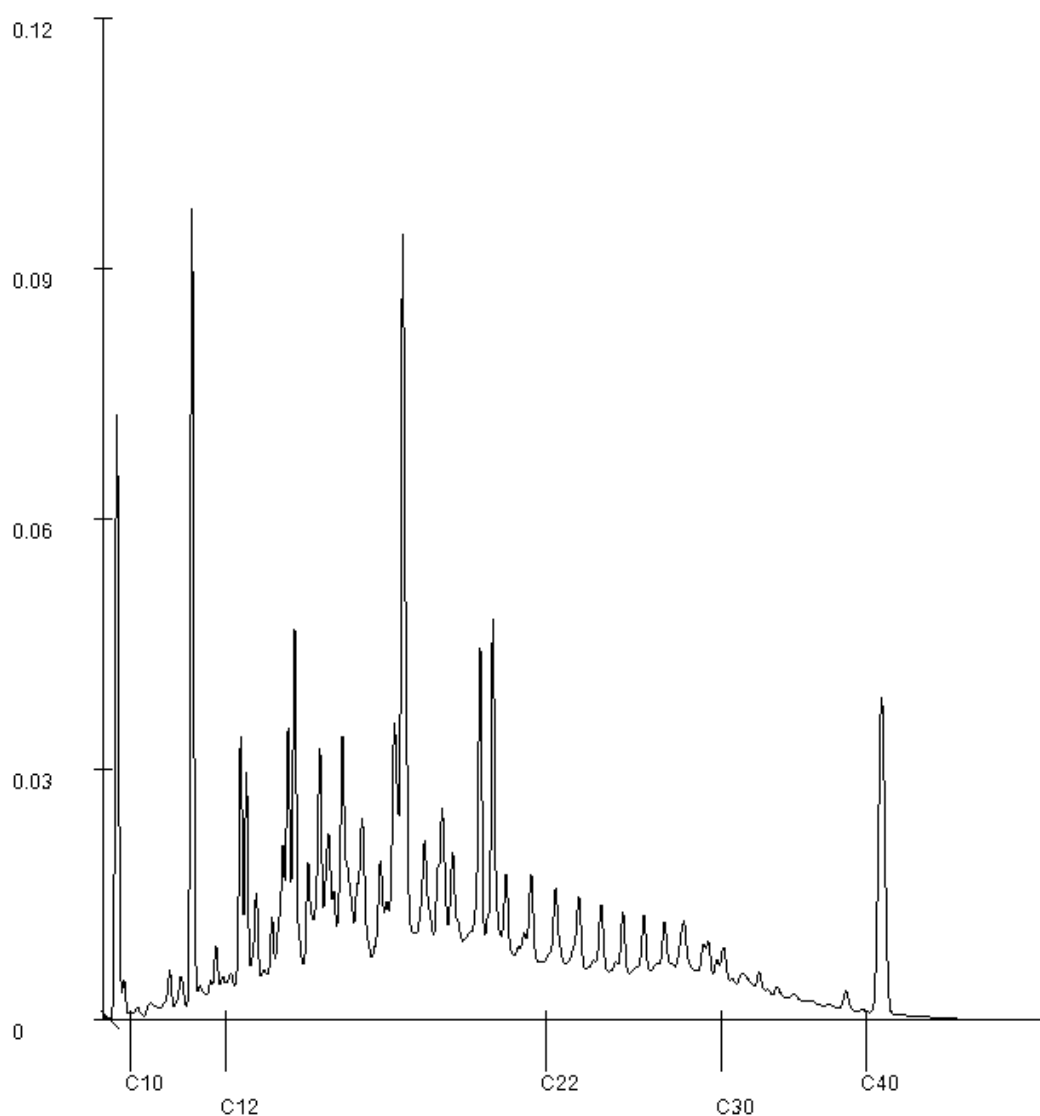
Référence de l'échantillon: 024

Information relative aux échantillons PP13 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

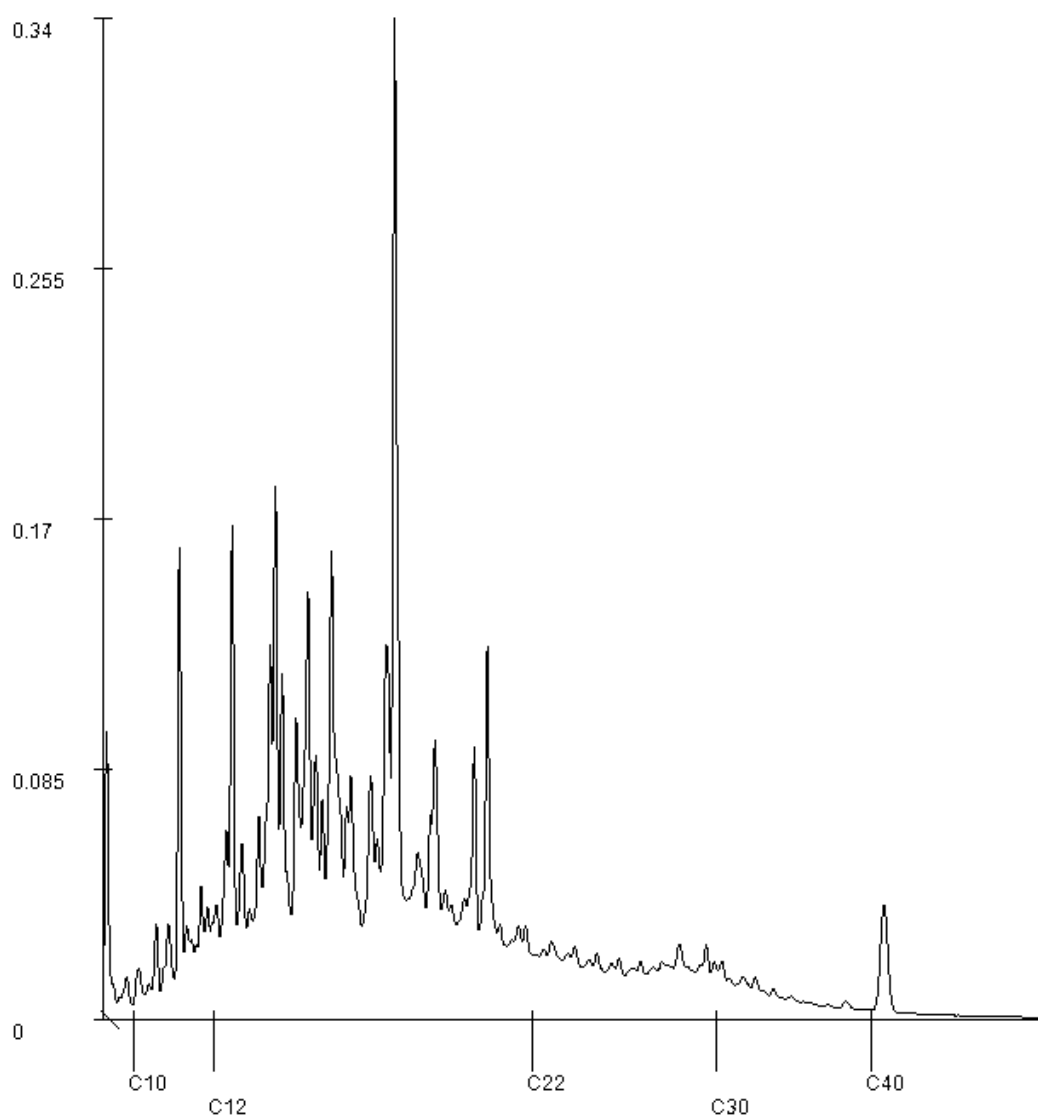
Référence de l'échantillon: 025

Information relative aux échantillons PP13 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 026

Information relative aux échantillons PP13 2-3

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

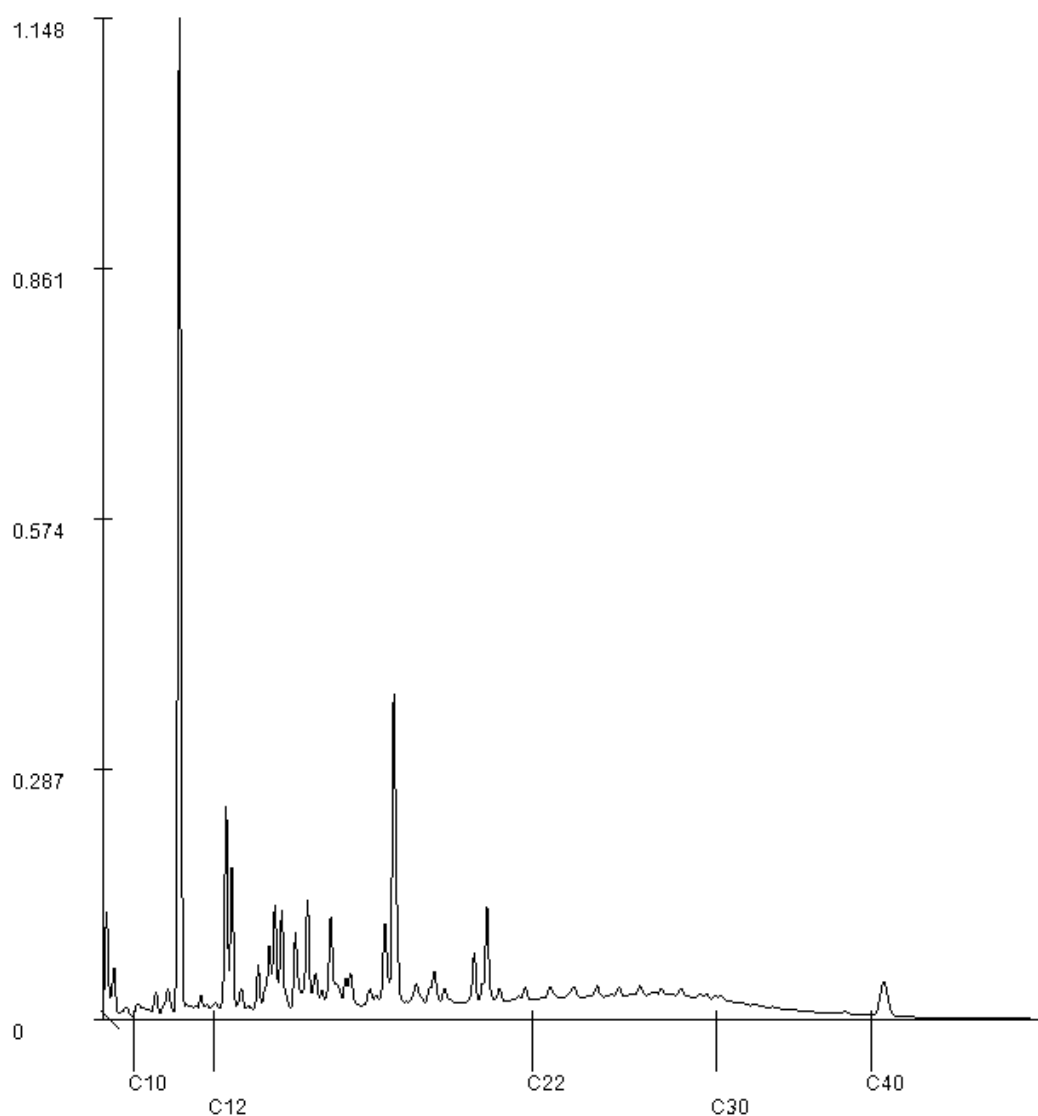
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

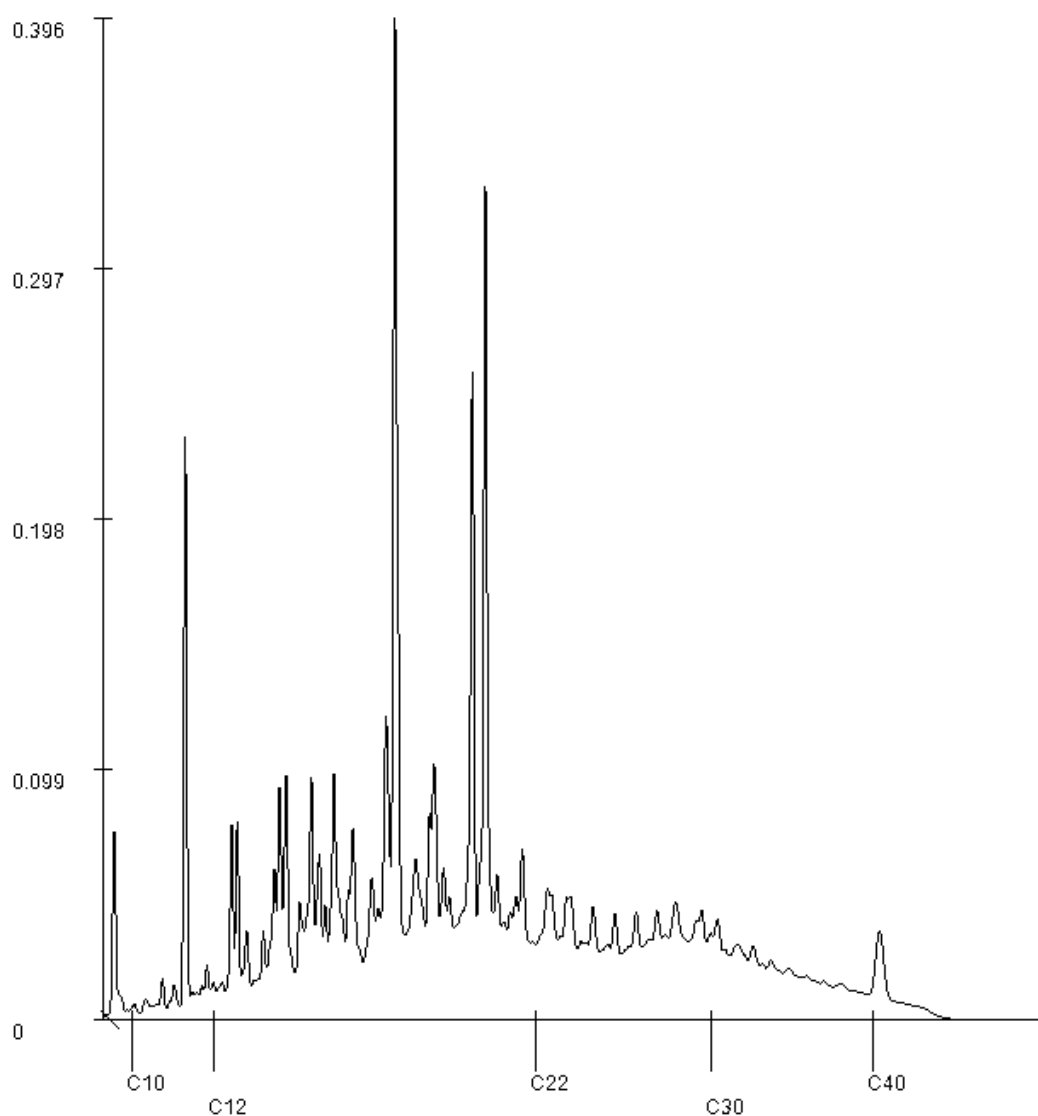
Référence de l'échantillon: 027

Information relative aux échantillons PP24 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

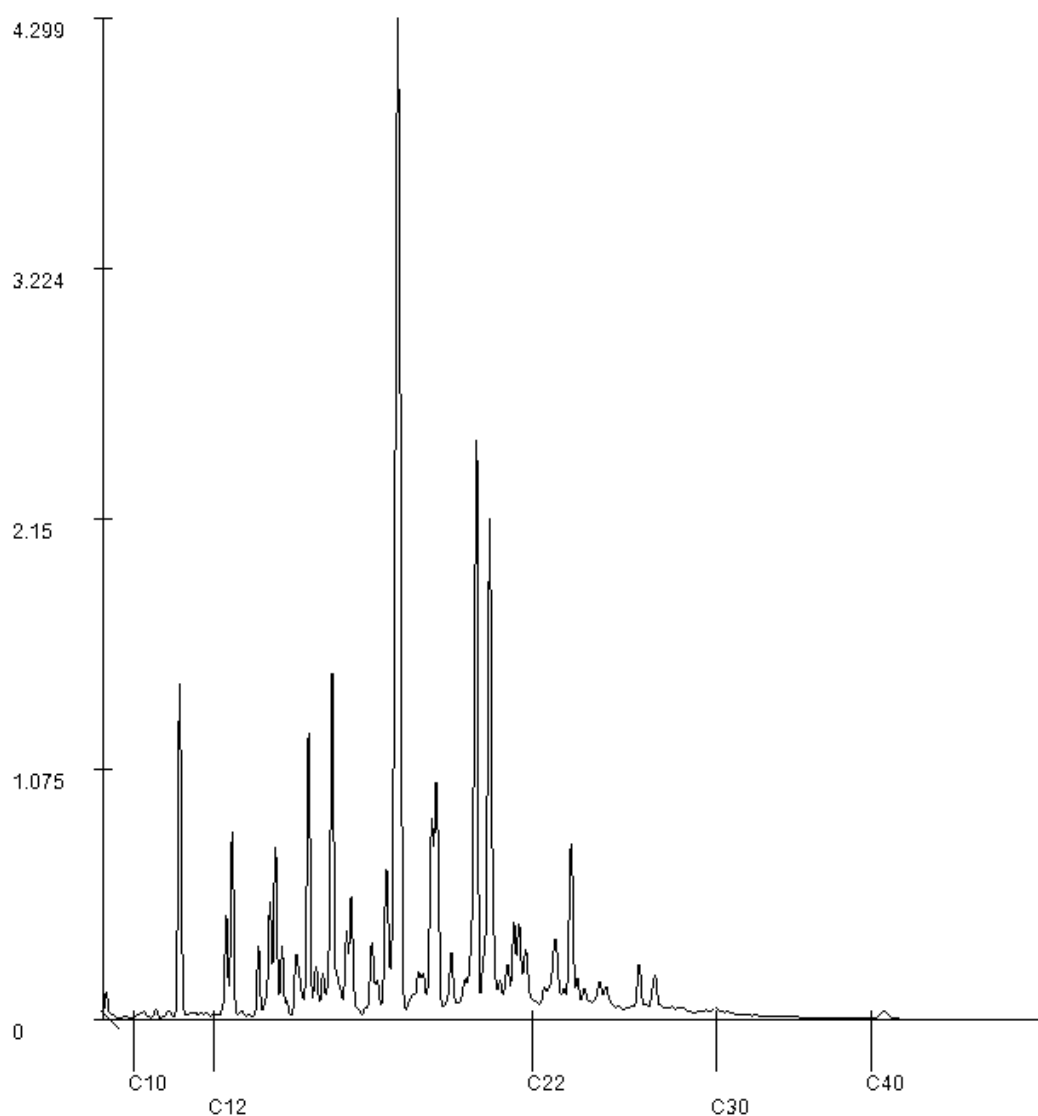
Référence de l'échantillon: 028

Information relative aux échantillons PP24 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

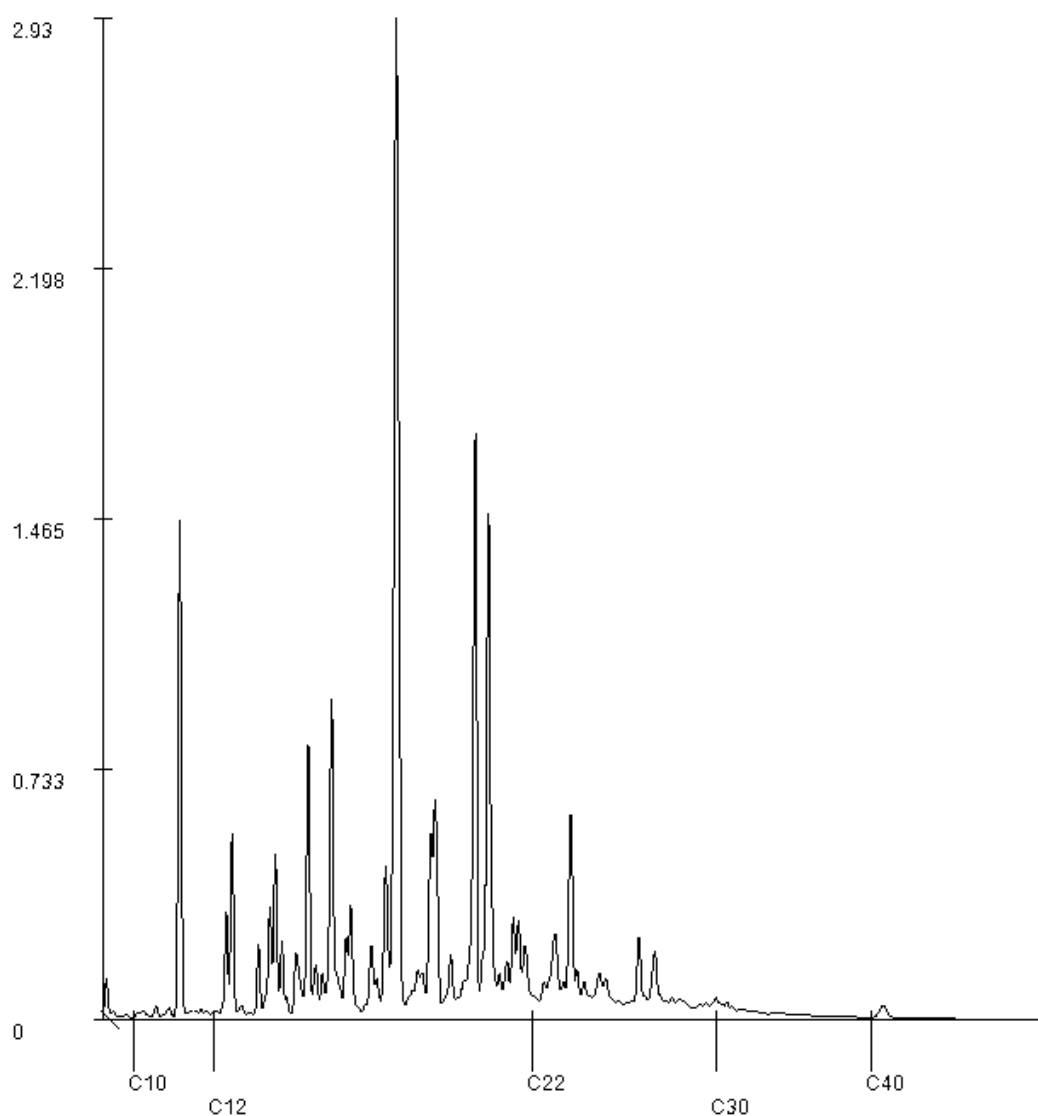
Référence de l'échantillon: 029

Information relative aux échantillons PP24 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

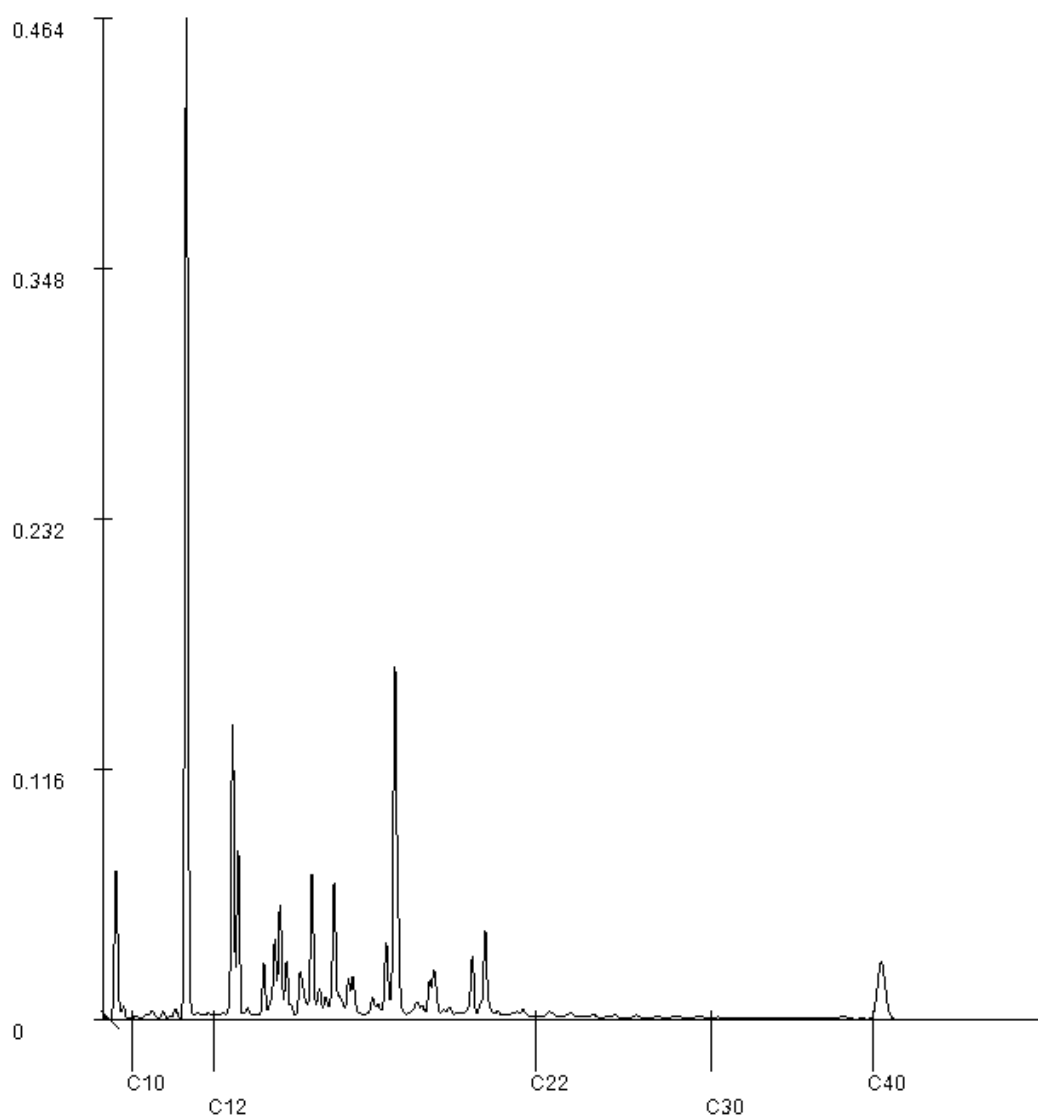
Référence de l'échantillon: 030

Information relative aux échantillons PP24 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

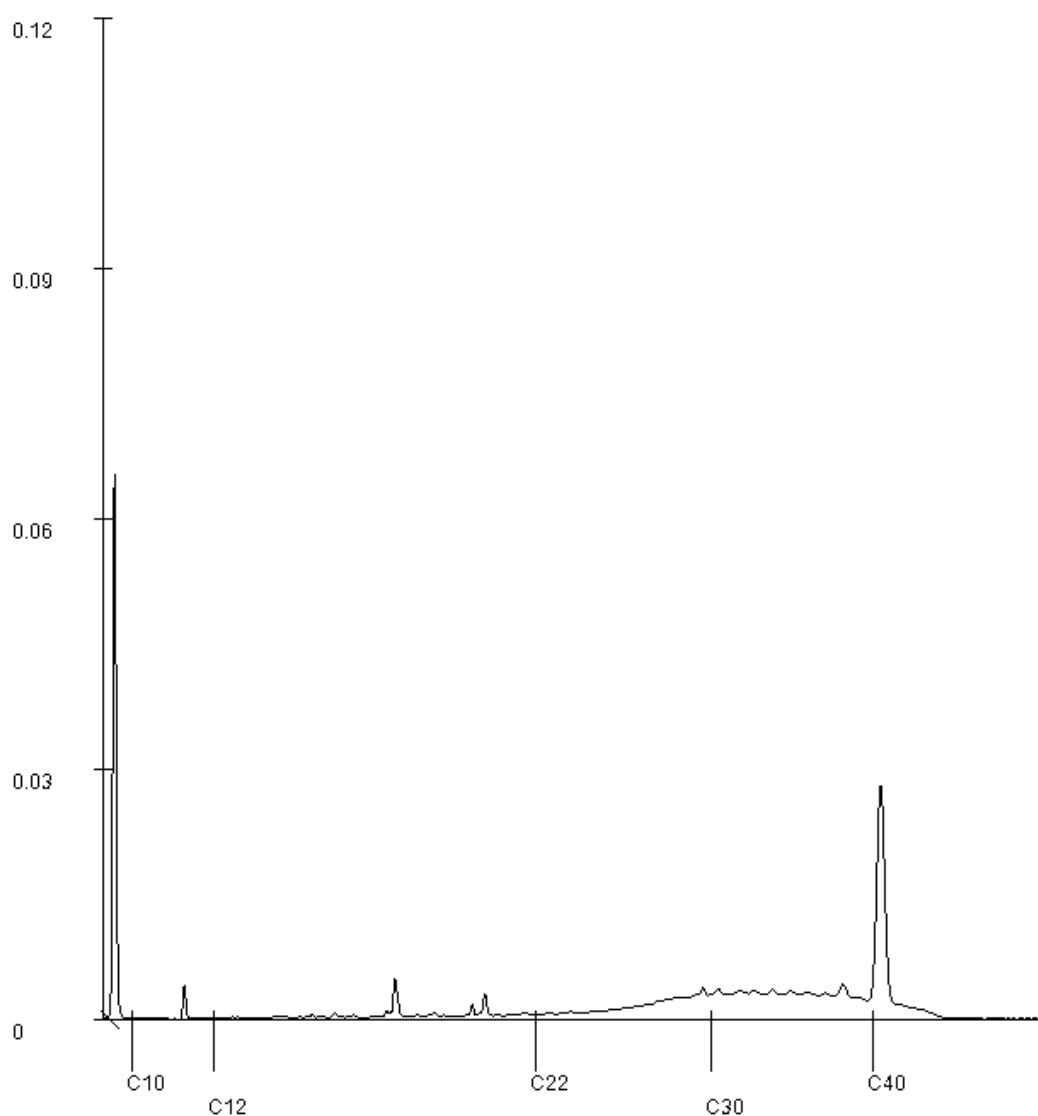
Référence de l'échantillon: 031

Information relative aux échantillons PP32 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

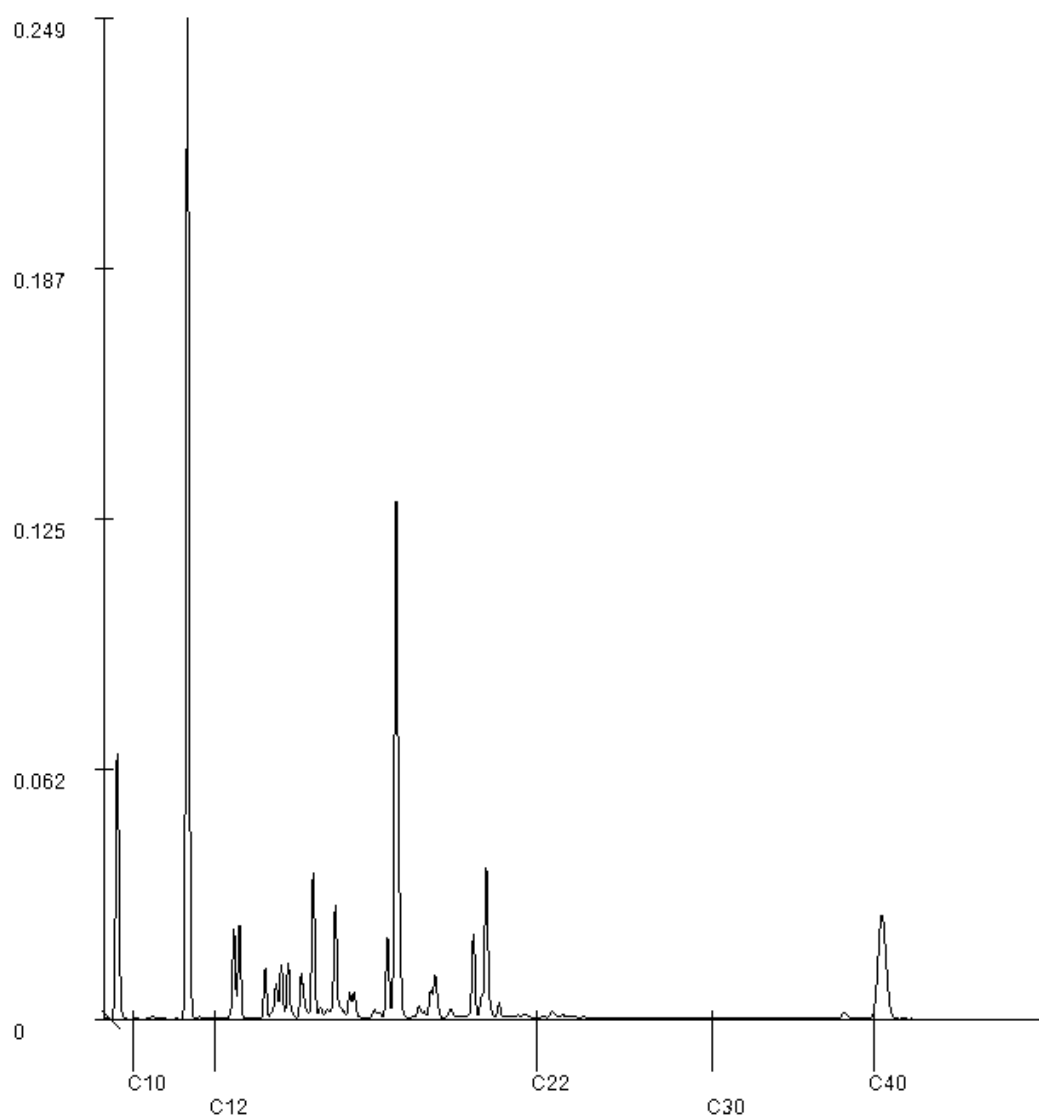
Référence de l'échantillon: 032

Information relative aux échantillons PP32 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

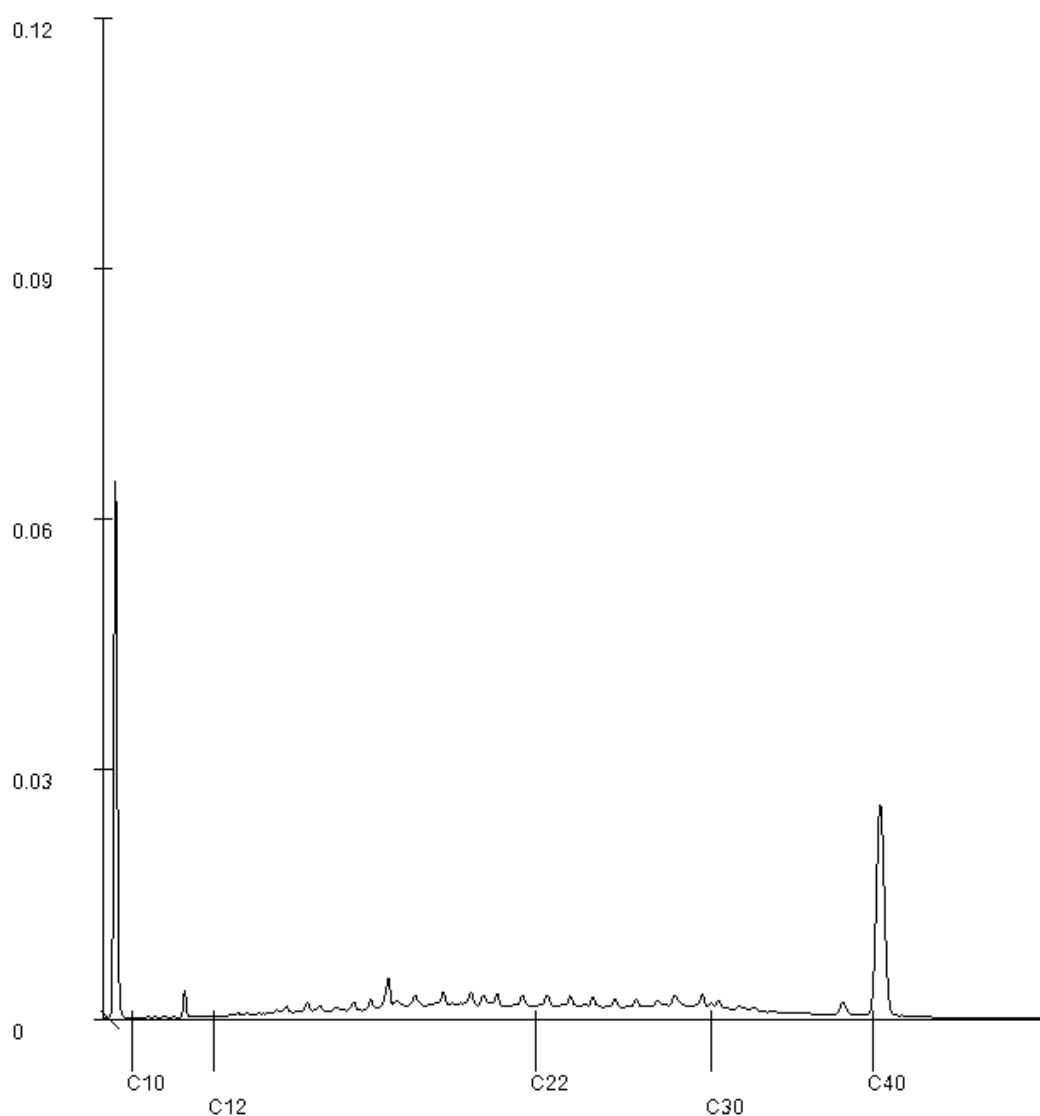
Référence de l'échantillon: 034

Information relative aux échantillons PP36 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

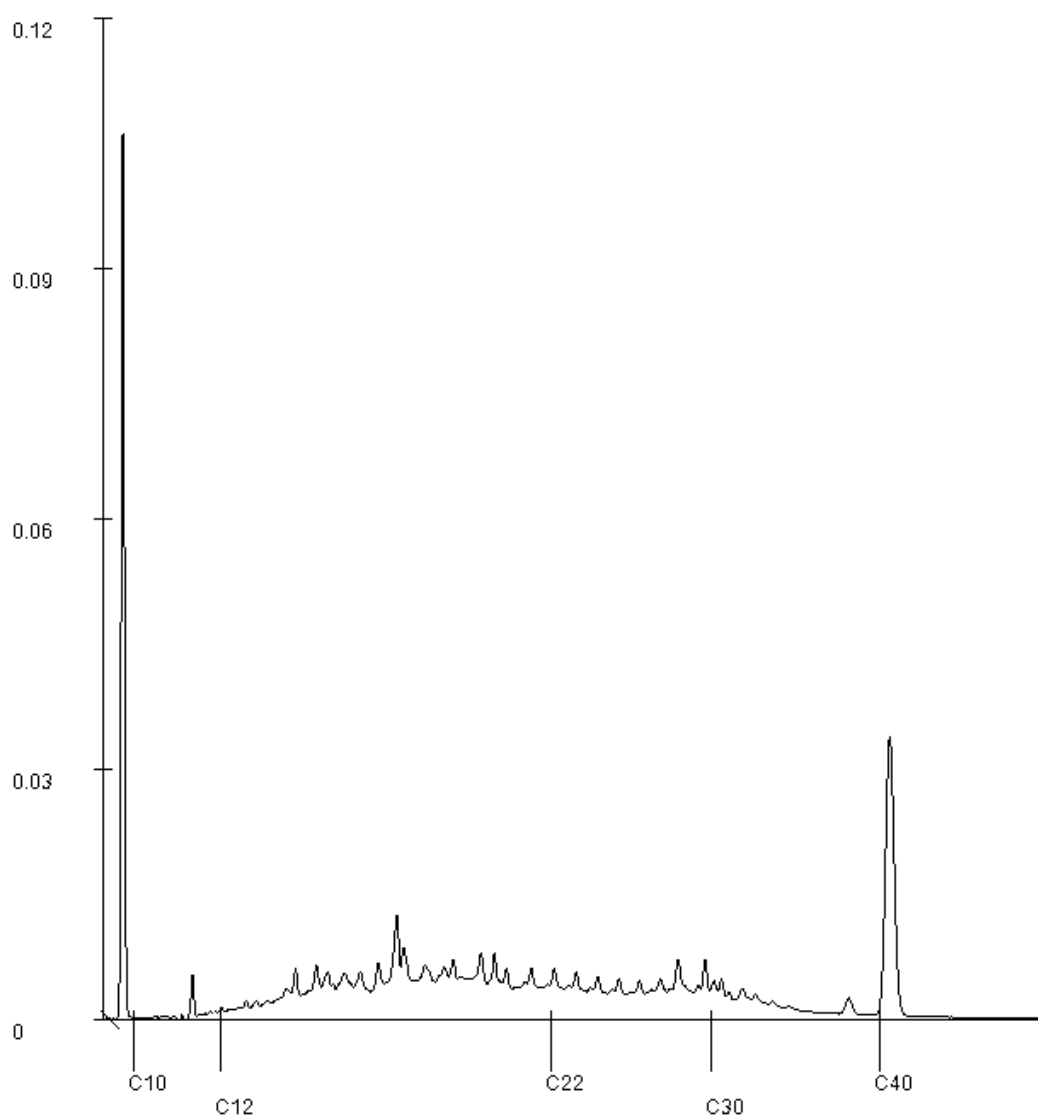
Référence de l'échantillon: 035

Information relative aux échantillons PP36 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

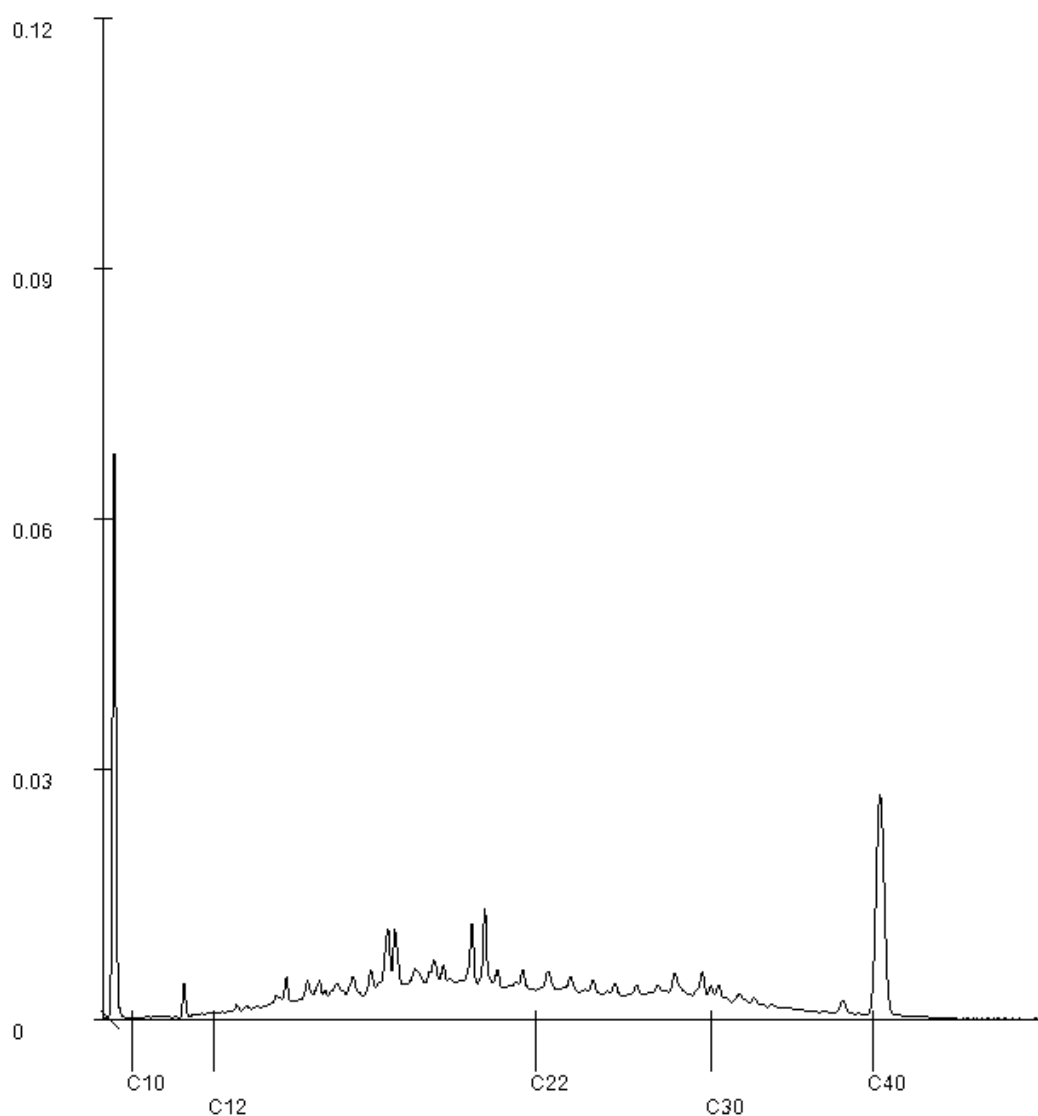
Référence de l'échantillon: 036

Information relative aux échantillons PP36 3-3.5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

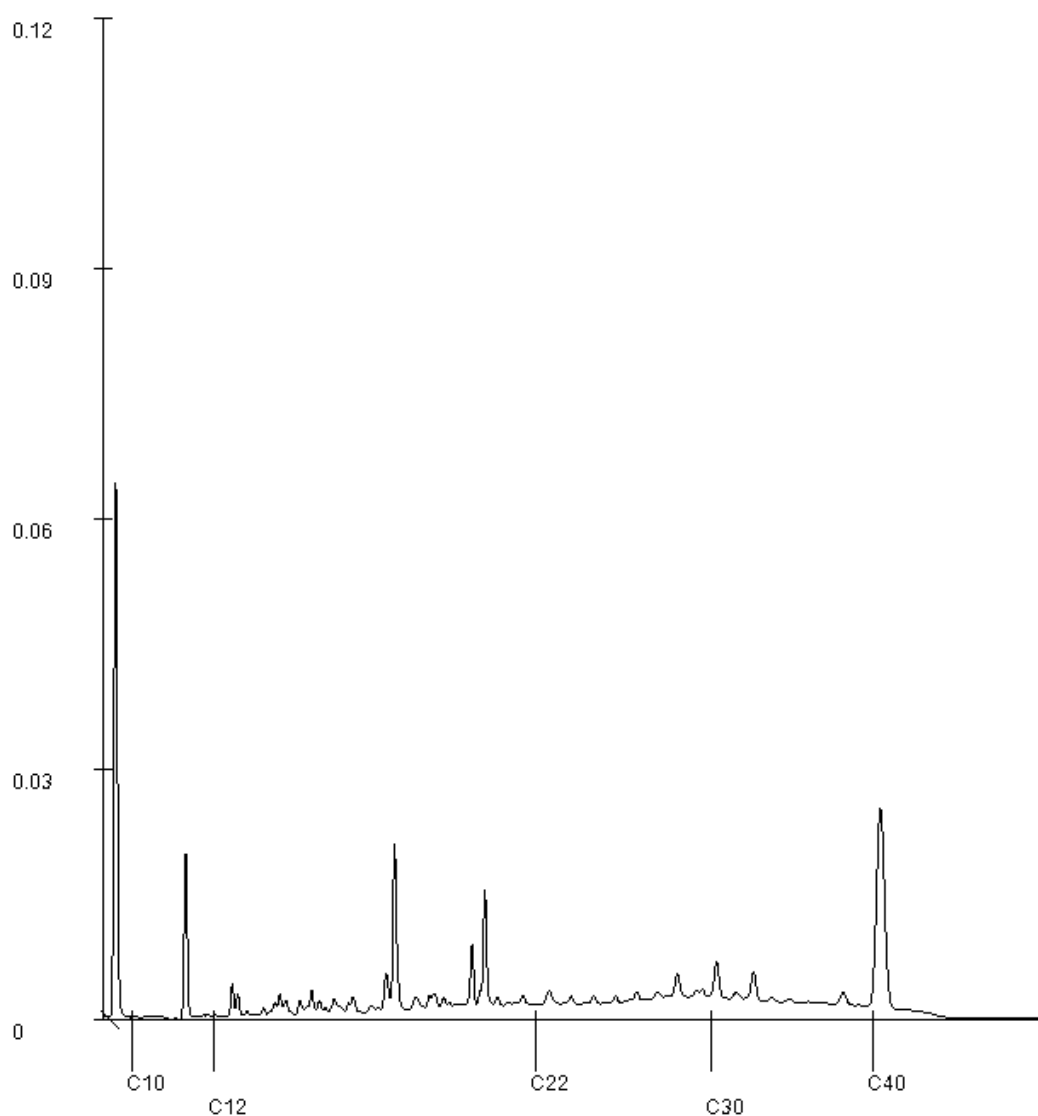
Référence de l'échantillon: 037

Information relative aux échantillons PP34 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

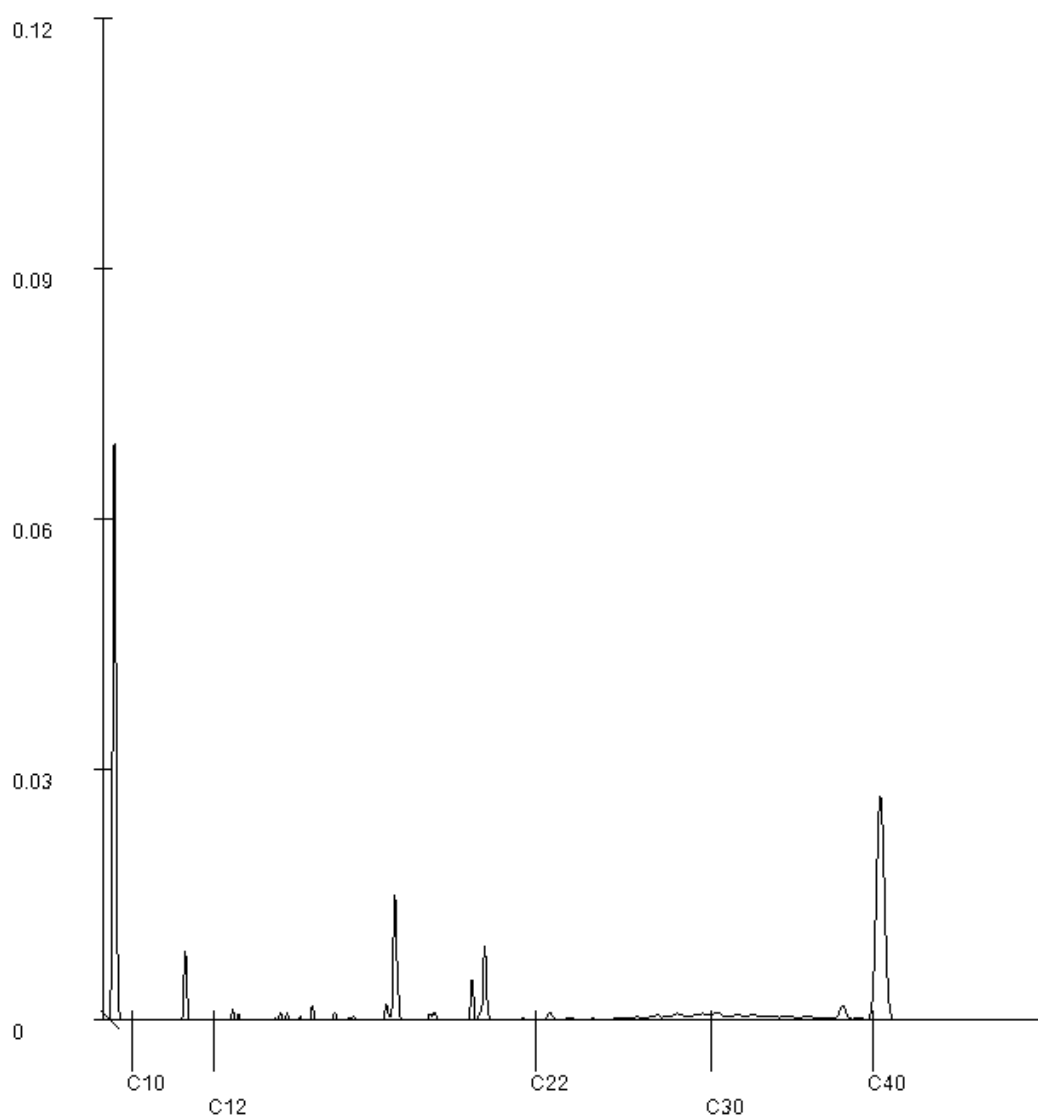
Référence de l'échantillon: 038

Information relative aux échantillons PP34 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

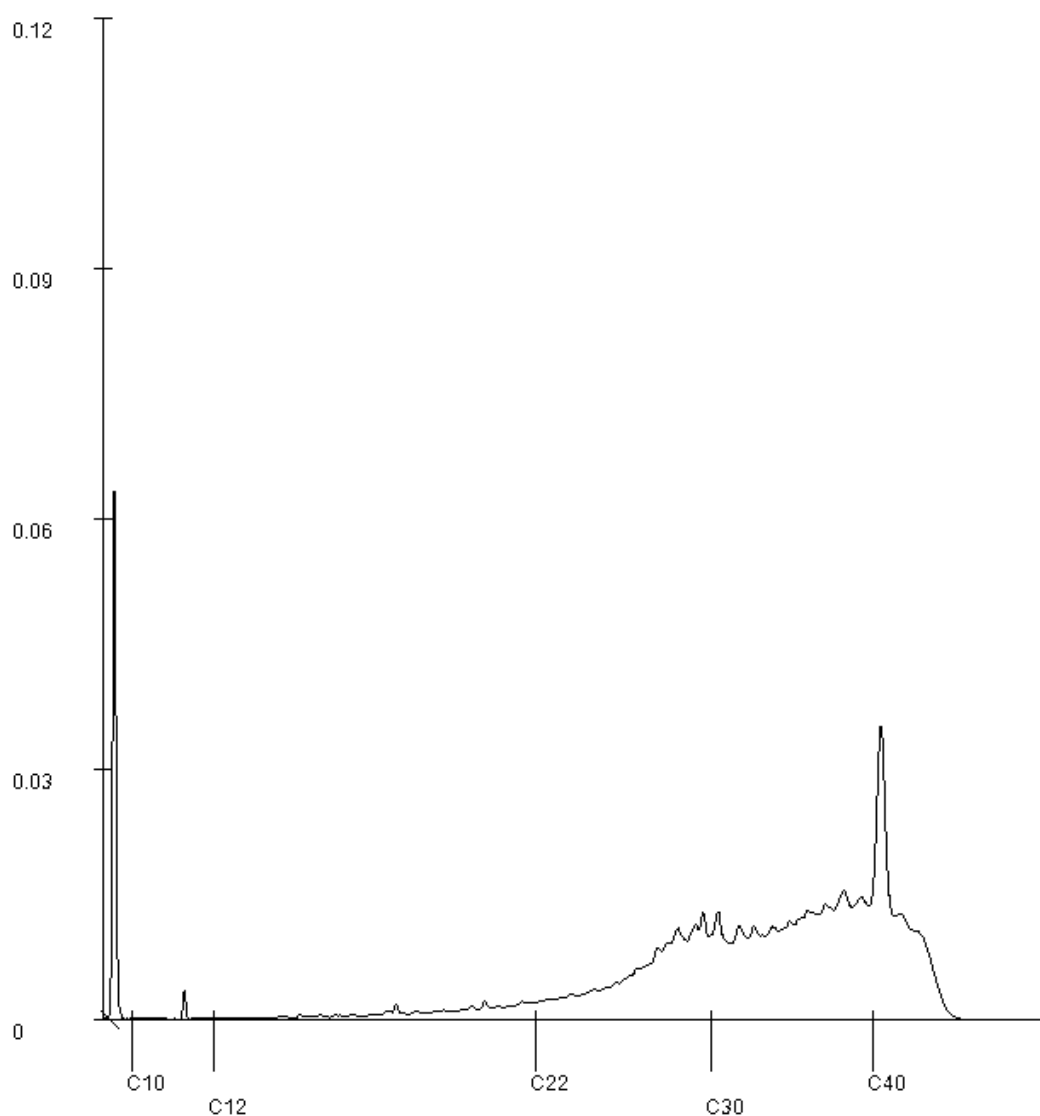
Référence de l'échantillon: 040

Information relative aux échantillons PP30 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 041

Information relative aux échantillons PP30 2-3

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

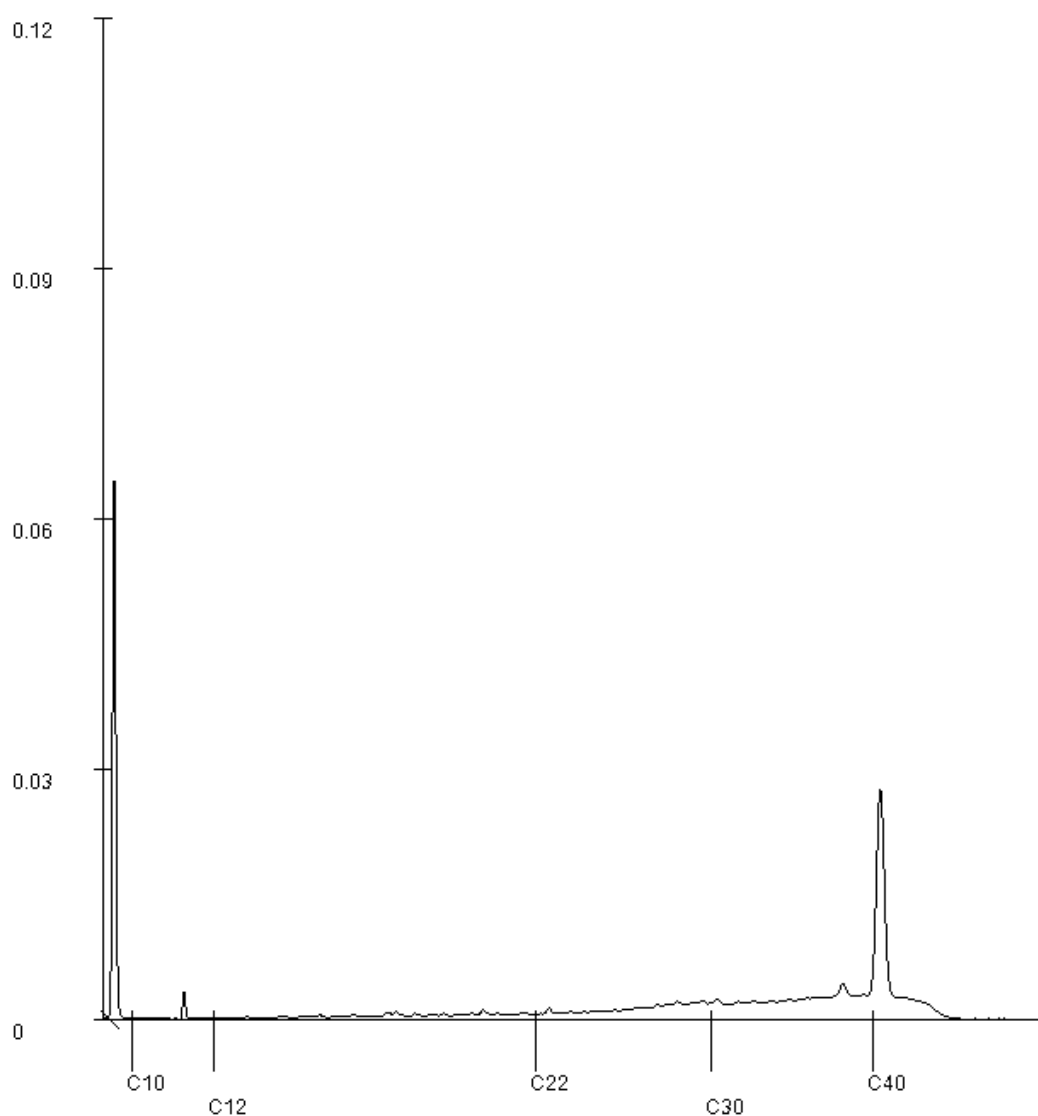
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

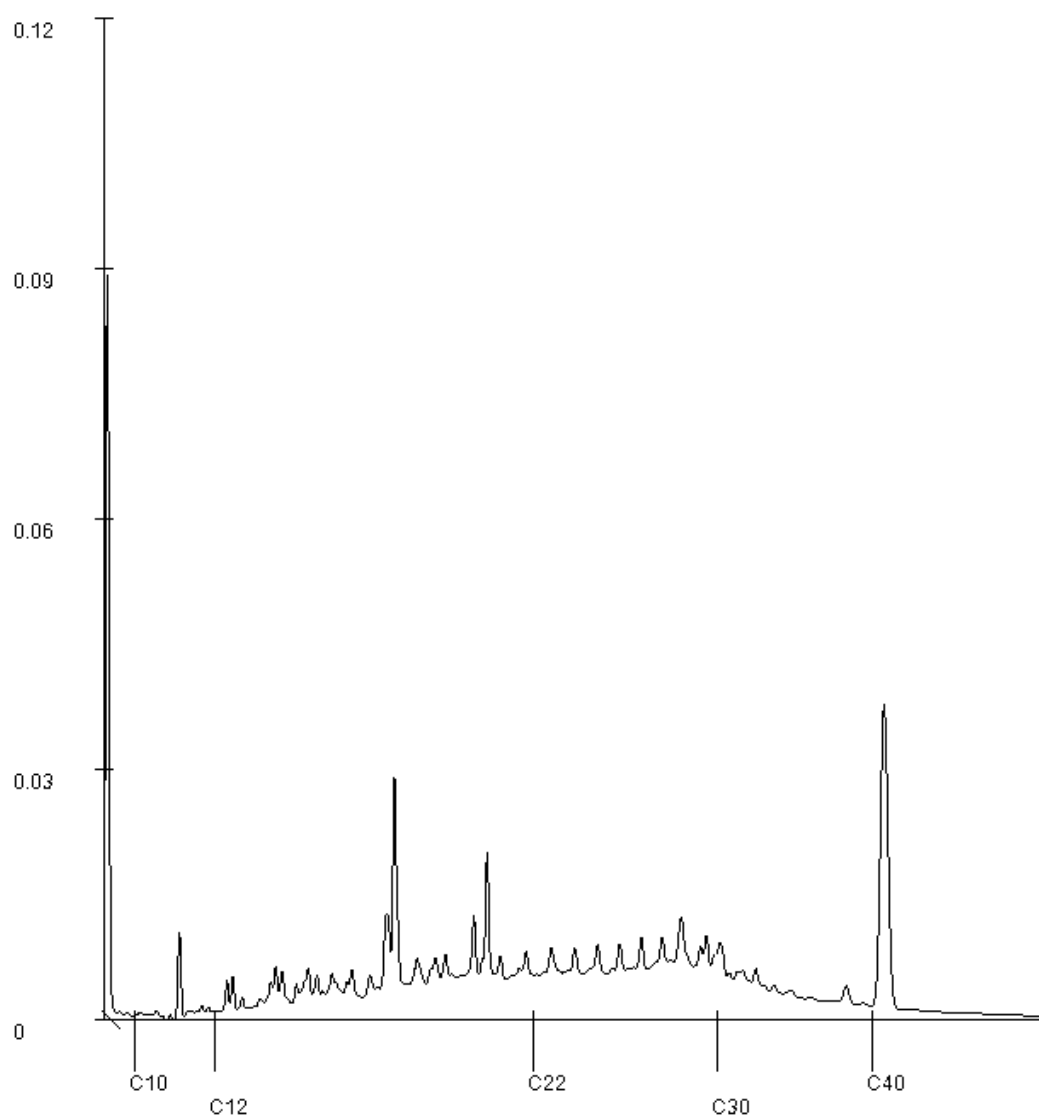
Référence de l'échantillon: 043

Information relative aux échantillons PP54 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

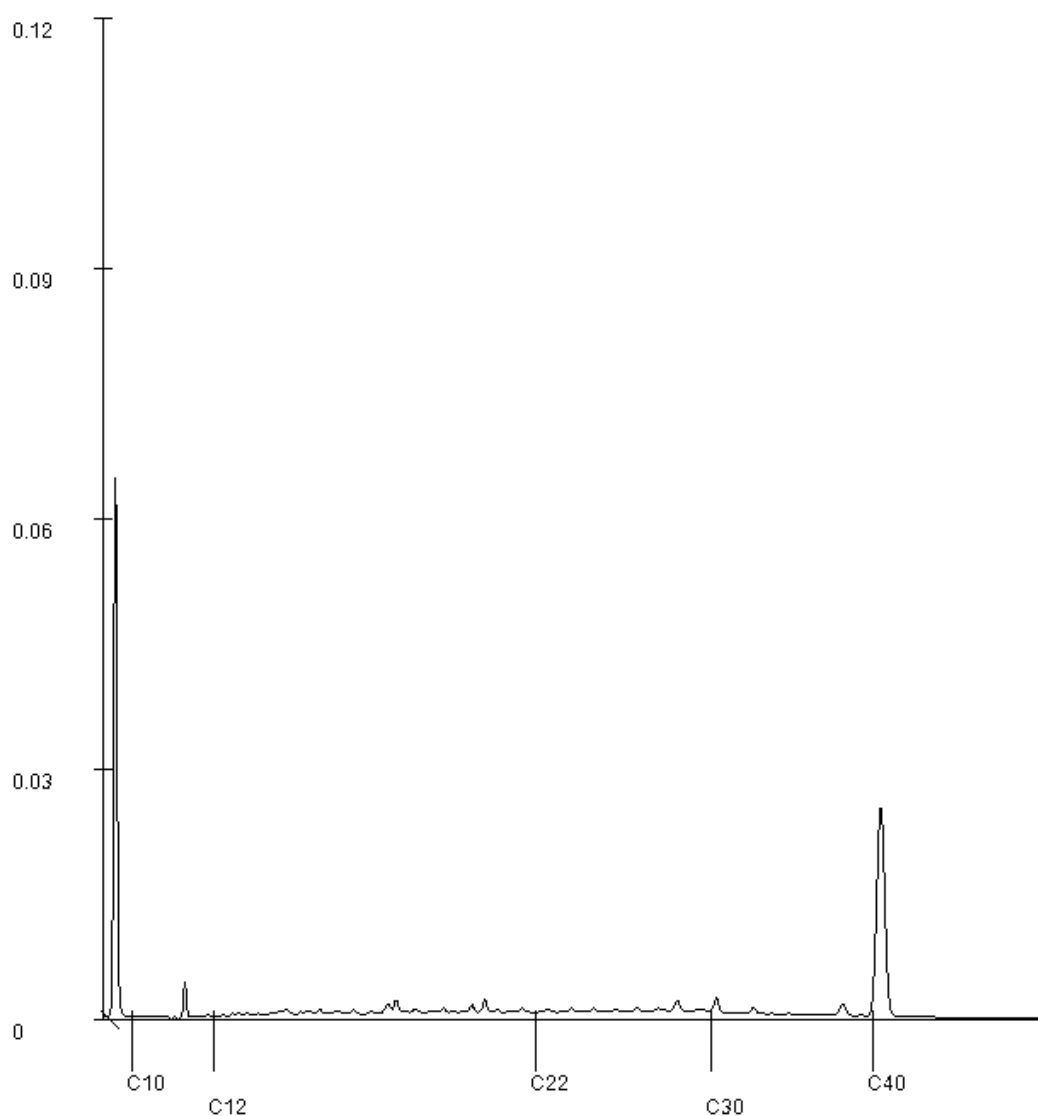
Référence de l'échantillon: 044

Information relative aux échantillons PP54 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

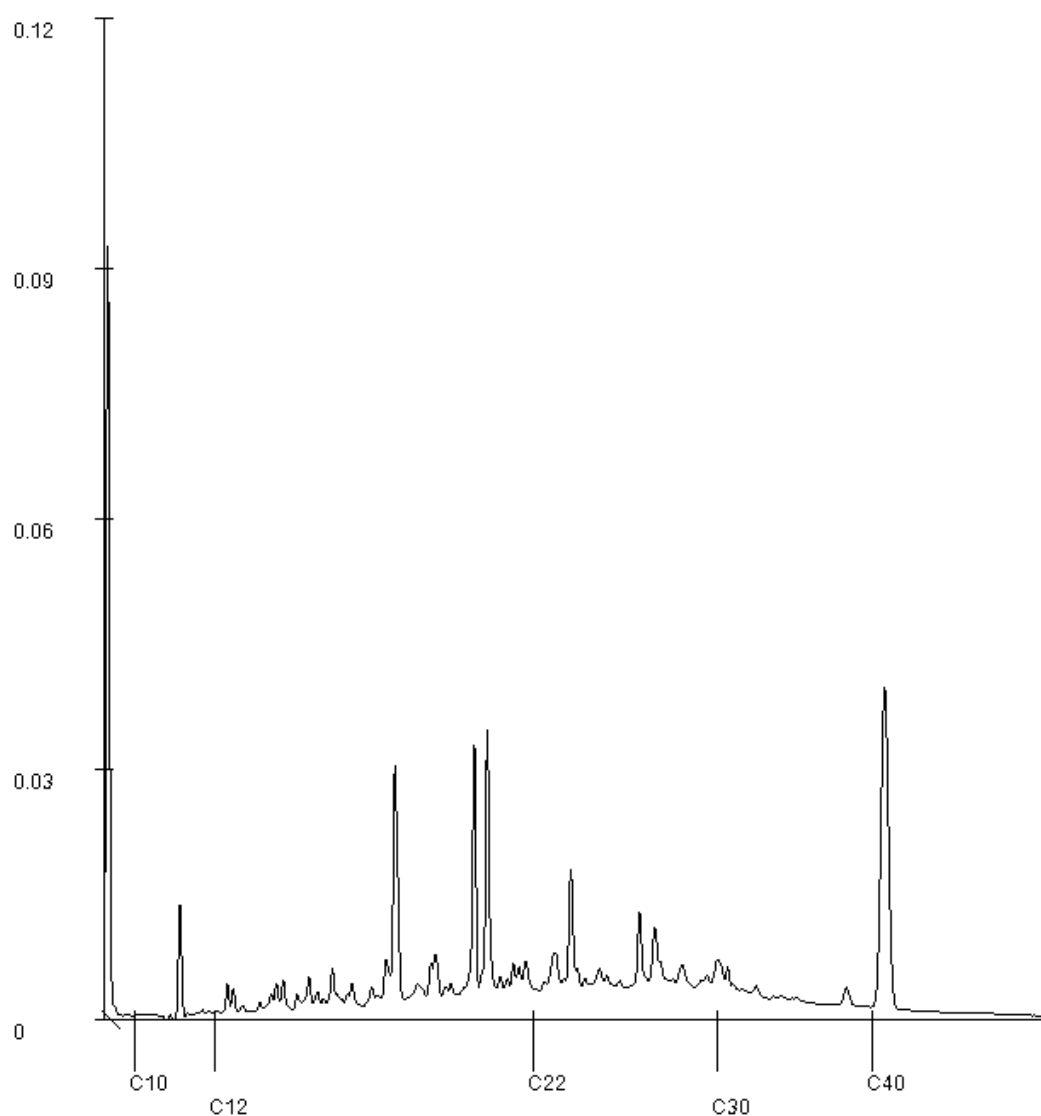
Référence de l'échantillon: 045

Information relative aux échantillons PP54 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

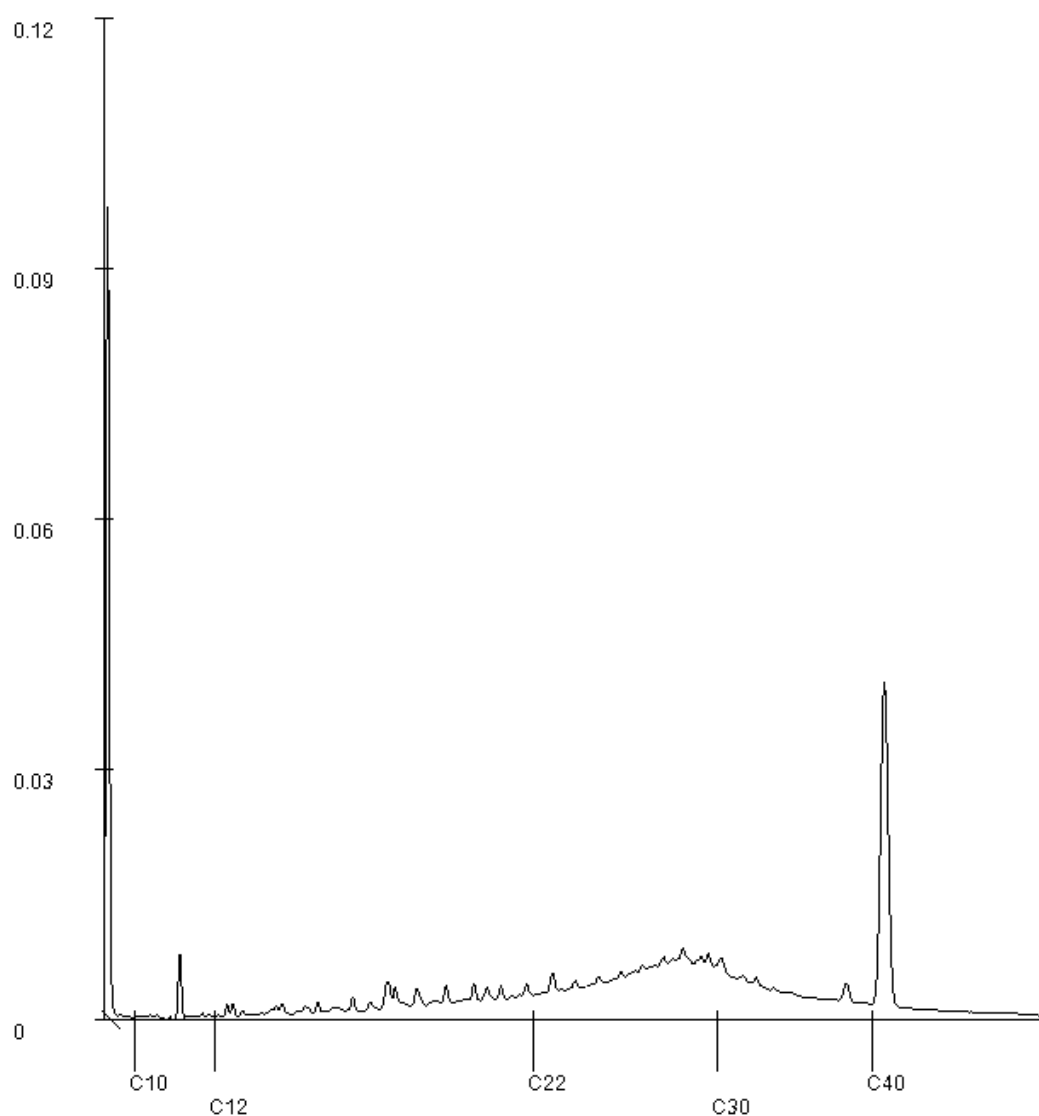
Référence de l'échantillon: 046

Information relative aux échantillons PP1 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

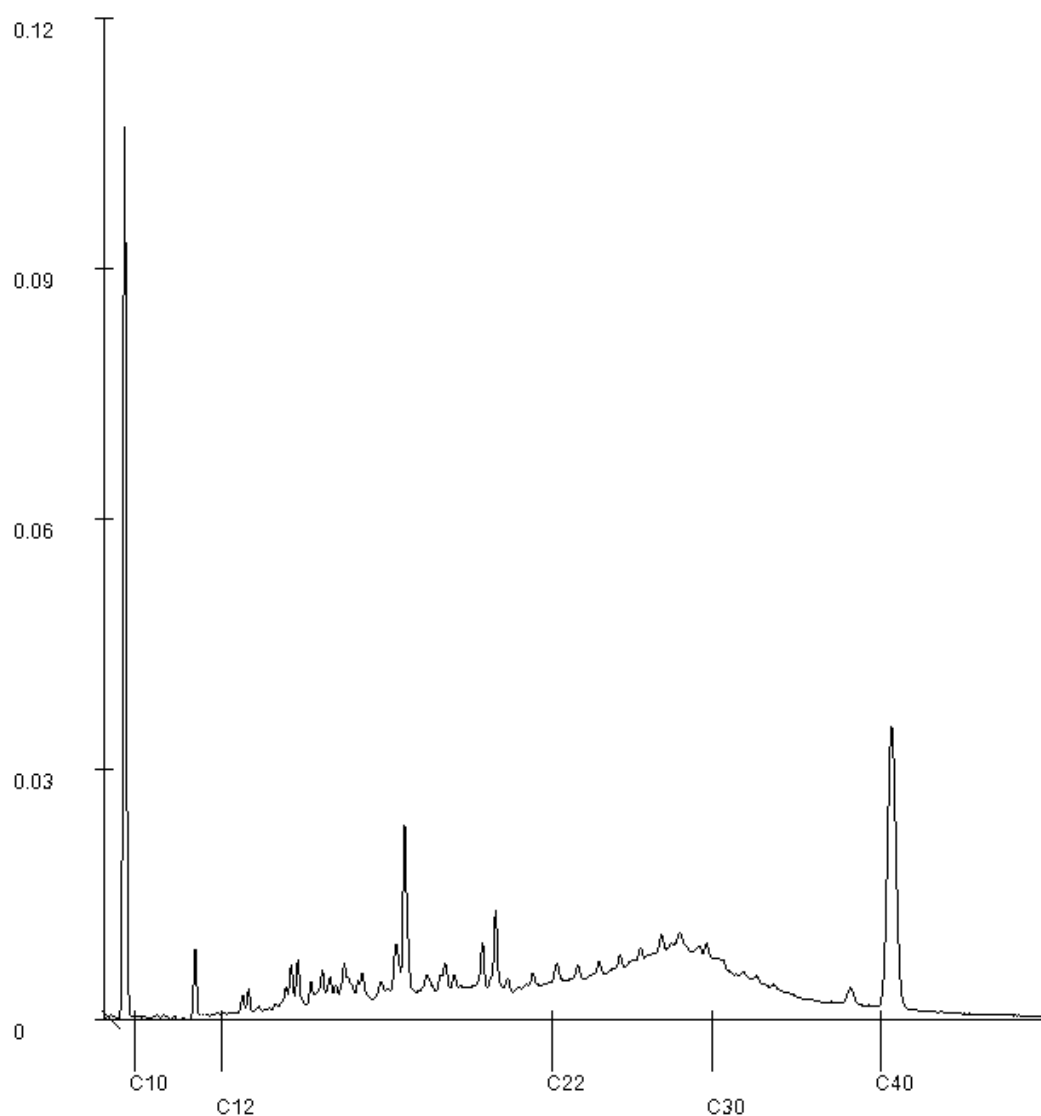
Référence de l'échantillon: 047

Information relative aux échantillons PP1 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

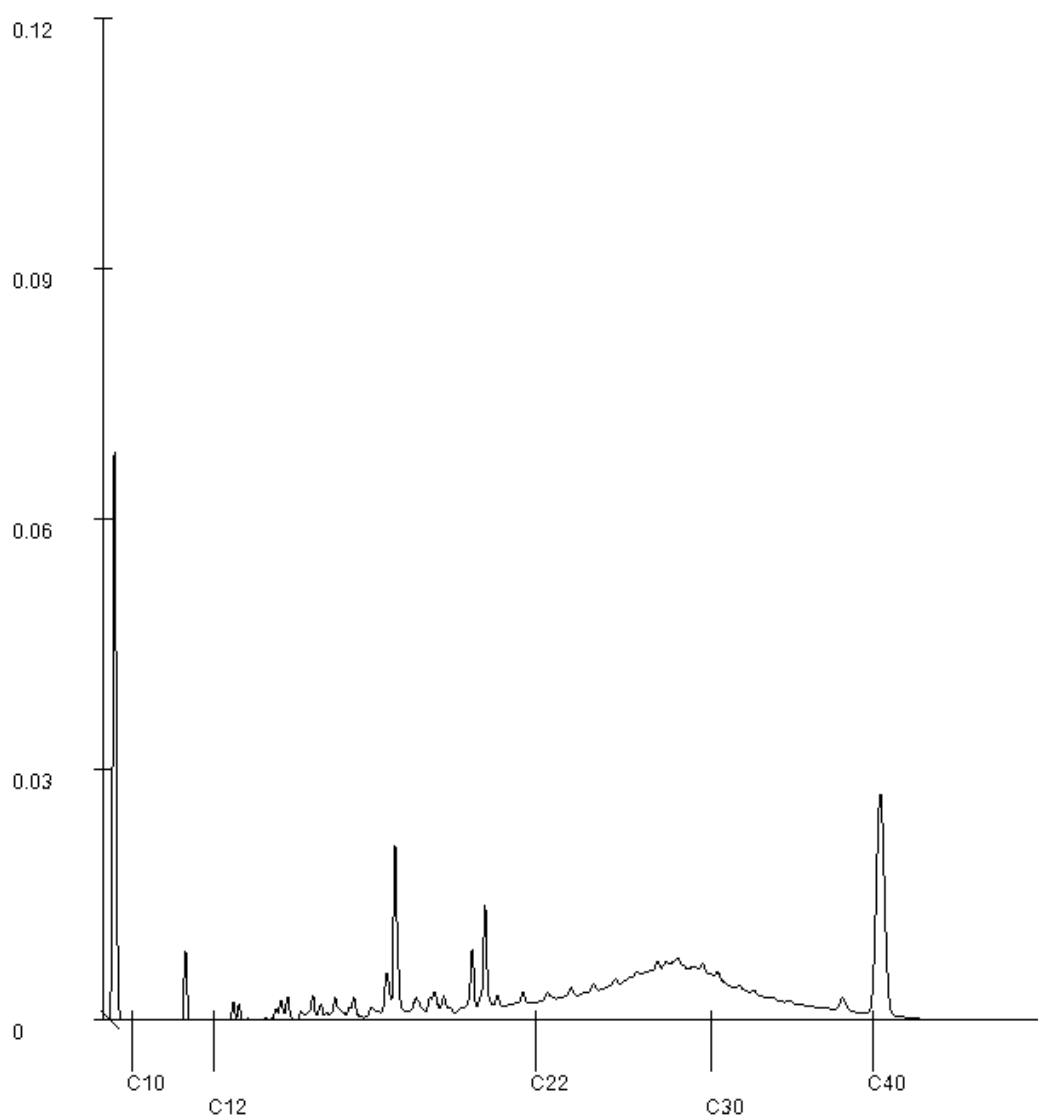
Référence de l'échantillon: 048

Information relative aux échantillons PP1 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

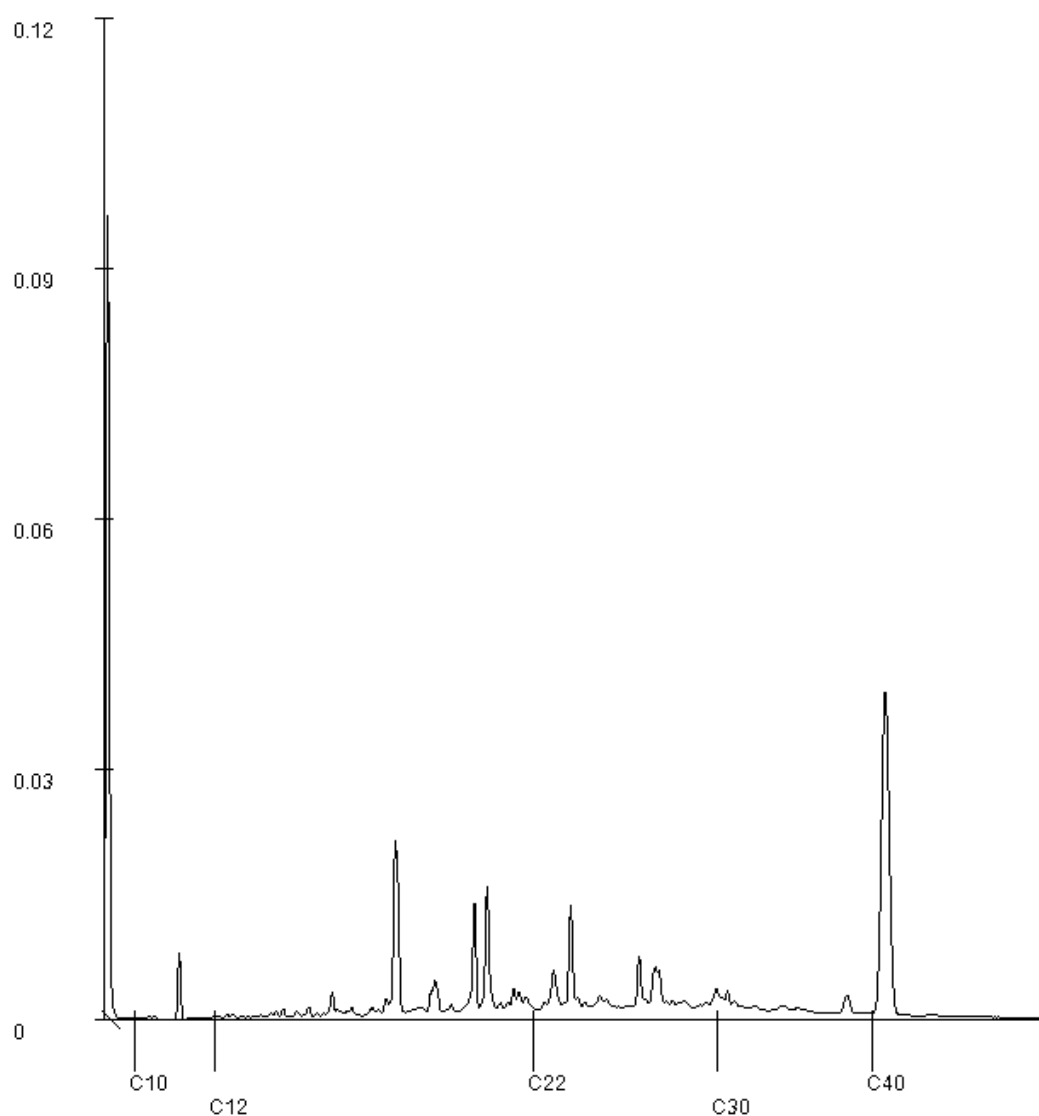
Référence de l'échantillon: 054

Information relative aux échantillons PP38 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

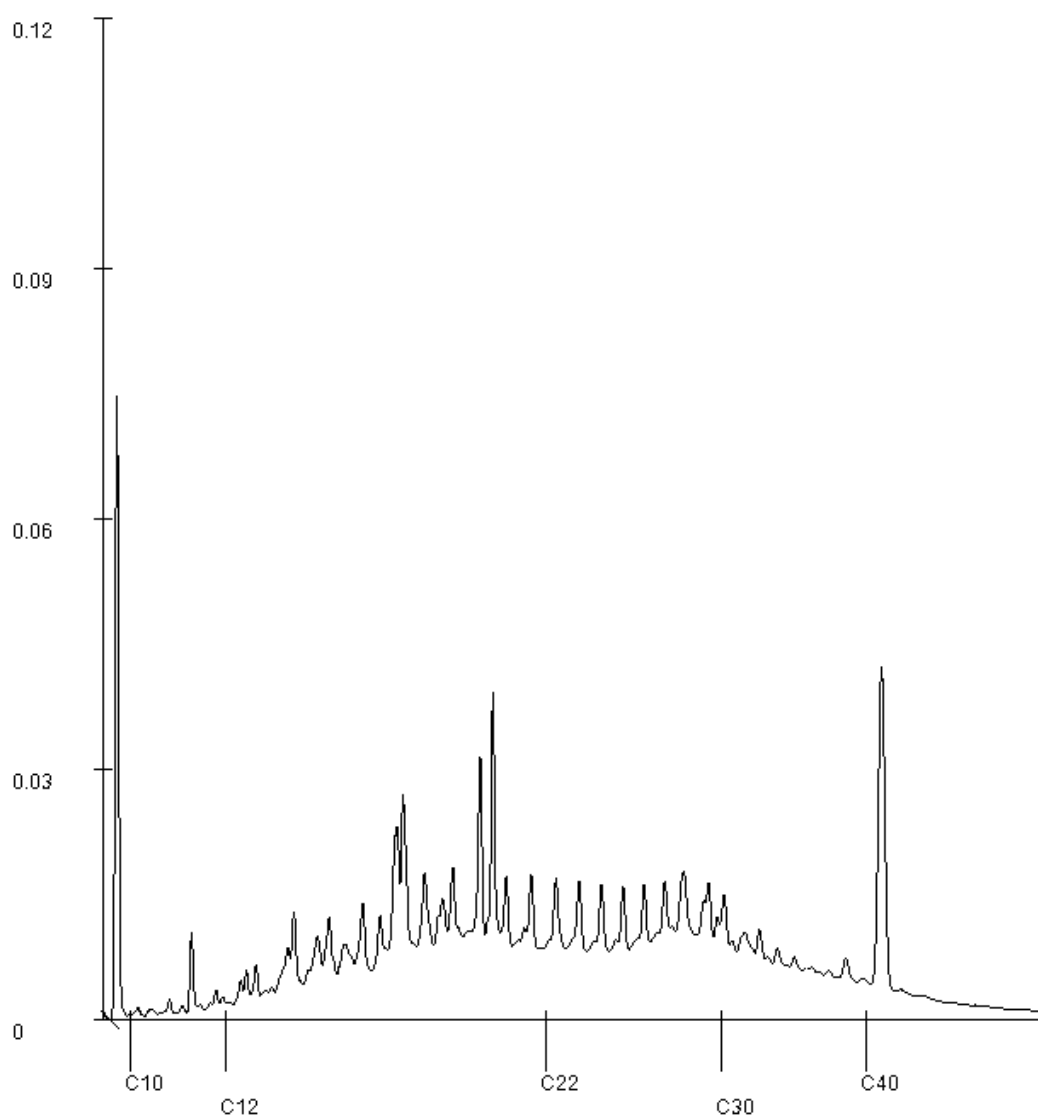
Référence de l'échantillon: 056

Information relative aux échantillons PP14 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

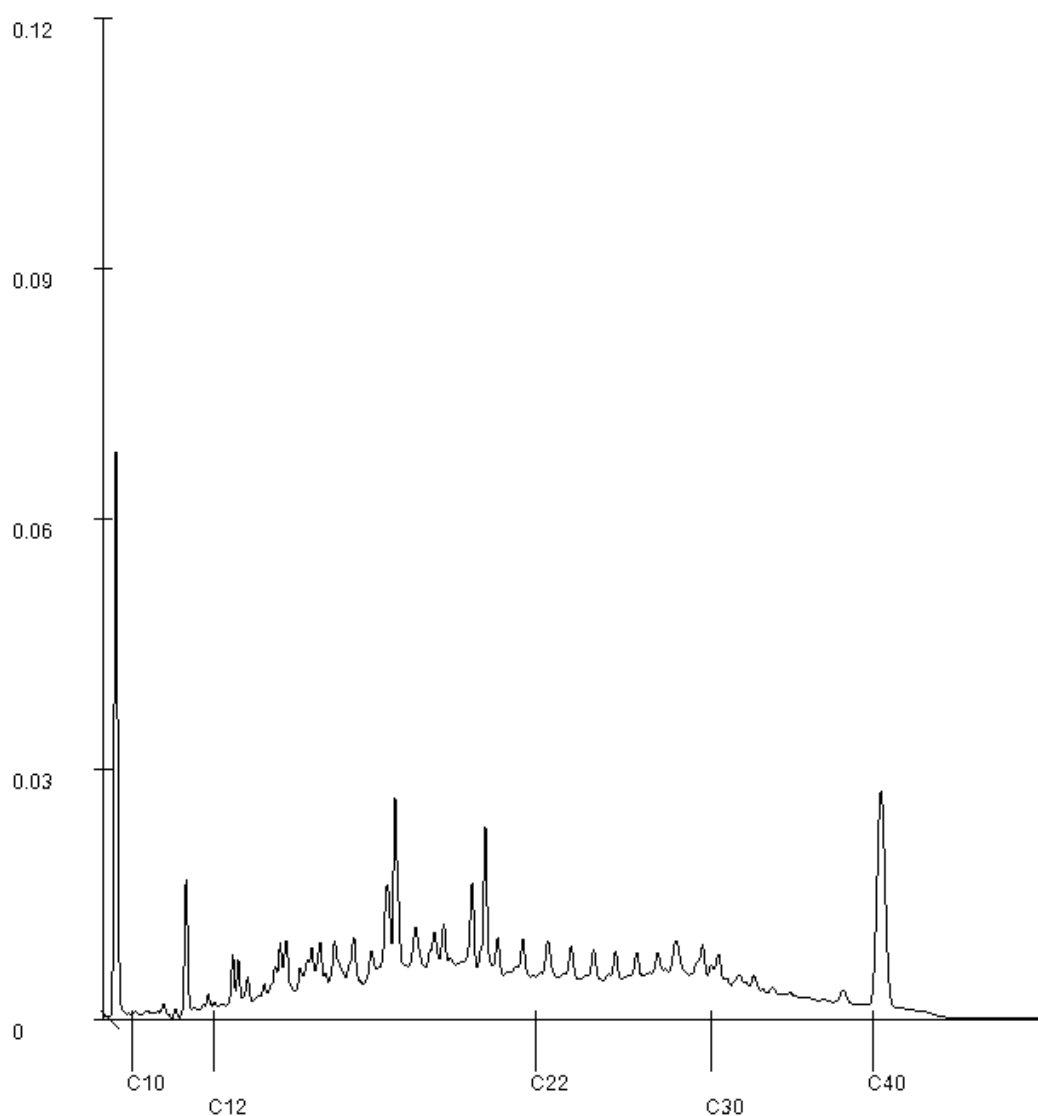
Référence de l'échantillon: 057

Information relative aux échantillons PP14 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

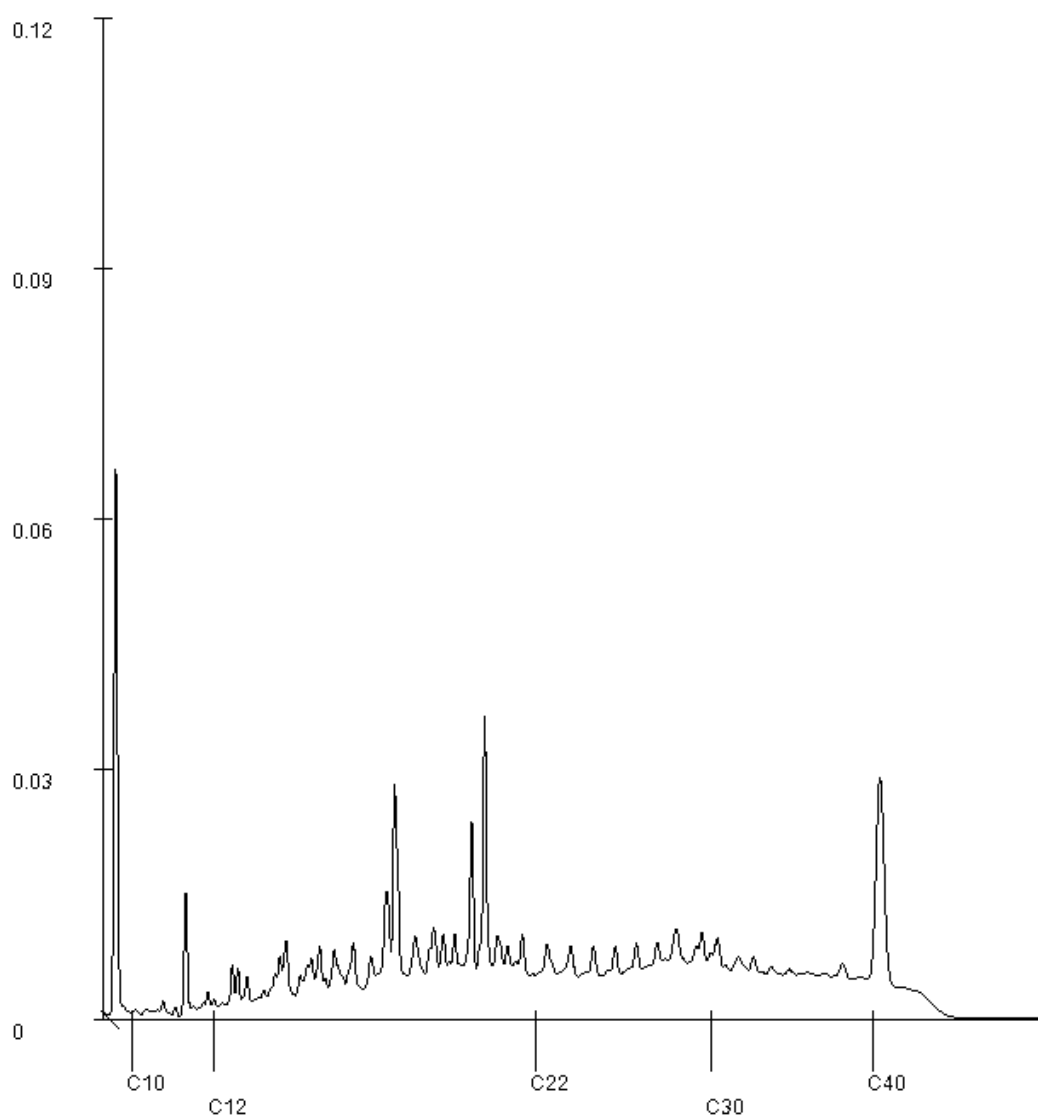
Référence de l'échantillon: 058

Information relative aux échantillons PP14 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

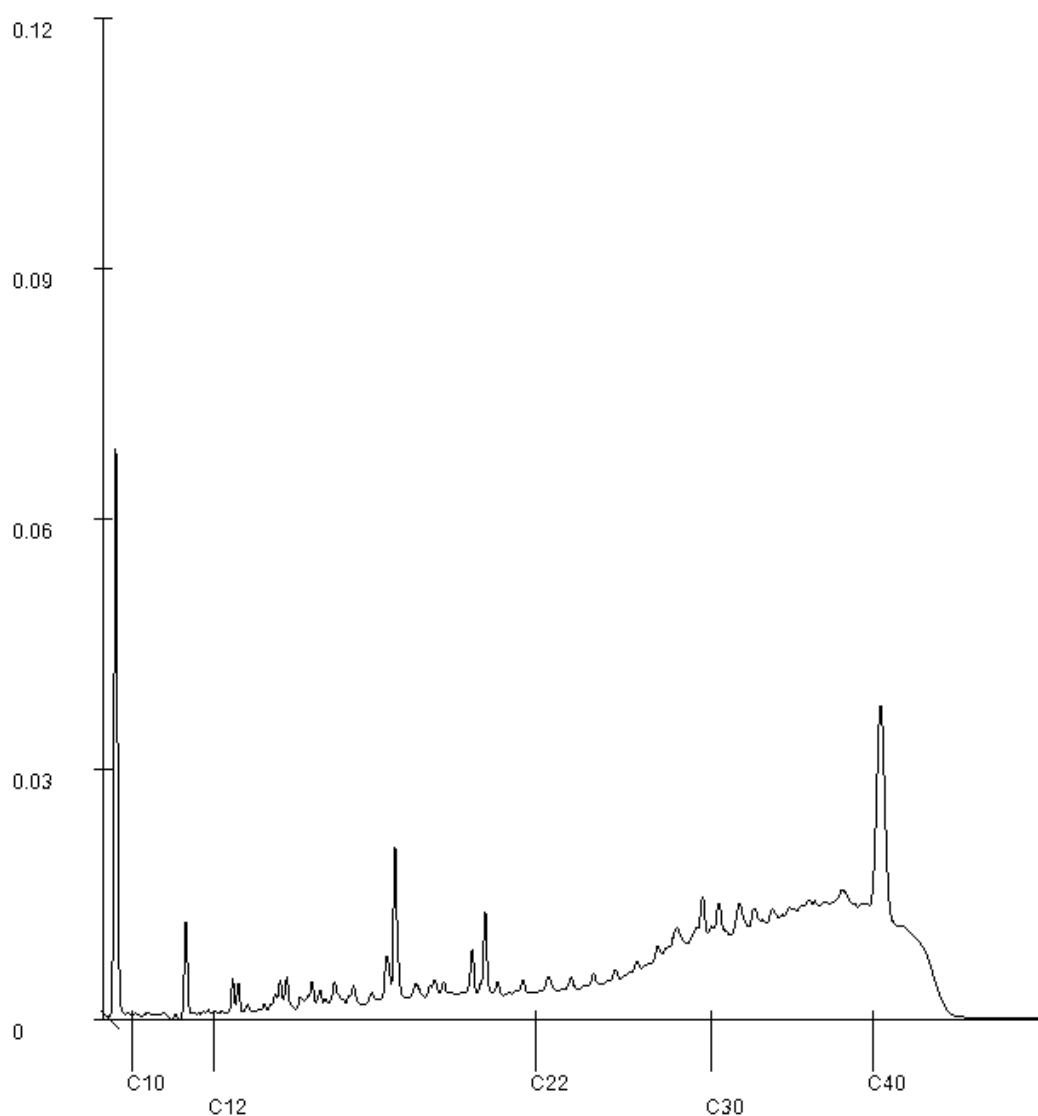
Référence de l'échantillon: 059

Information relative aux échantillons PP14 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

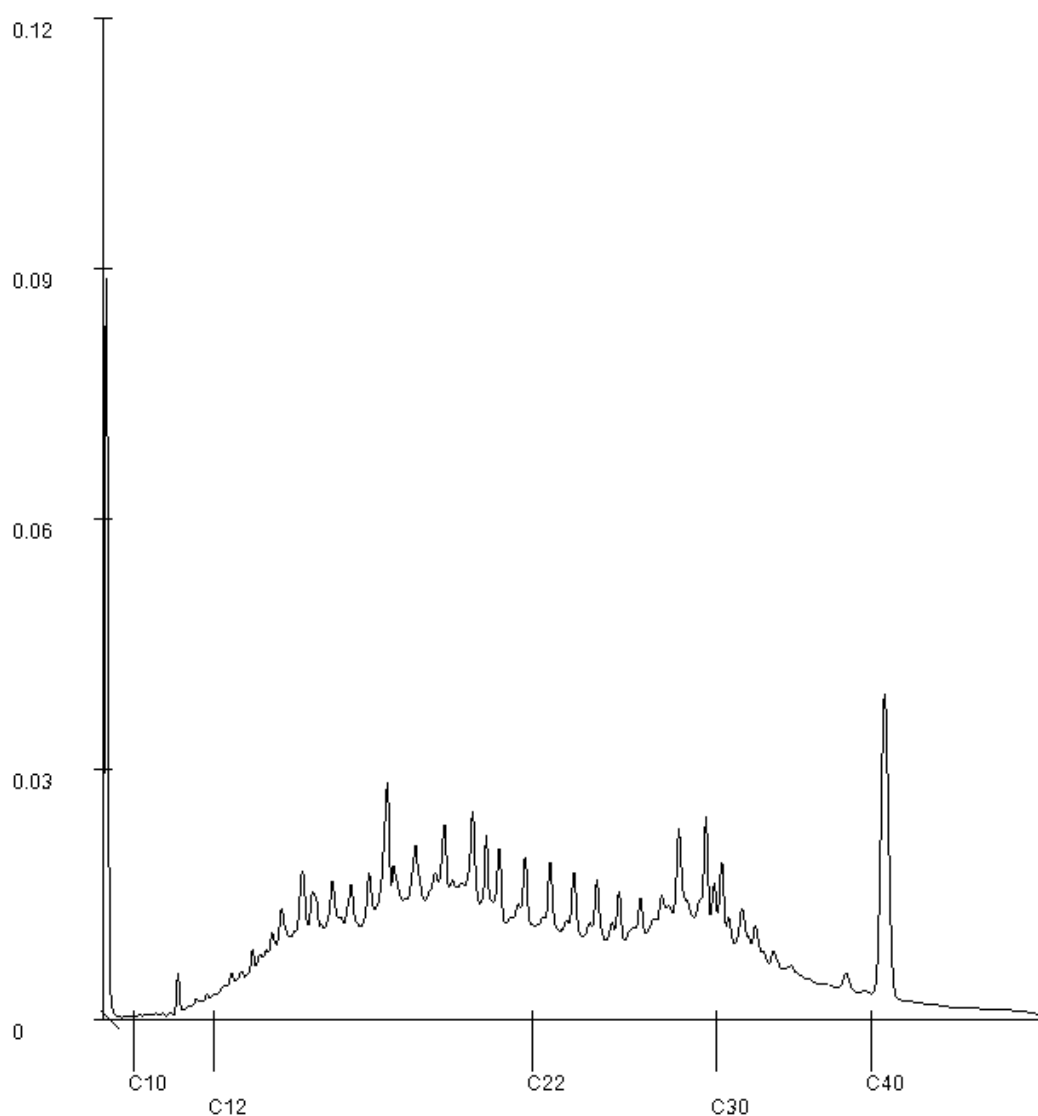
Référence de l'échantillon: 060

Information relative aux échantillons PP14 4-5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

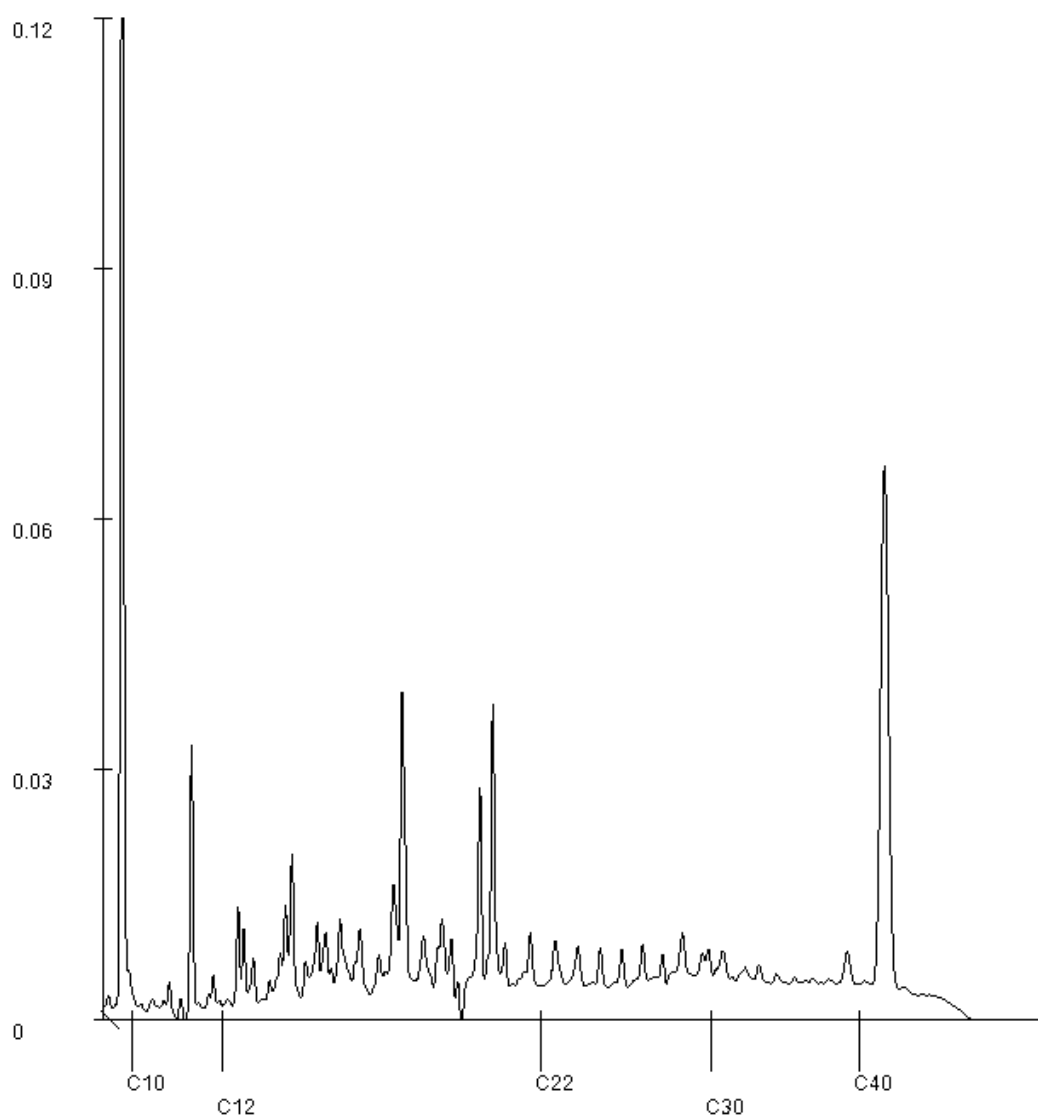
Référence de l'échantillon: 061

Information relative aux échantillons PP14 5-6

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

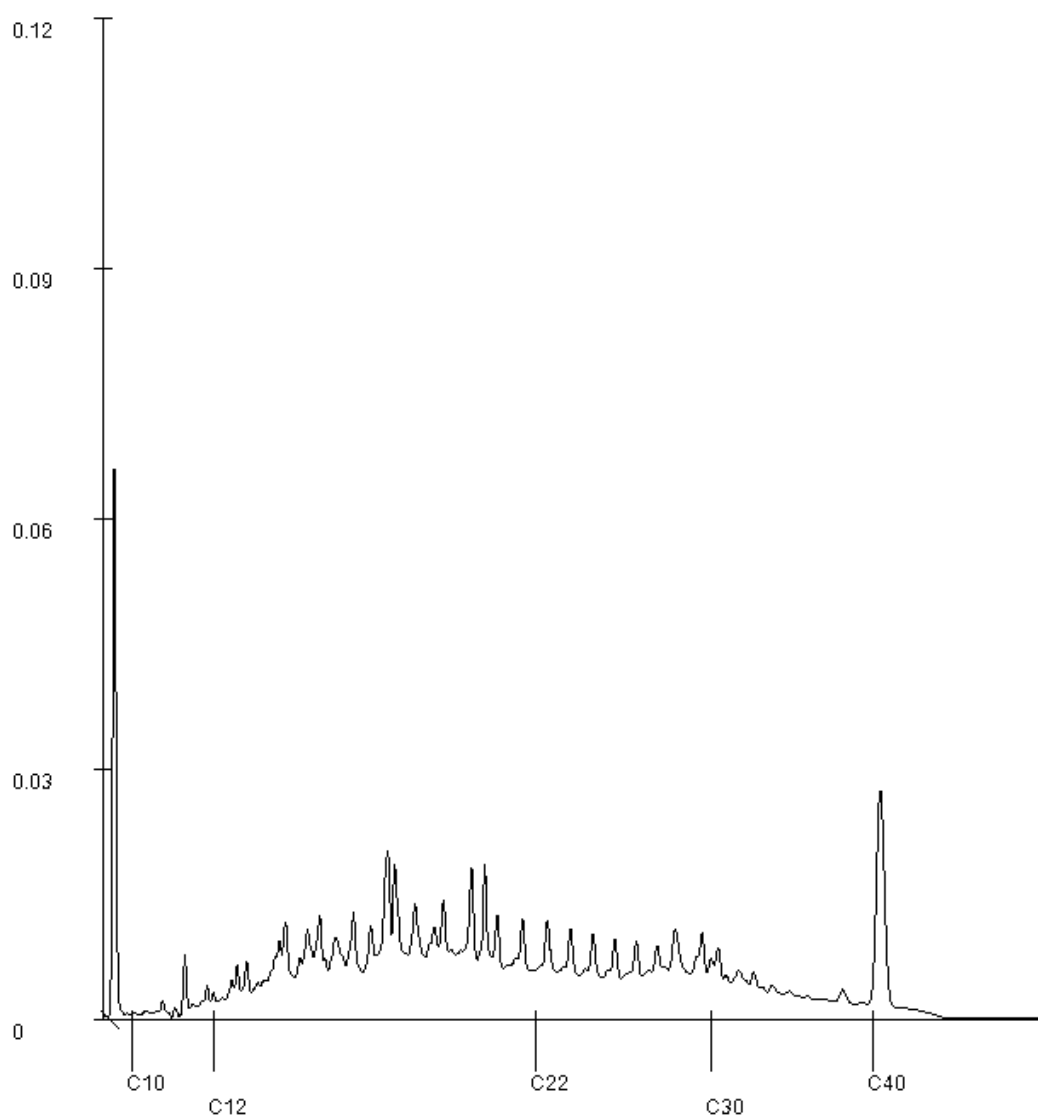
Référence de l'échantillon: 062

Information relative aux échantillons PP16 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

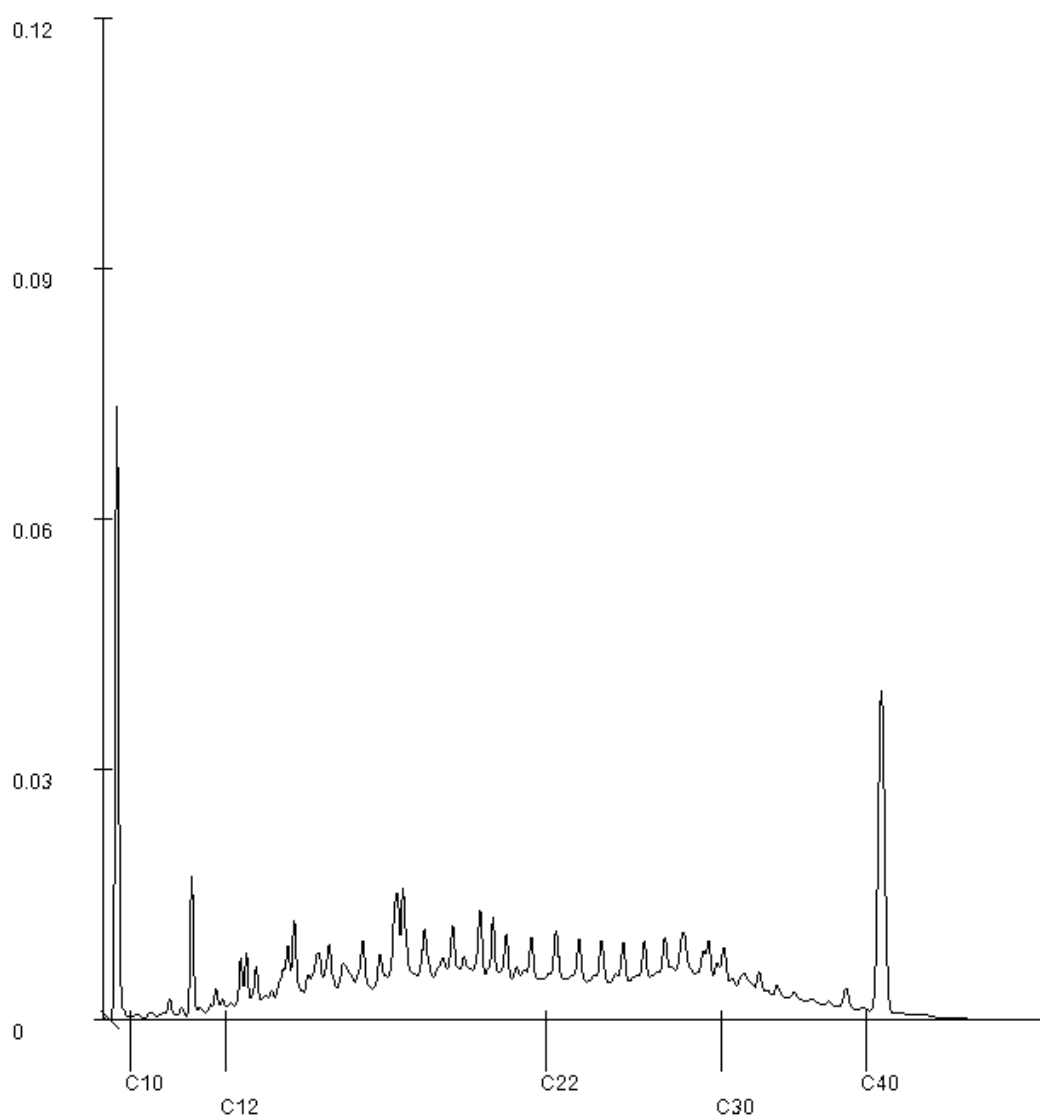
Référence de l'échantillon: 063

Information relative aux échantillons PP16 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

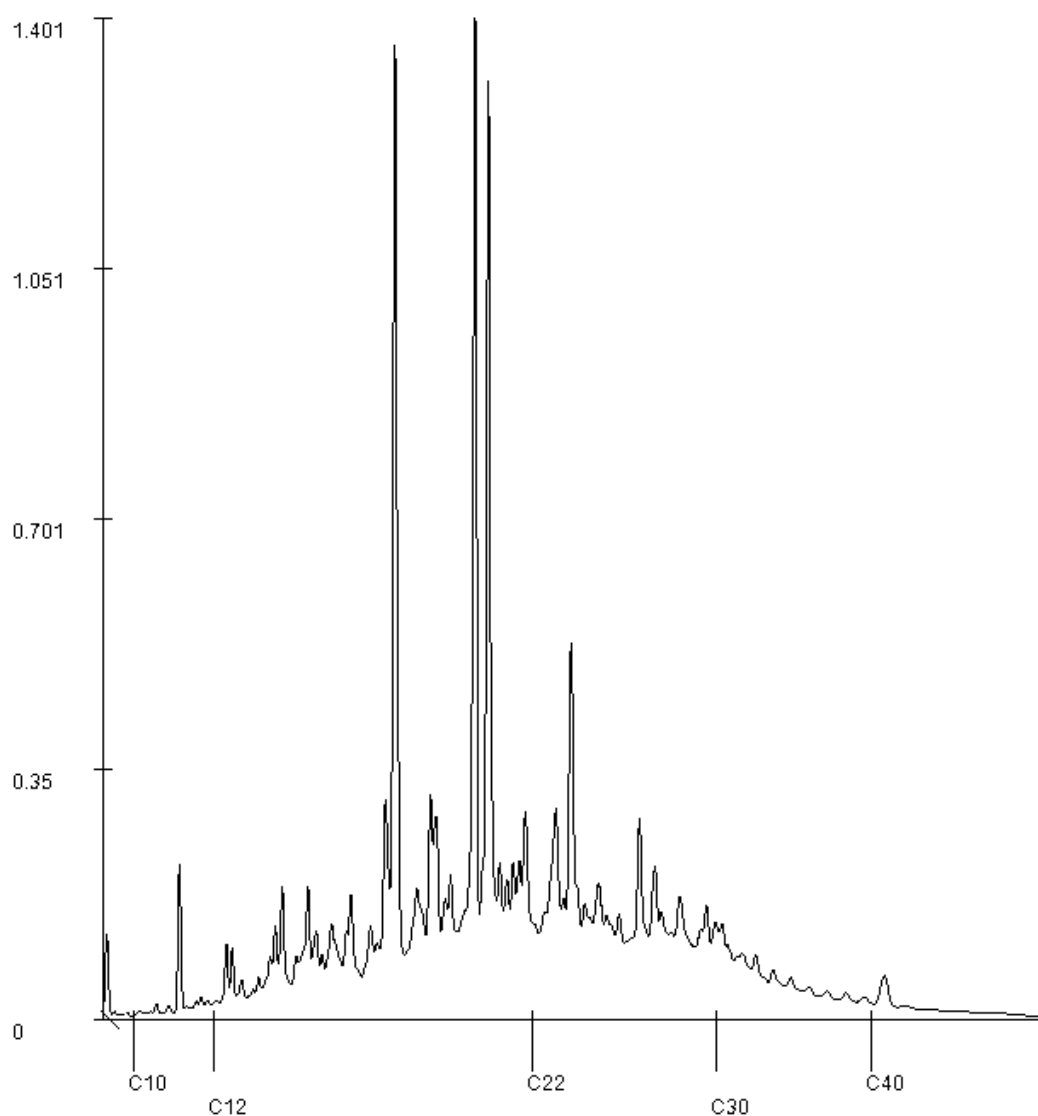
Référence de l'échantillon: 064

Information relative aux échantillons PP16 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

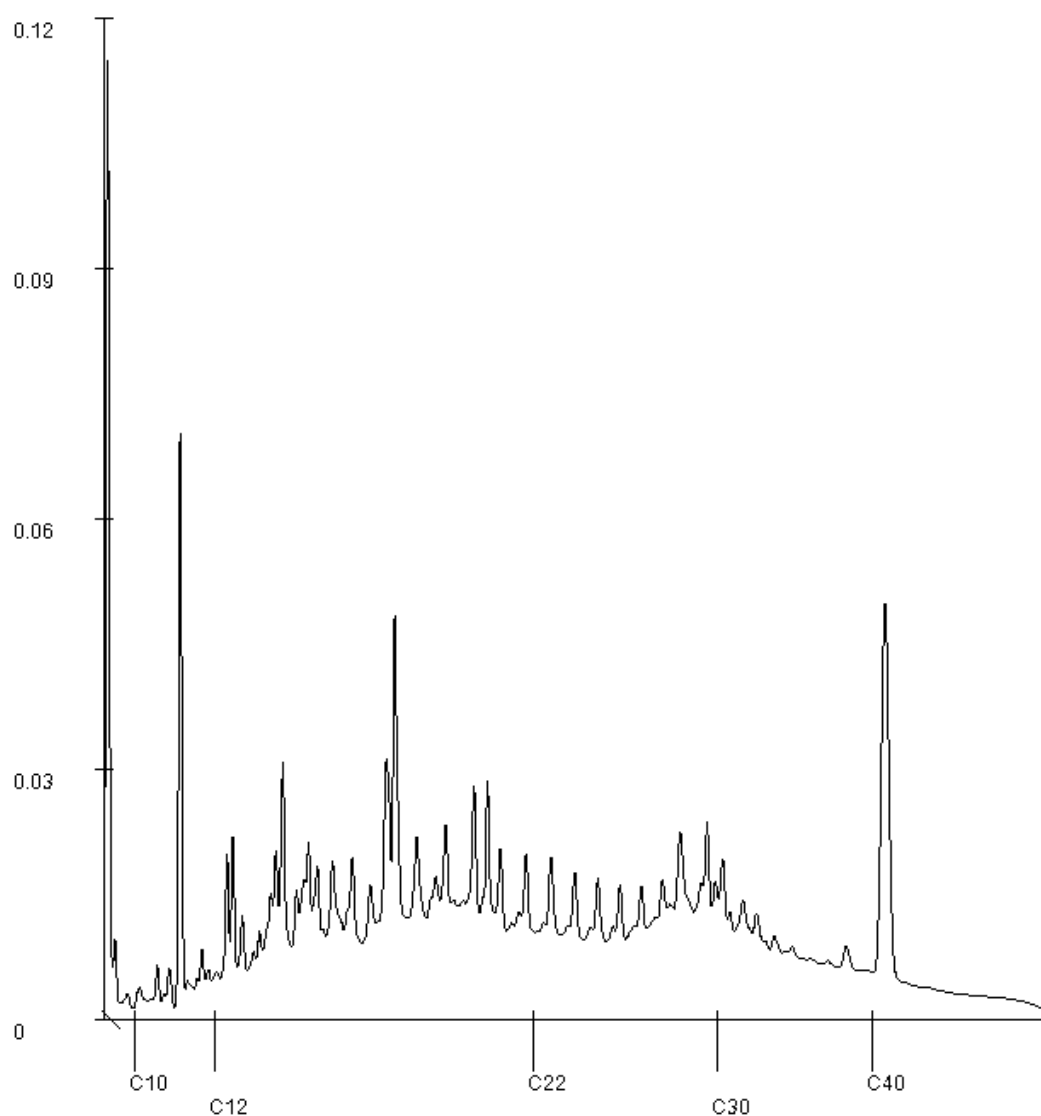
Référence de l'échantillon: 065

Information relative aux échantillons PP16 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

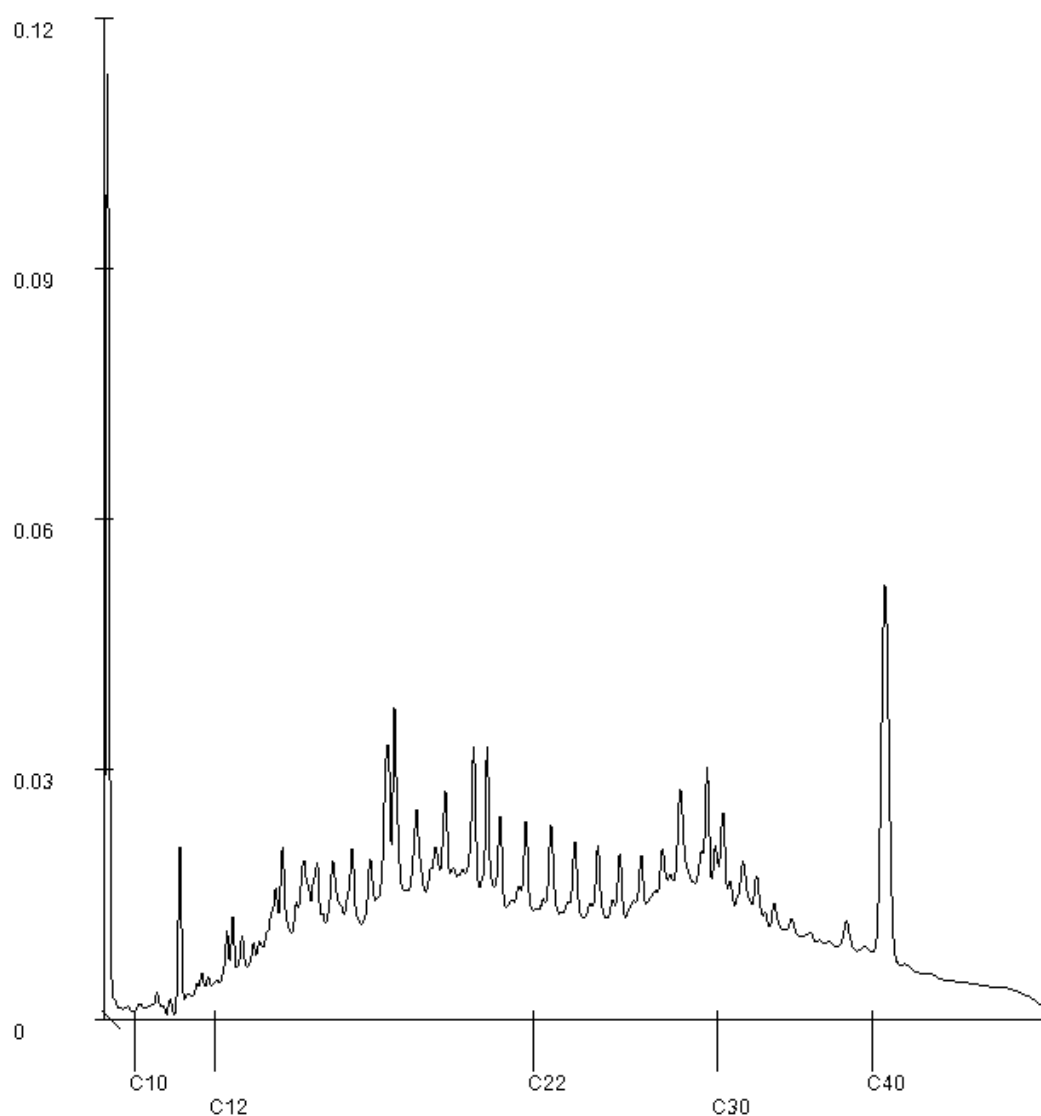
Référence de l'échantillon: 066

Information relative aux échantillons PP16 4-5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

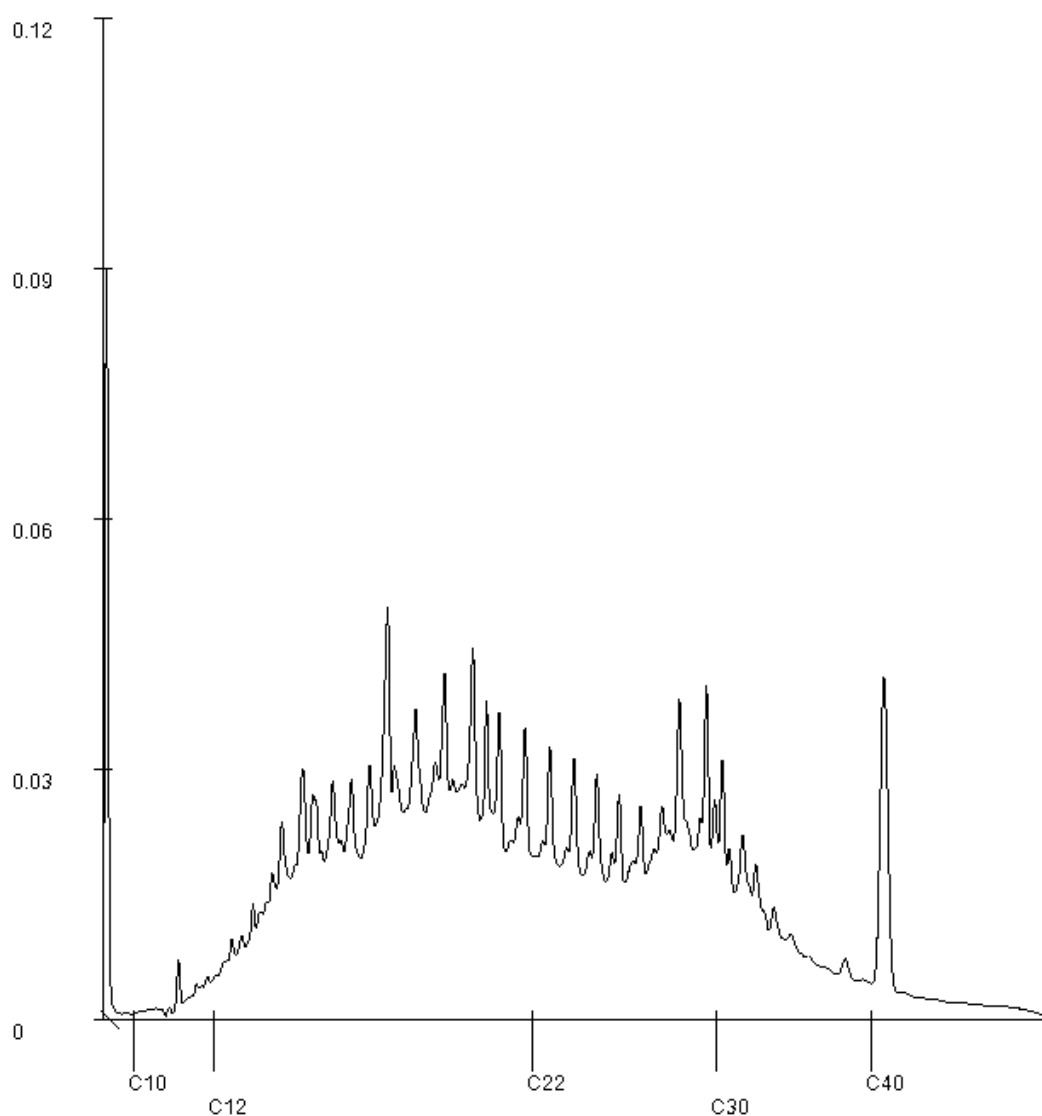
Référence de l'échantillon: 067

Information relative aux échantillons PP16 5-6

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

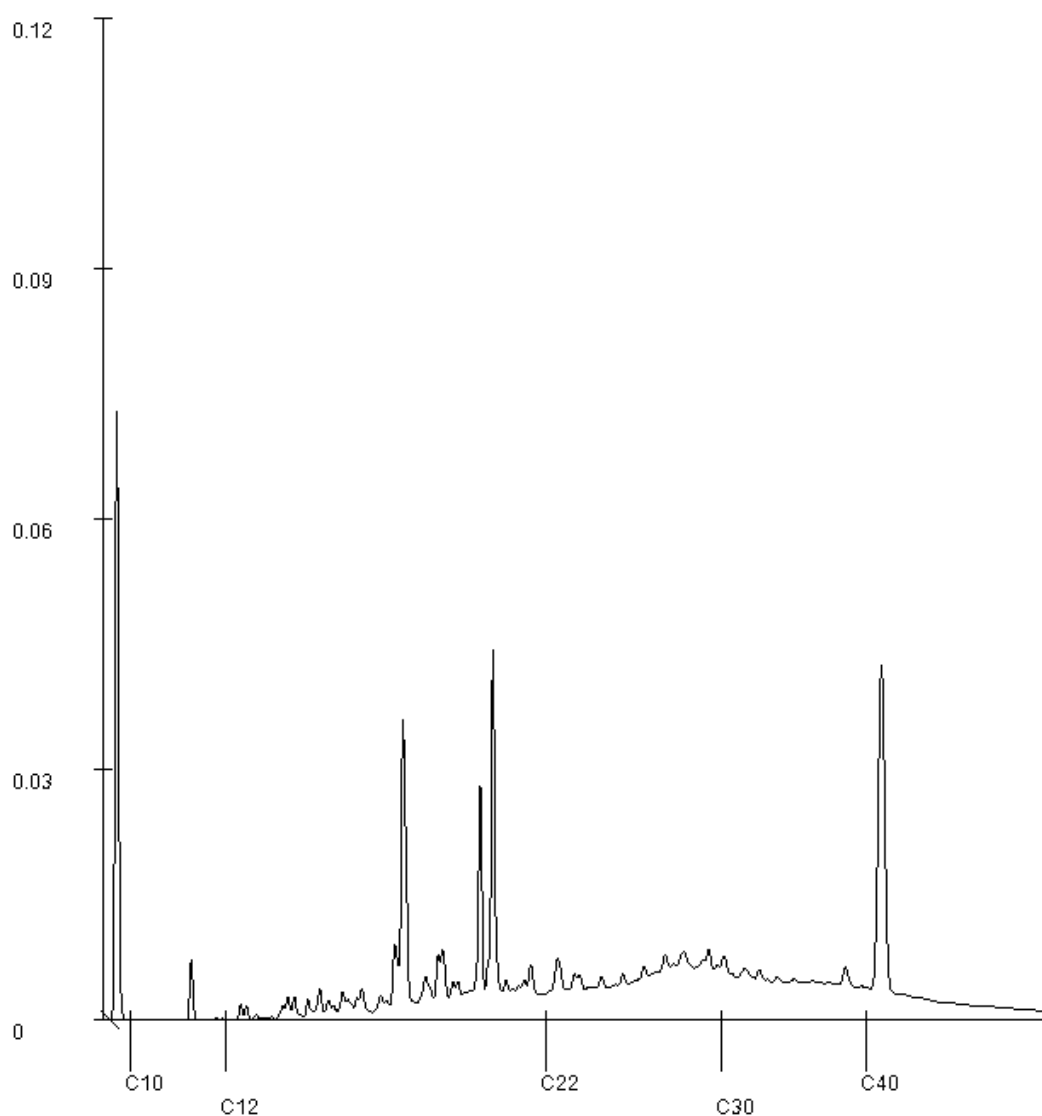
Référence de l'échantillon: 068

Information relative aux échantillons PP3 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

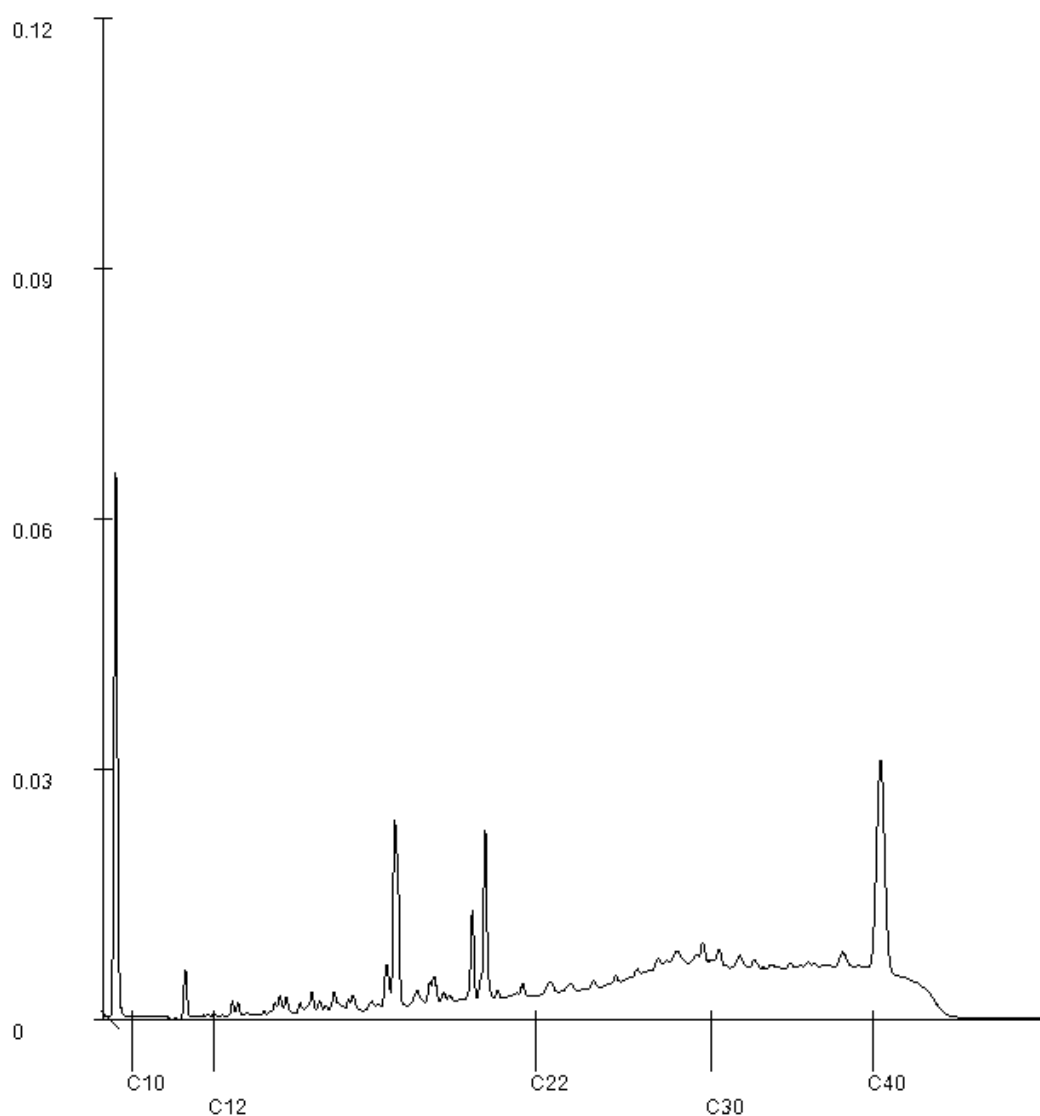
Référence de l'échantillon: 069

Information relative aux échantillons PP3 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

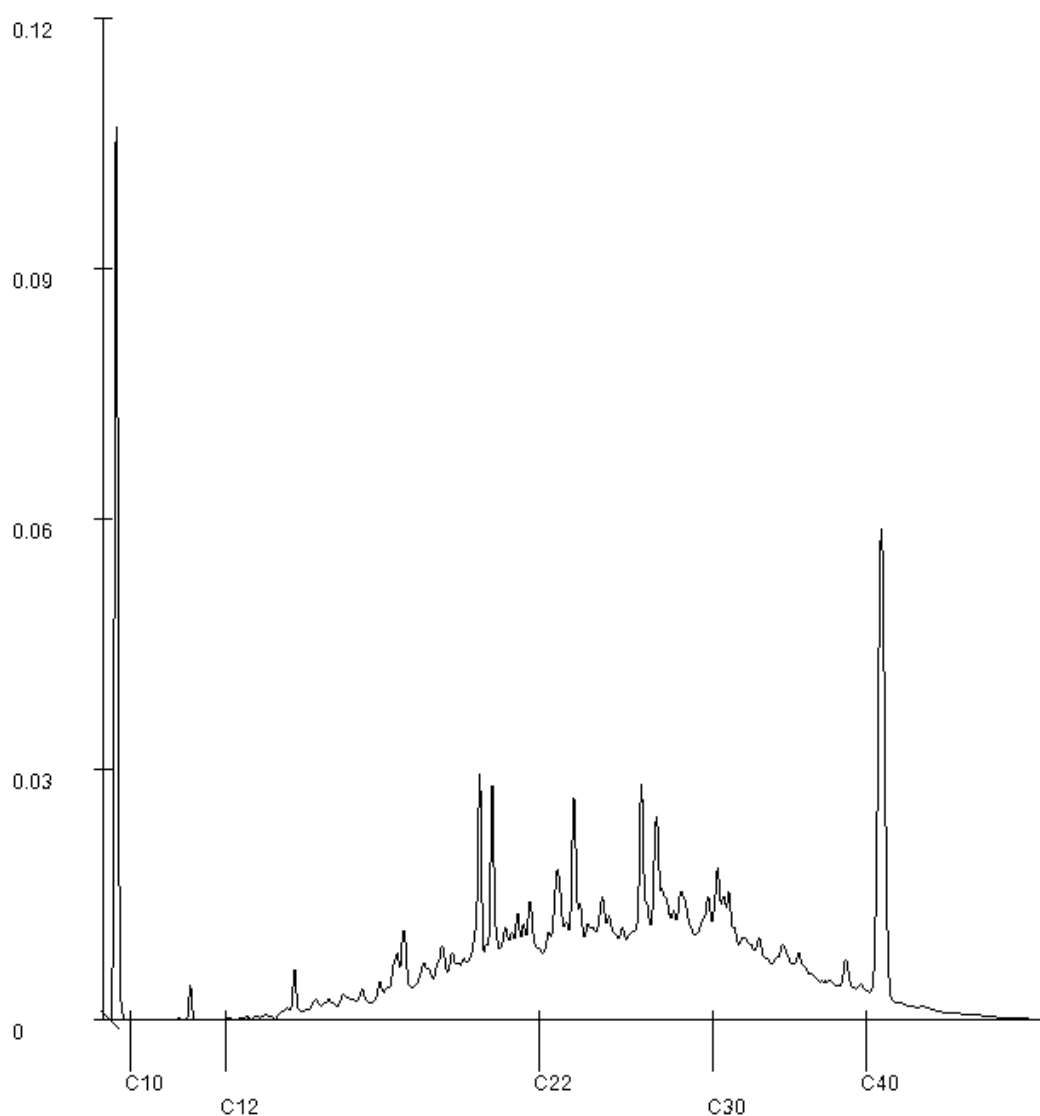
Référence de l'échantillon: 071

Information relative aux échantillons PP35 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

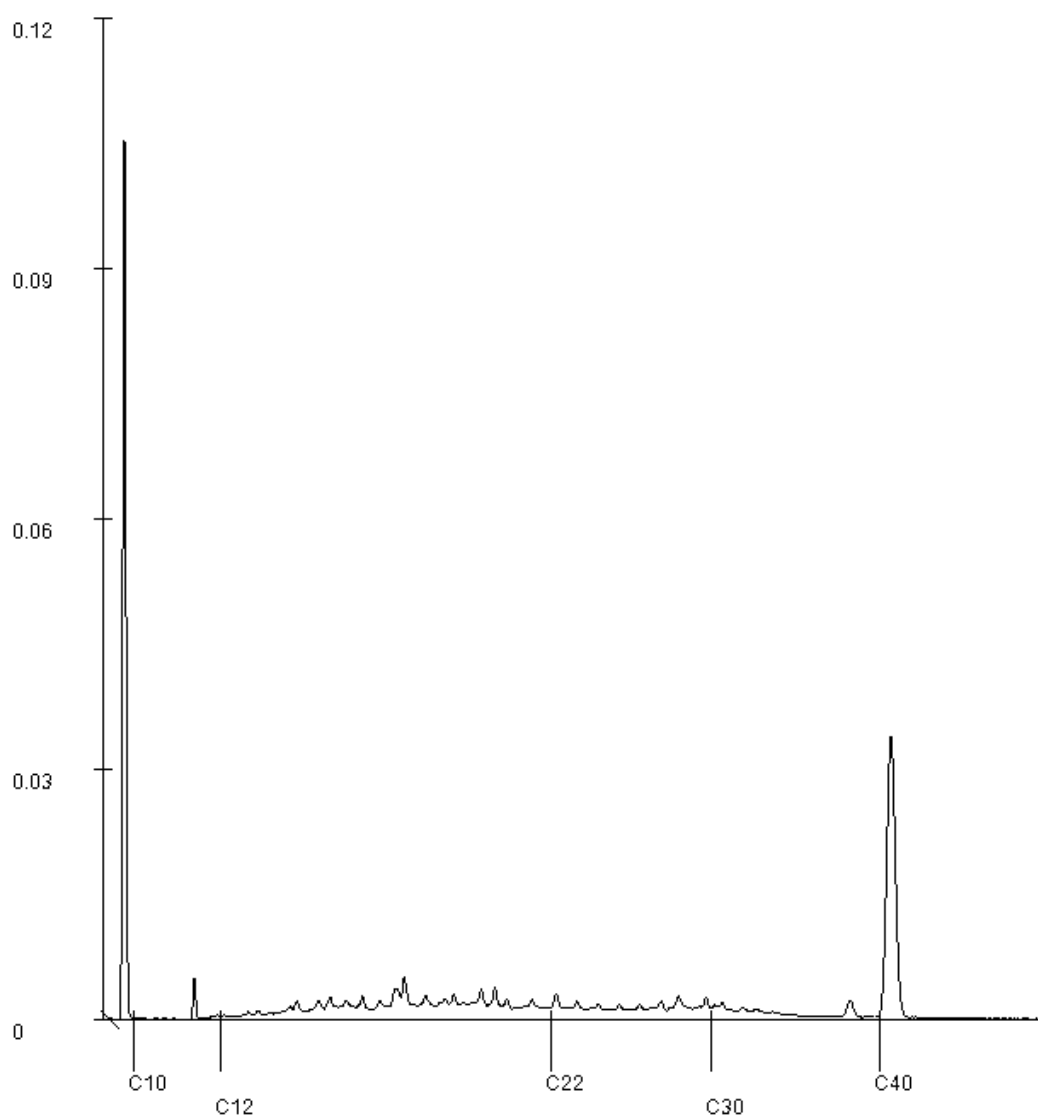
Référence de l'échantillon: 072

Information relative aux échantillons PP35 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

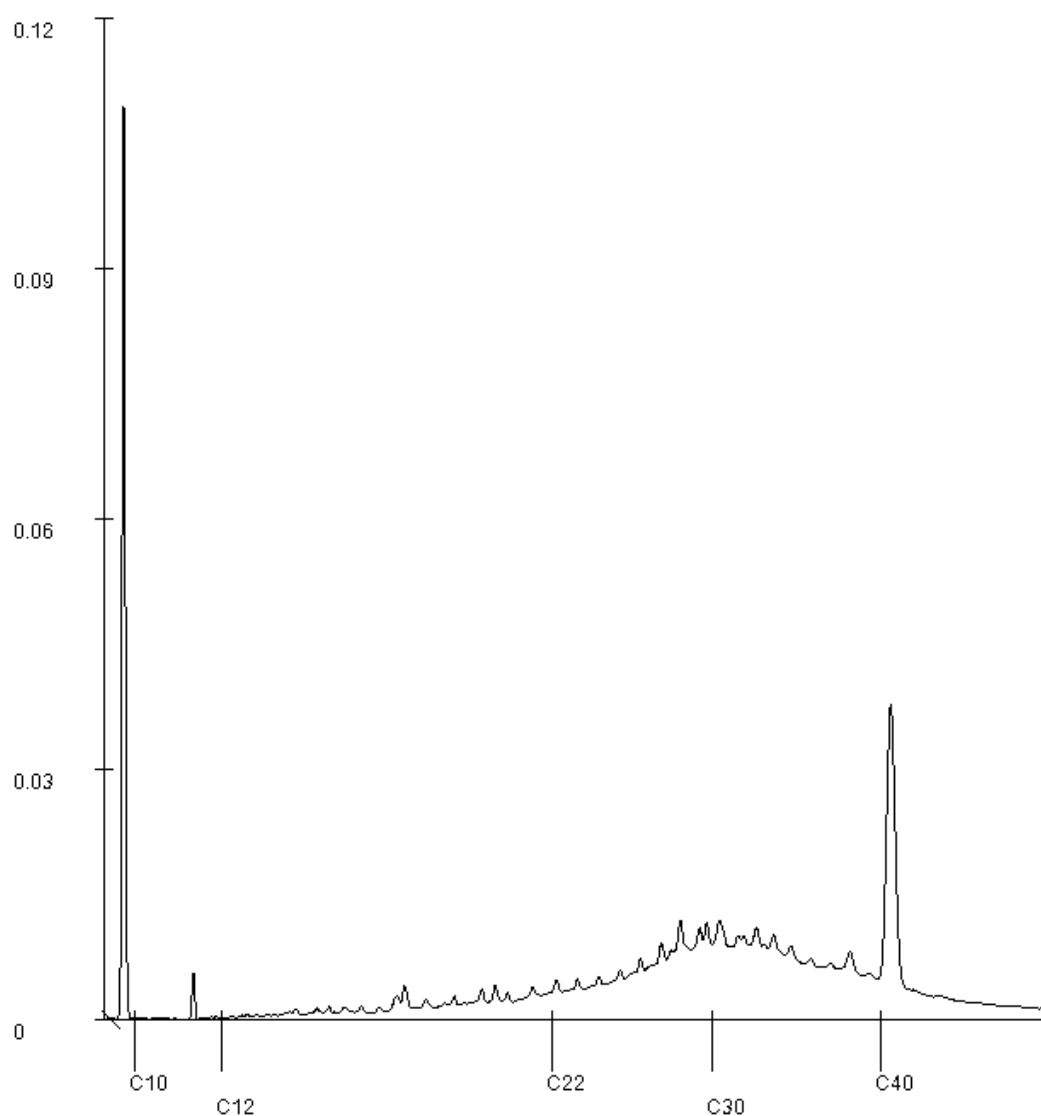
Référence de l'échantillon: 073

Information relative aux échantillons PP33 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

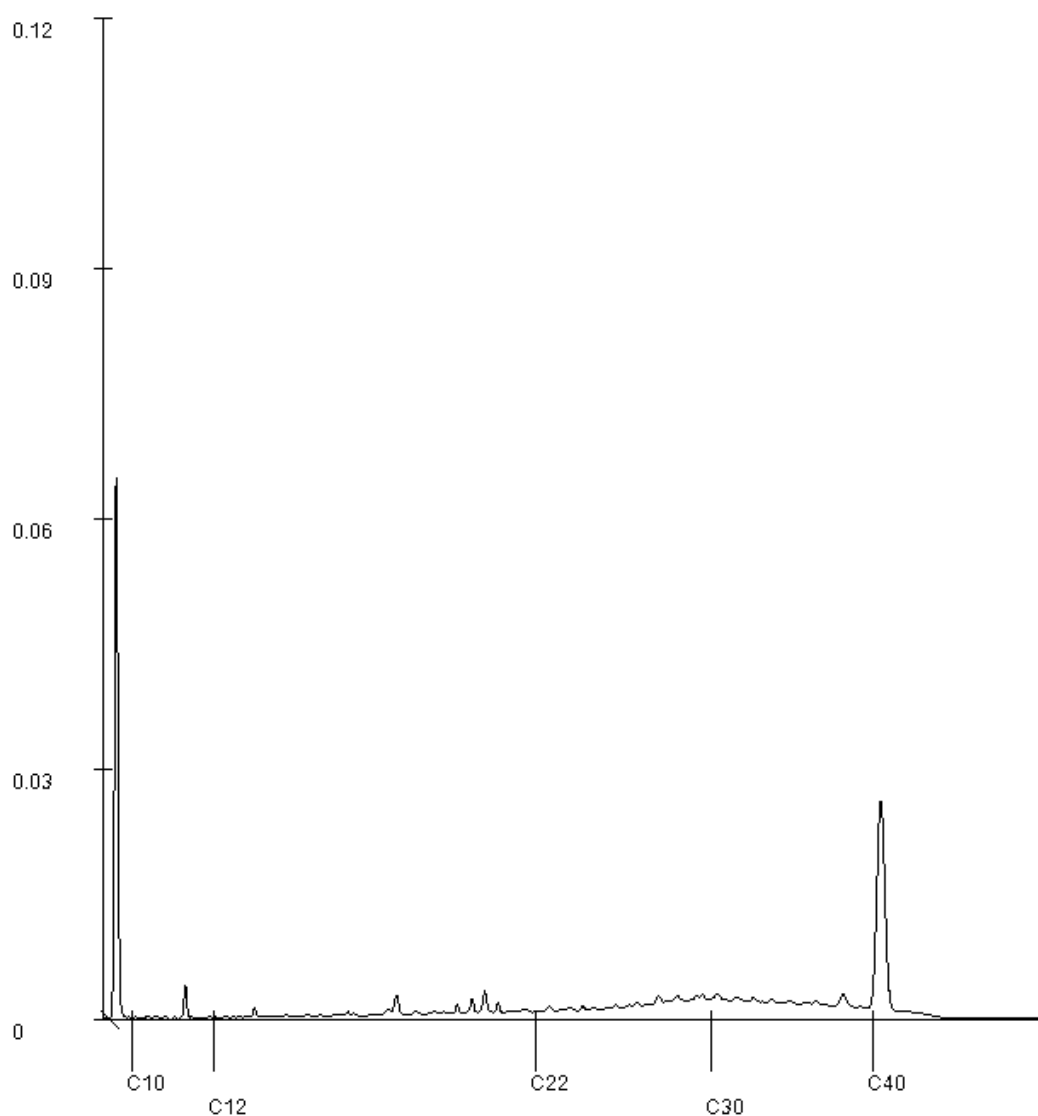
Référence de l'échantillon: 074

Information relative aux échantillons PP33 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

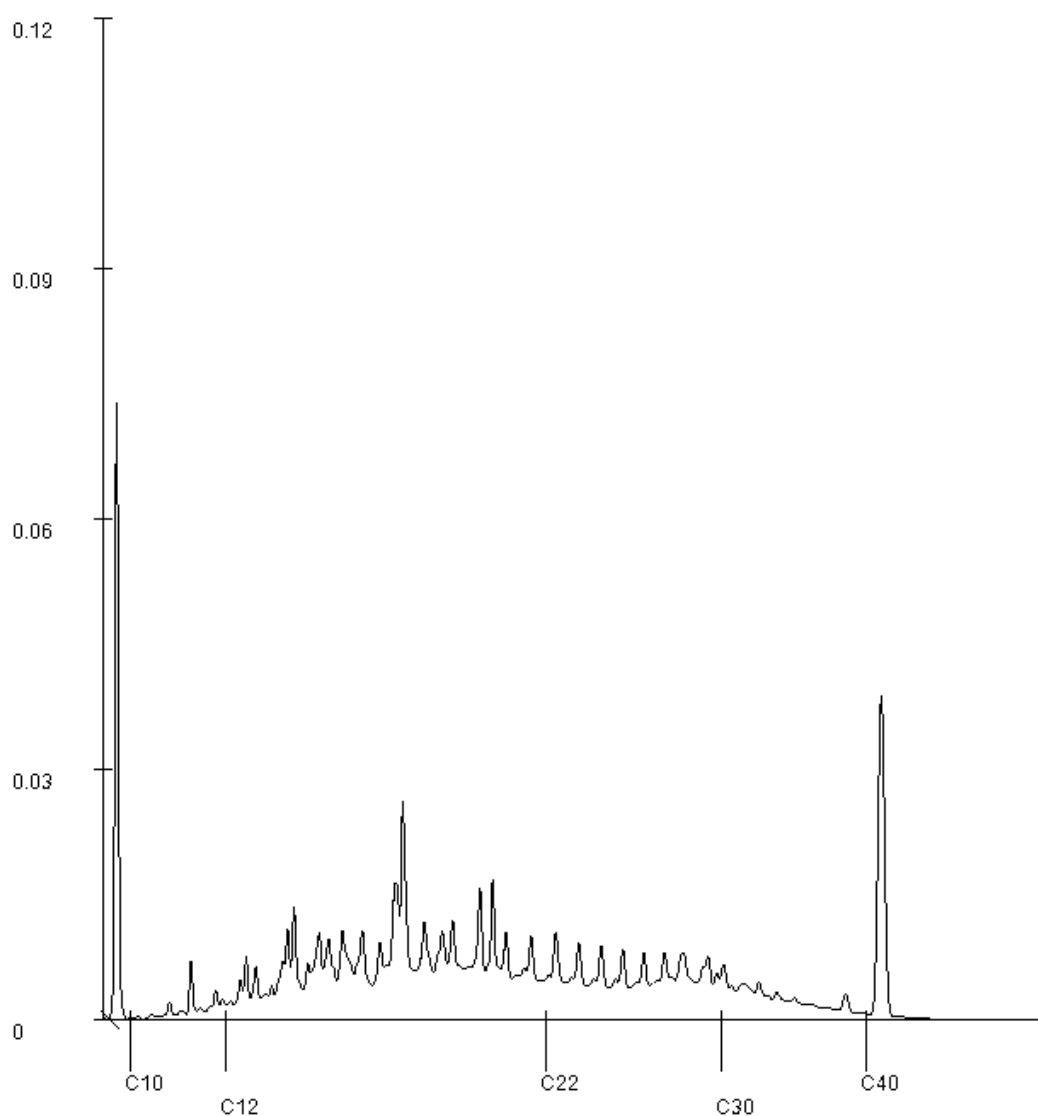
Référence de l'échantillon: 075

Information relative aux échantillons PP31 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

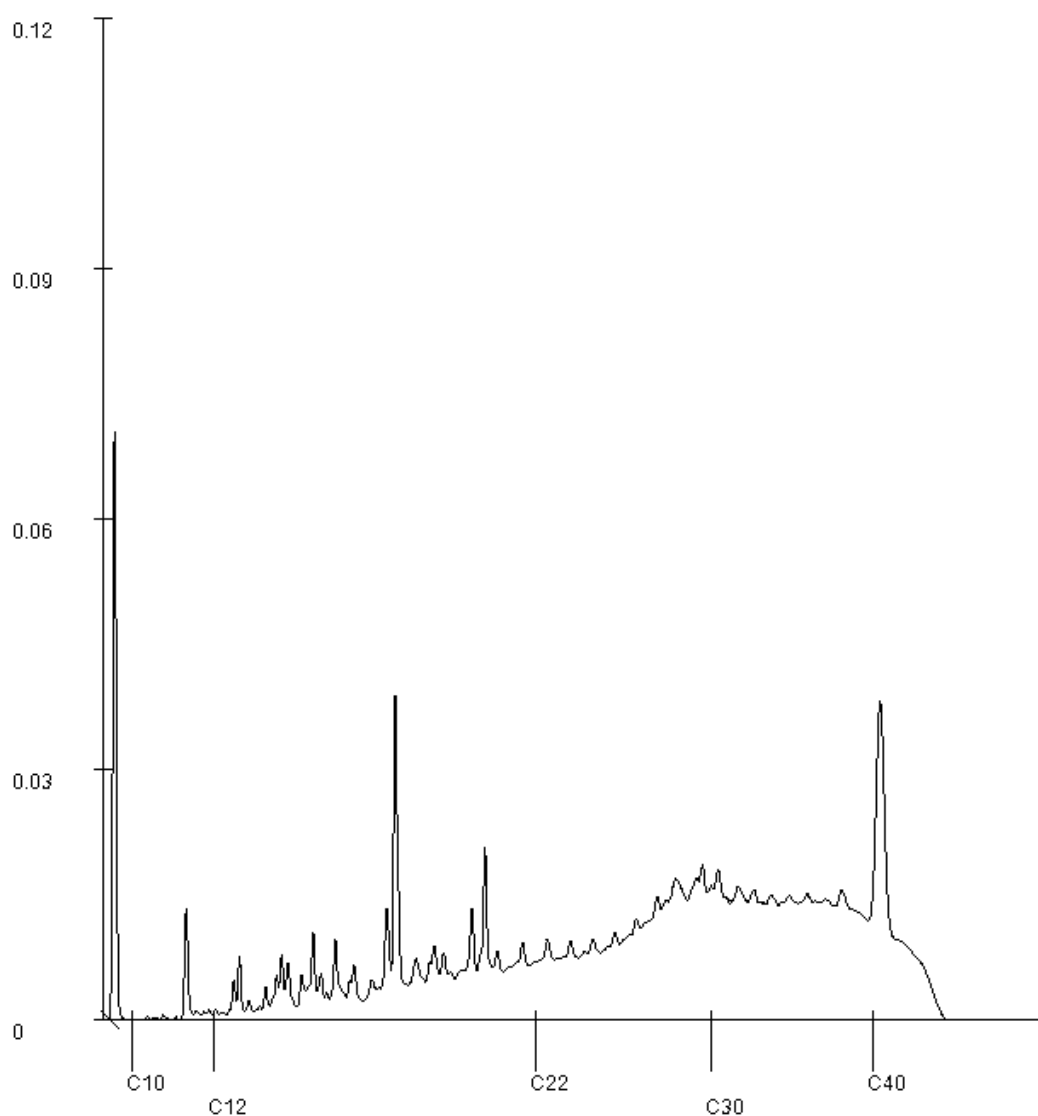
Référence de l'échantillon: 076

Information relative aux échantillons PP23 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

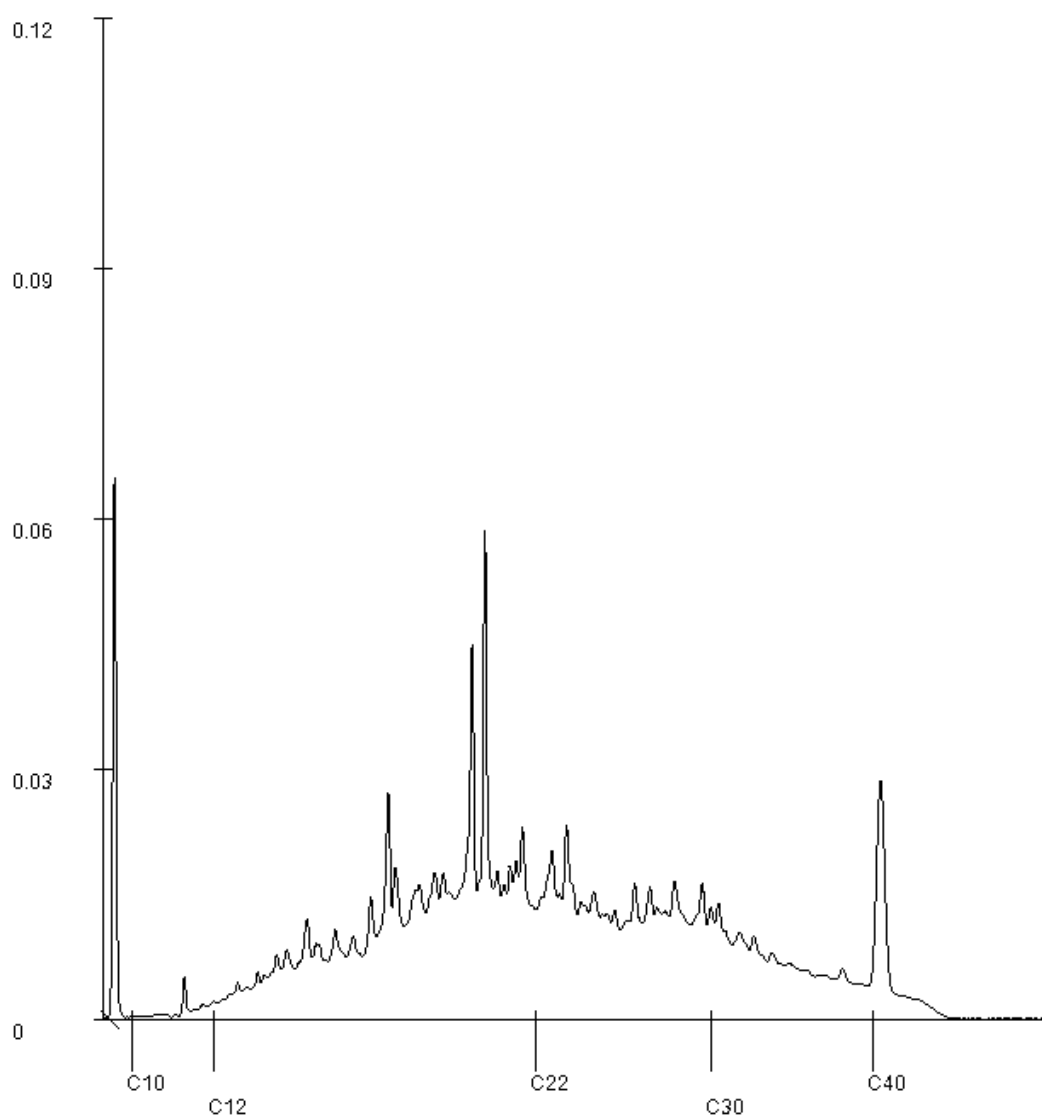
Référence de l'échantillon: 077

Information relative aux échantillons PP23 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 078

Information relative aux échantillons PP23 2-2.5

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

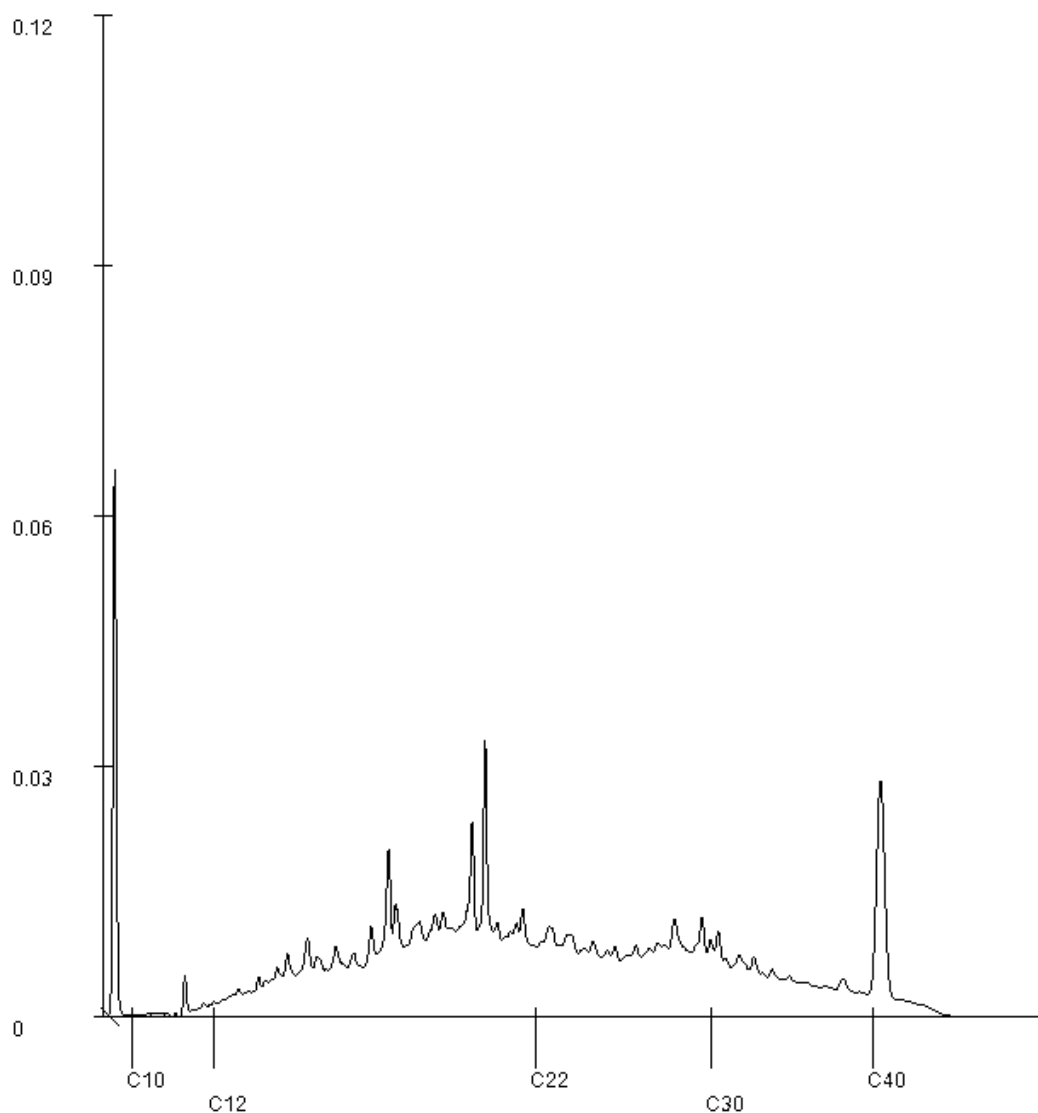
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

[Signature]

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

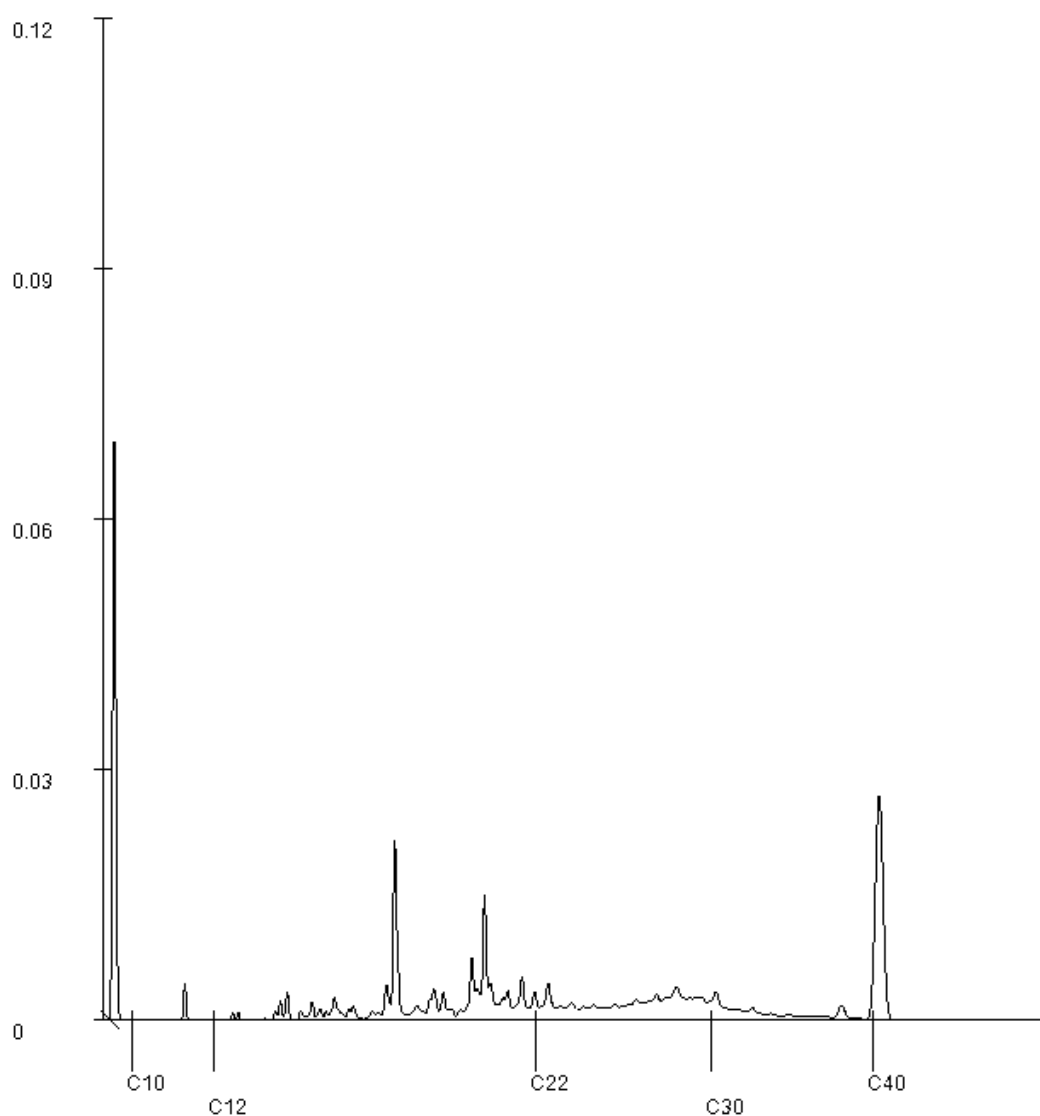
Référence de l'échantillon: 079

Information relative aux échantillons PP29 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

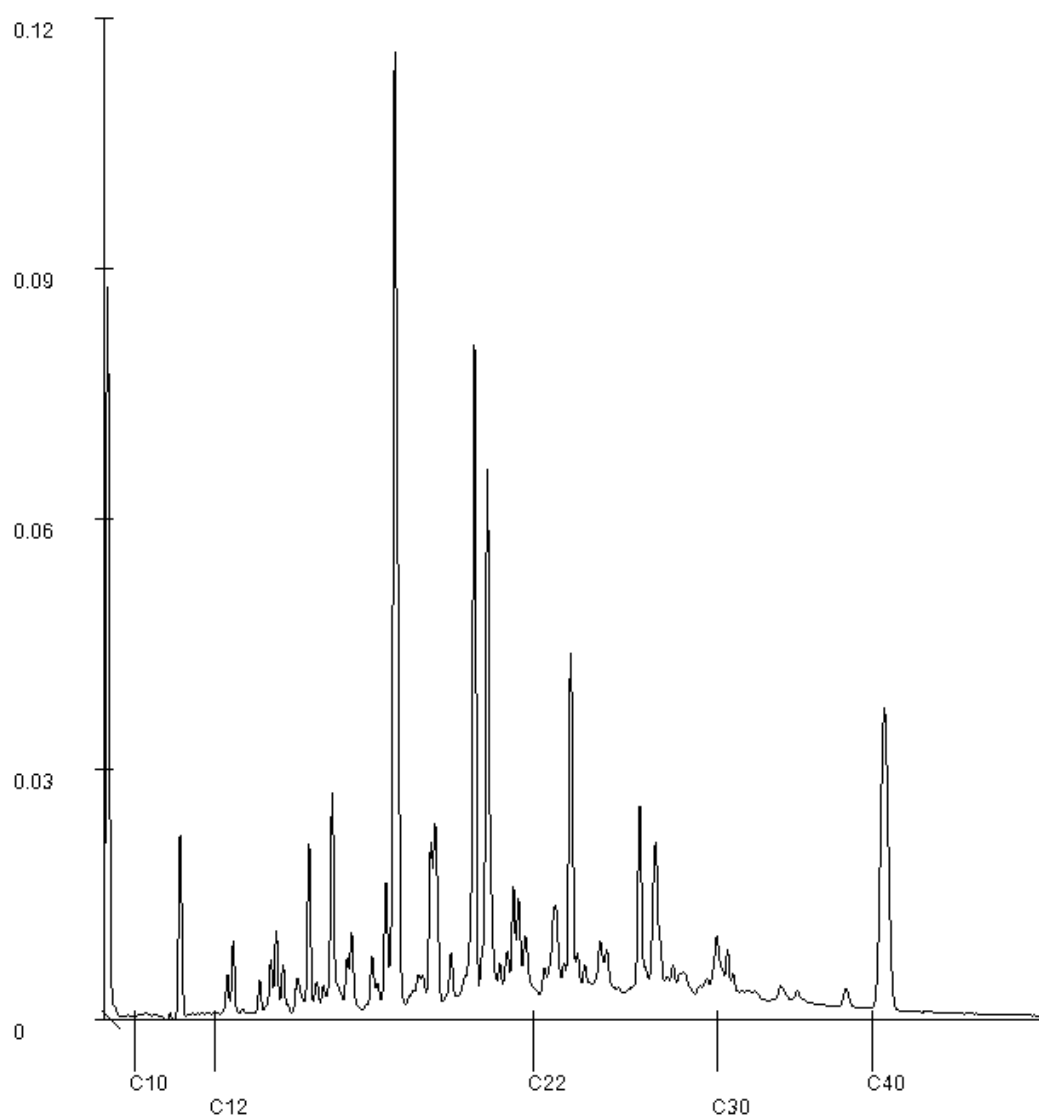
Référence de l'échantillon: 080

Information relative aux échantillons PP29 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

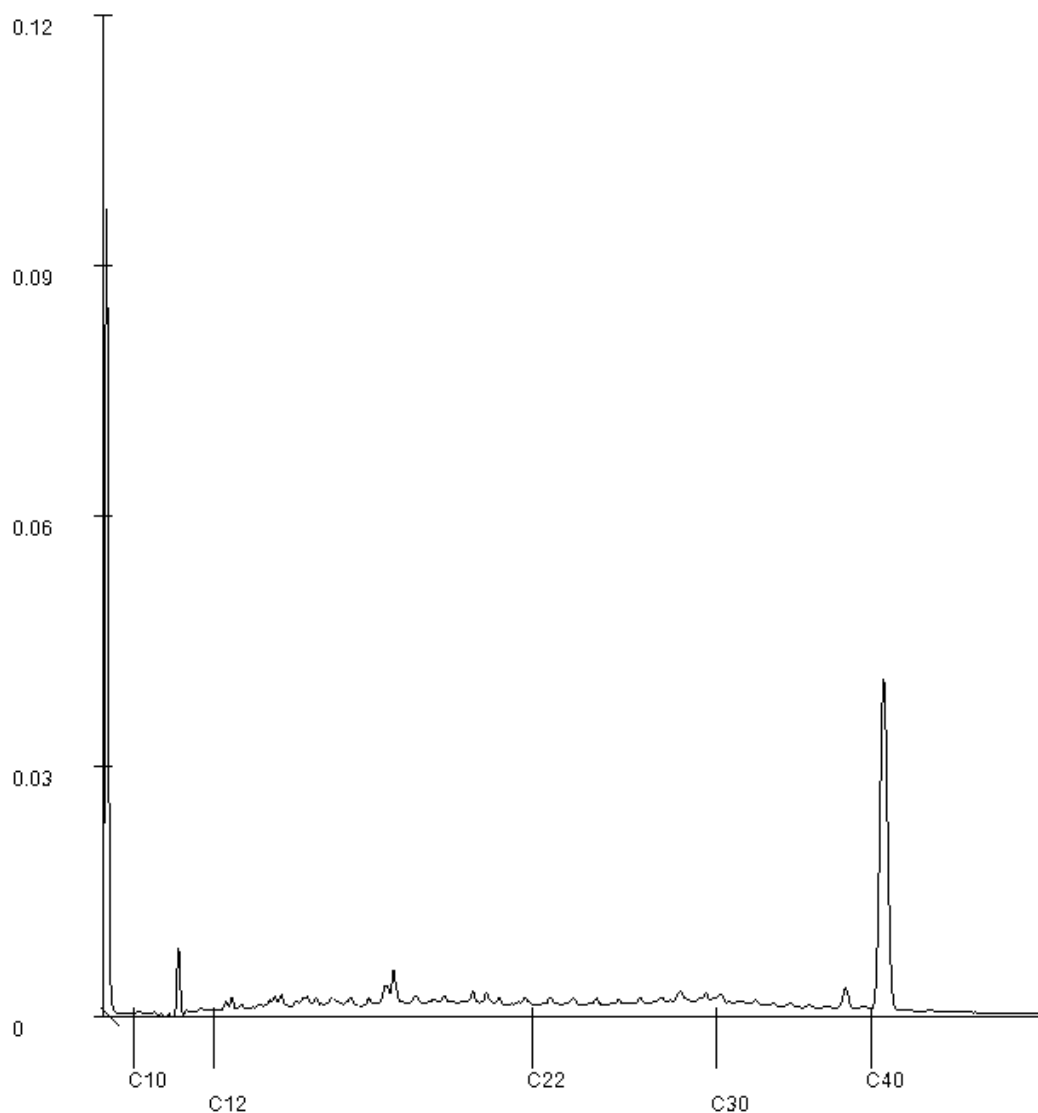
Référence de l'échantillon: 082

Information relative aux échantillons PP29 3-3.5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

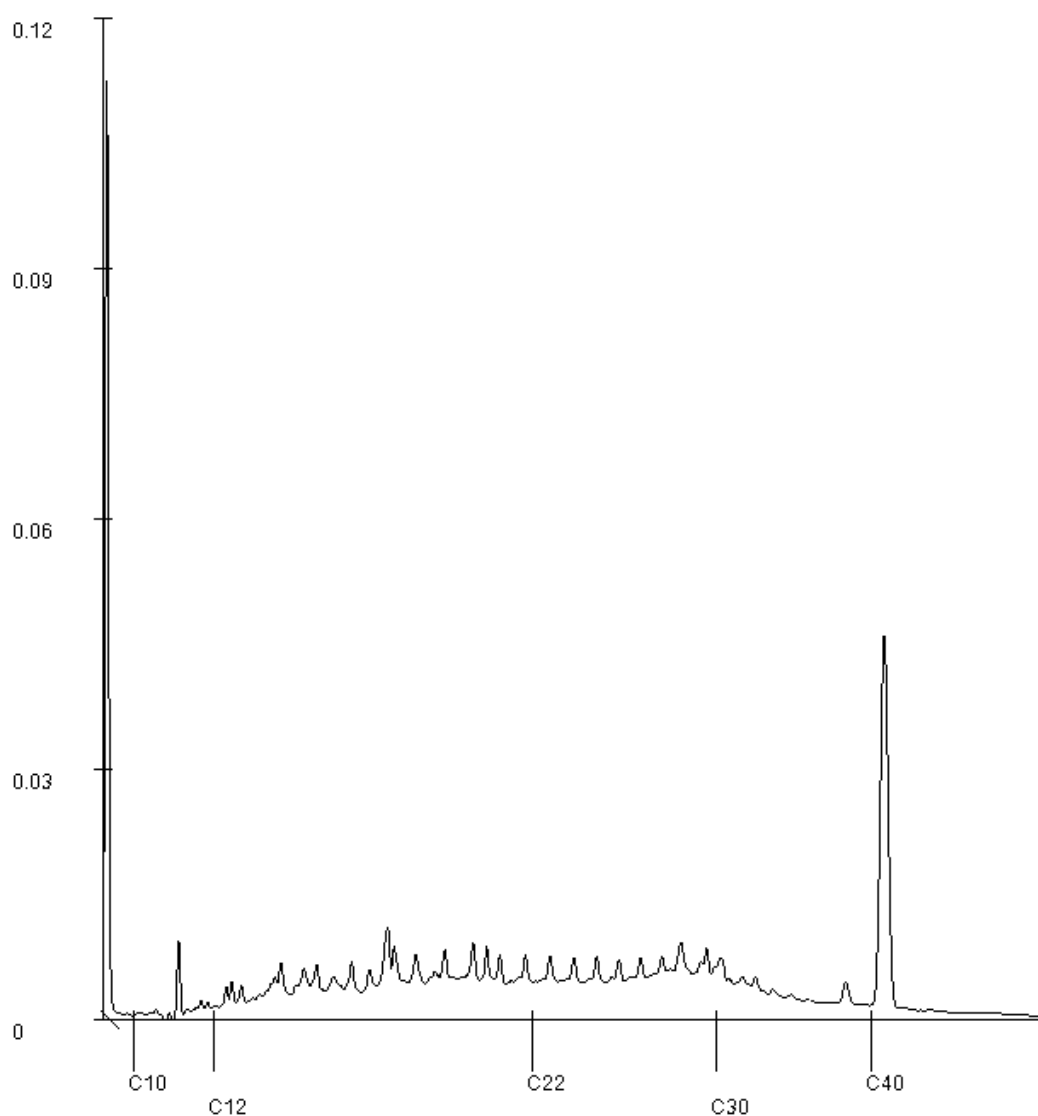
Référence de l'échantillon: 083

Information relative aux échantillons PP15 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

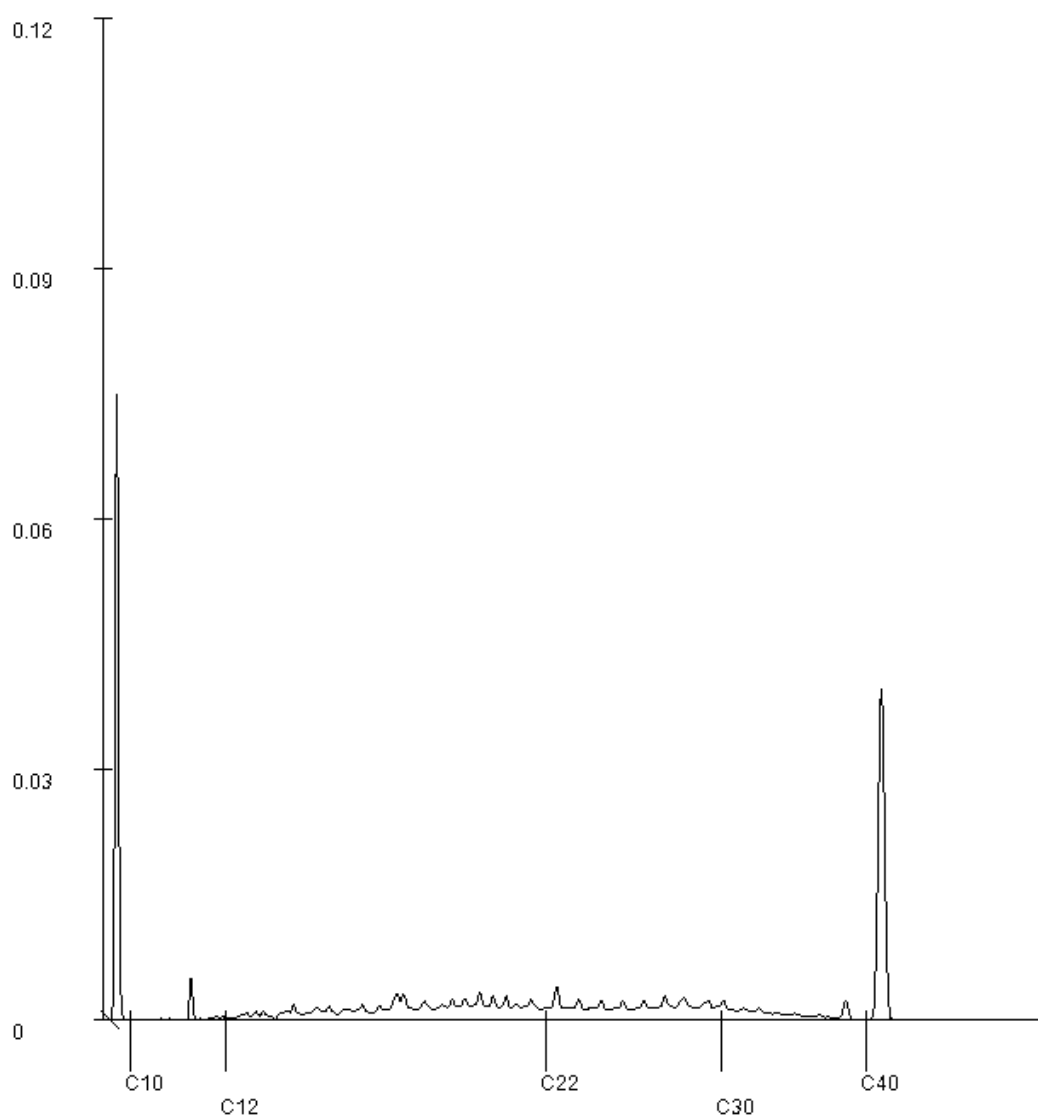
Référence de l'échantillon: 084

Information relative aux échantillons PP15 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

Référence de l'échantillon: 085

Information relative aux échantillons PP15 2-3

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

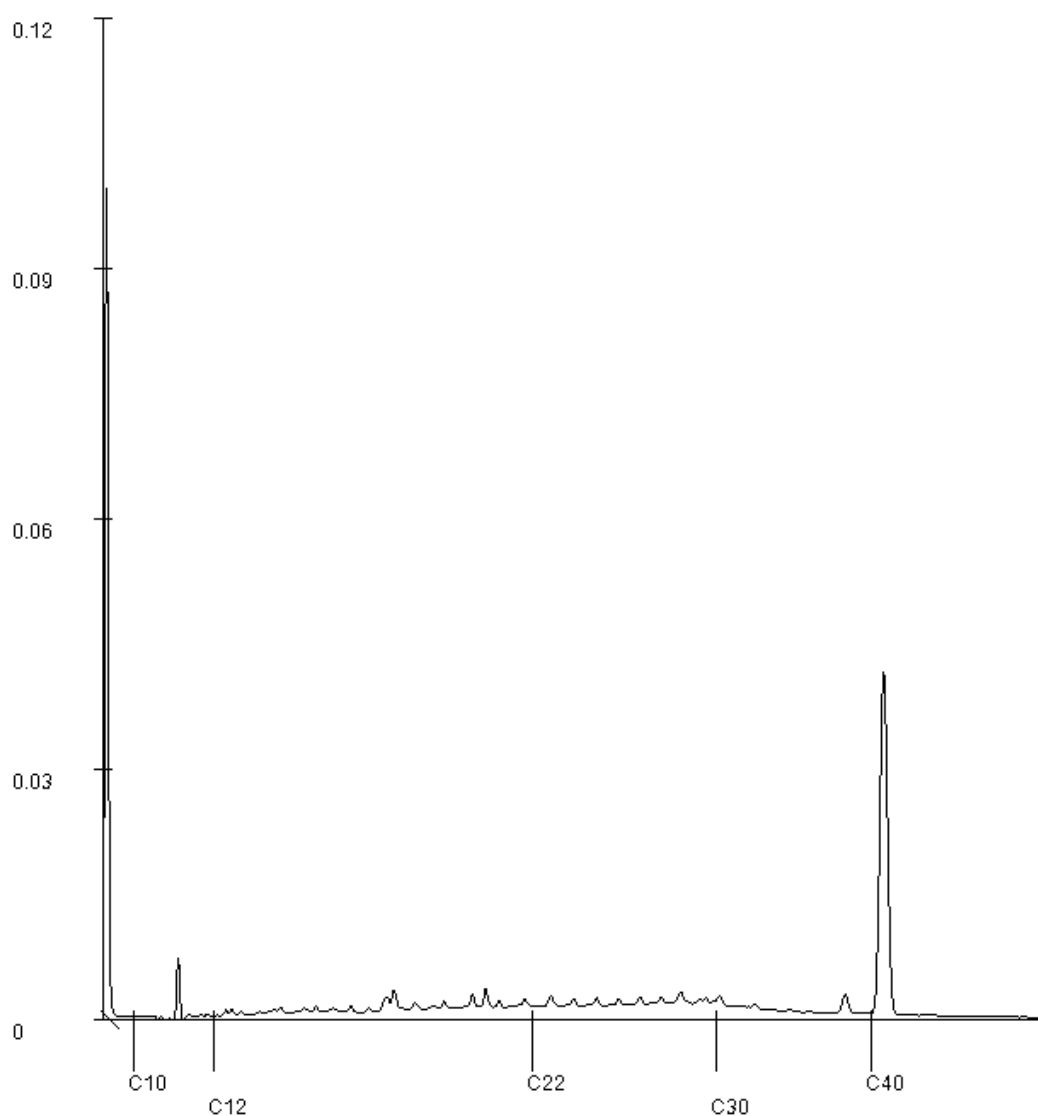
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

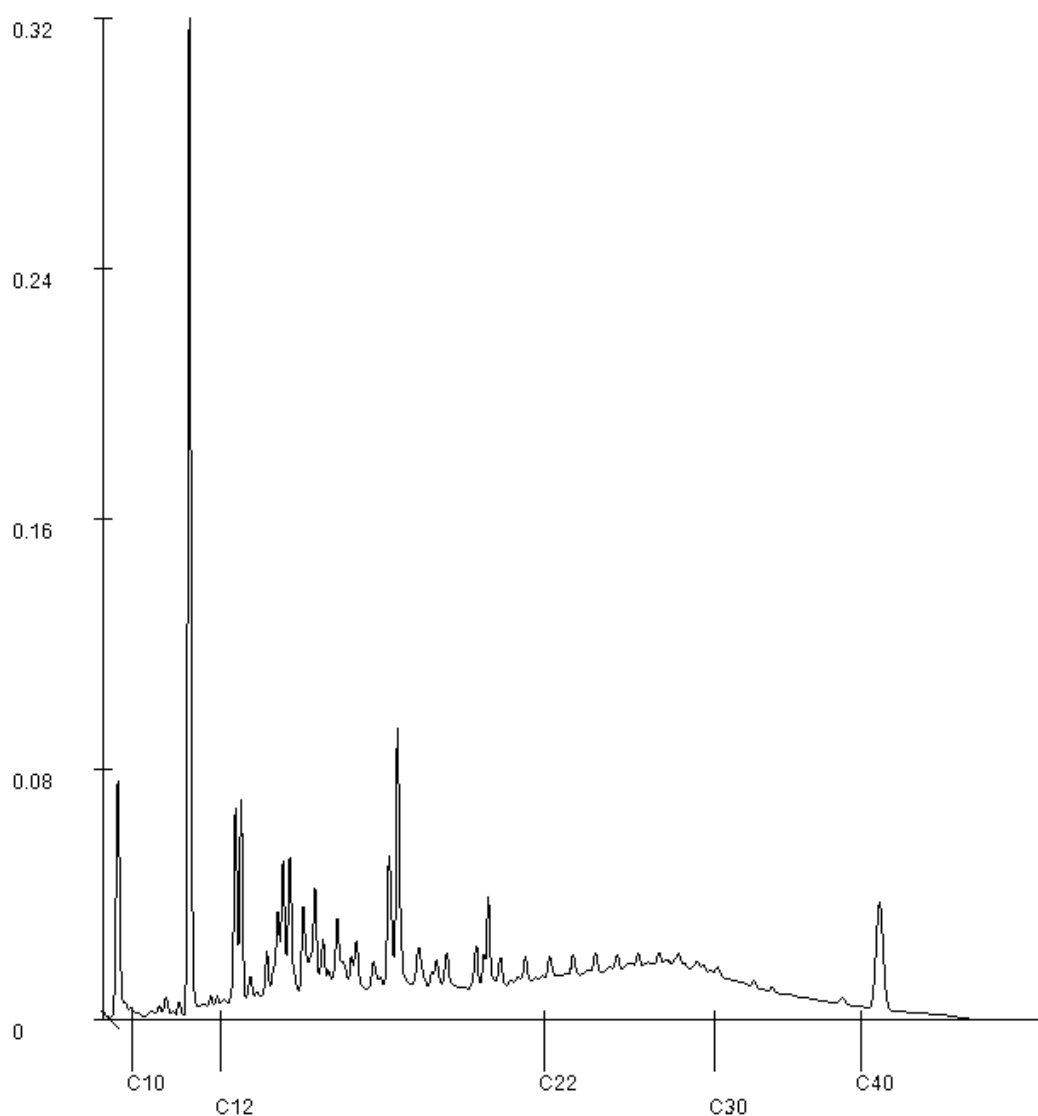
Référence de l'échantillon: 086

Information relative aux échantillons PP15 3-3.5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

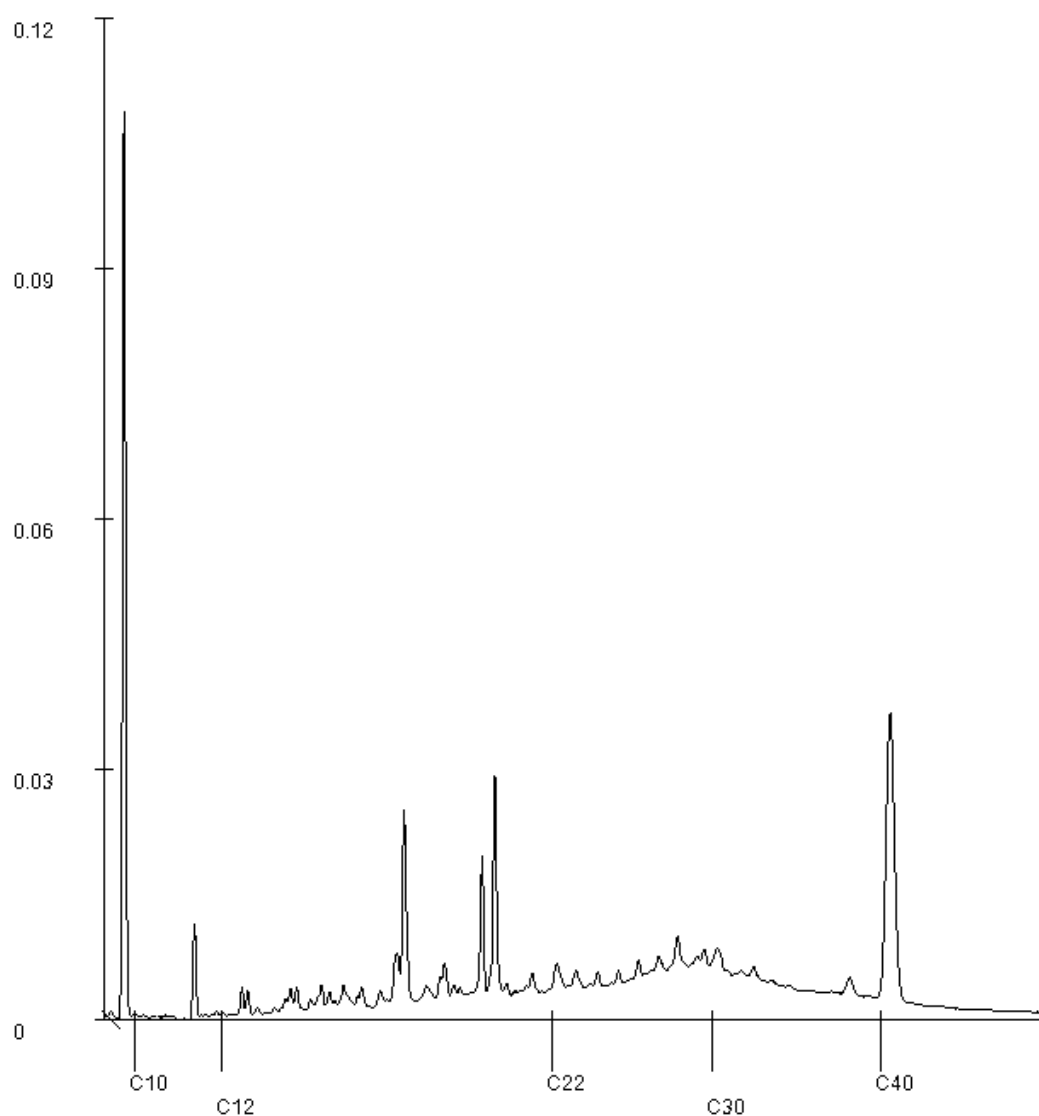
Référence de l'échantillon: 087

Information relative aux échantillons PP2 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

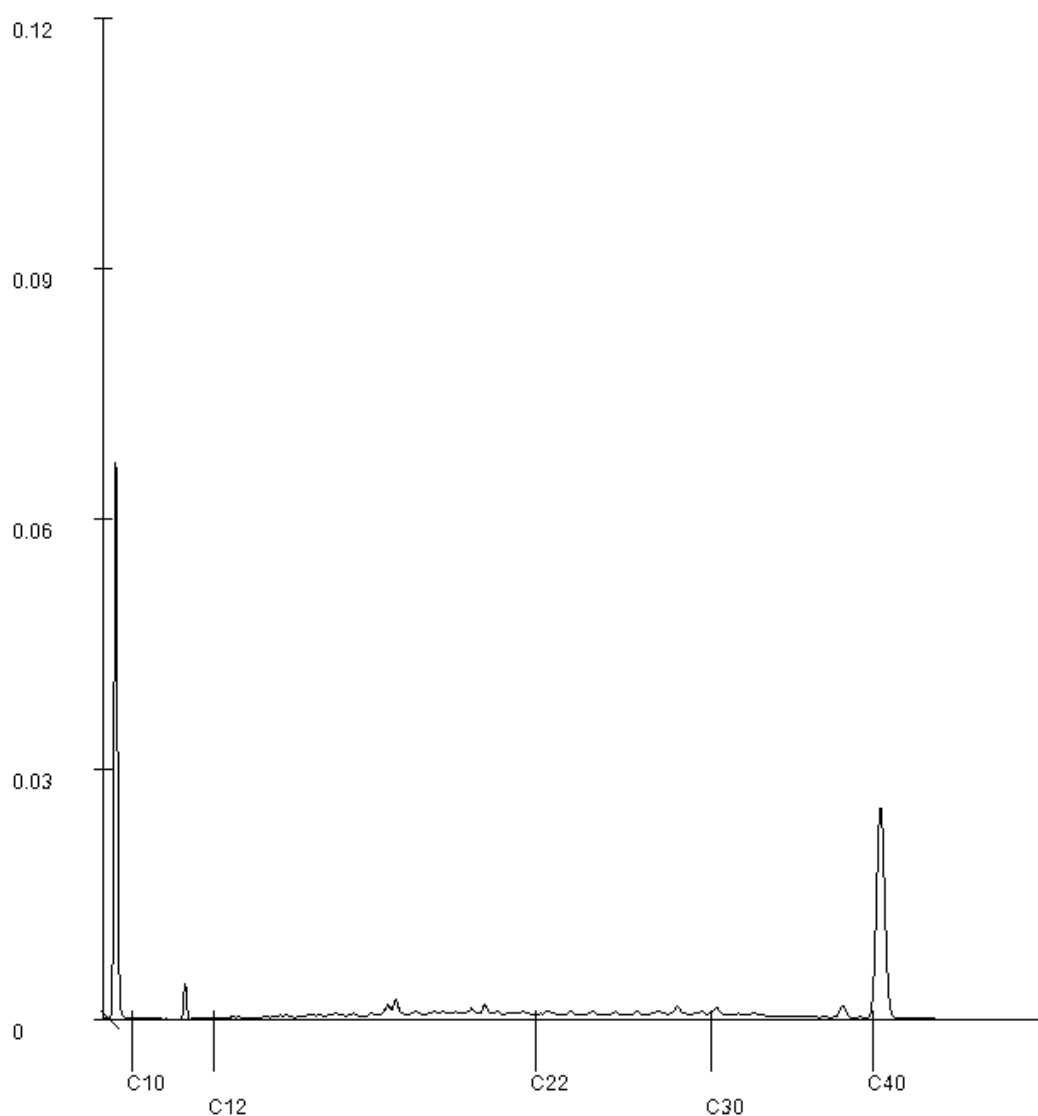
Référence de l'échantillon: 088

Information relative aux échantillons PP2 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

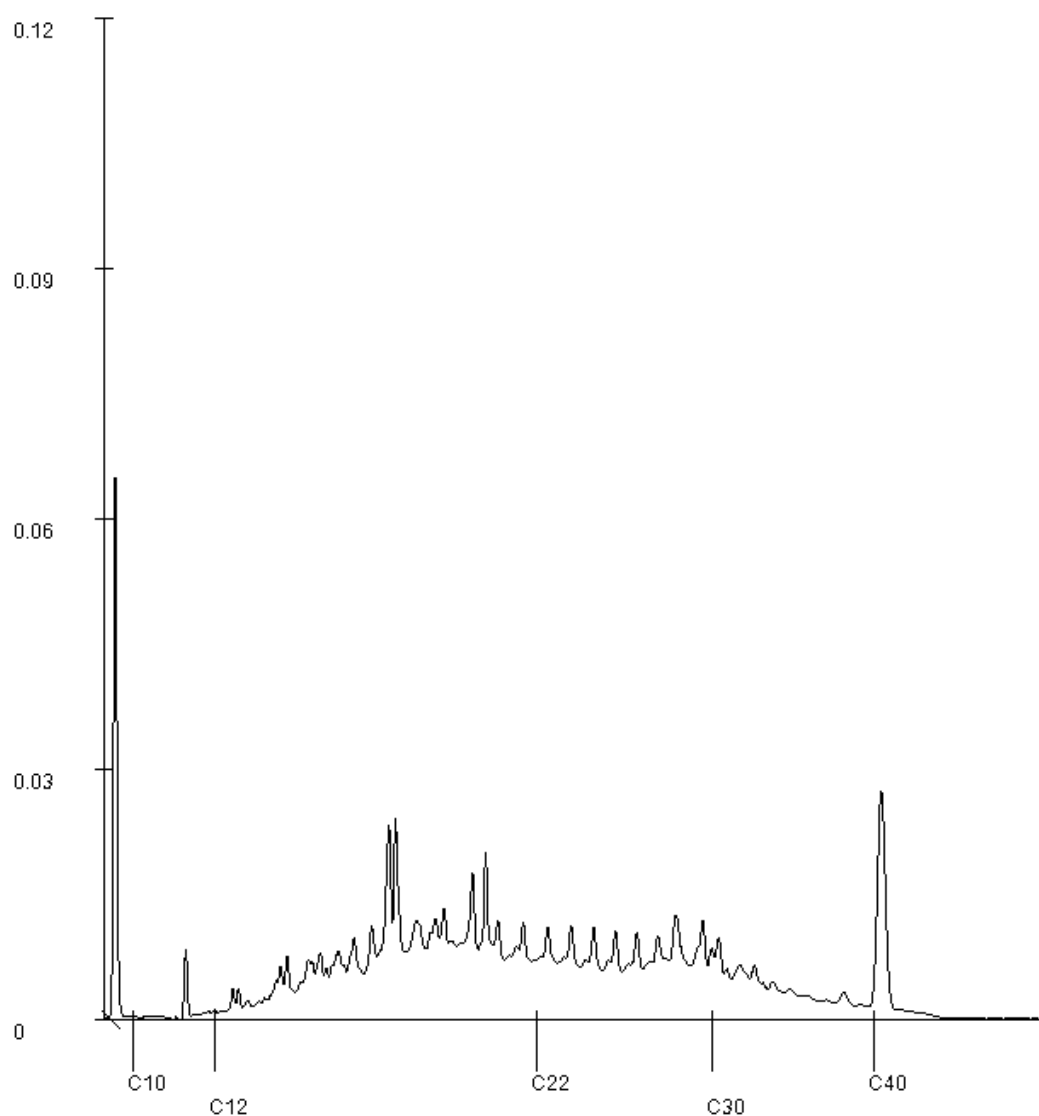
Référence de l'échantillon: 089

Information relative aux échantillons PP2 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

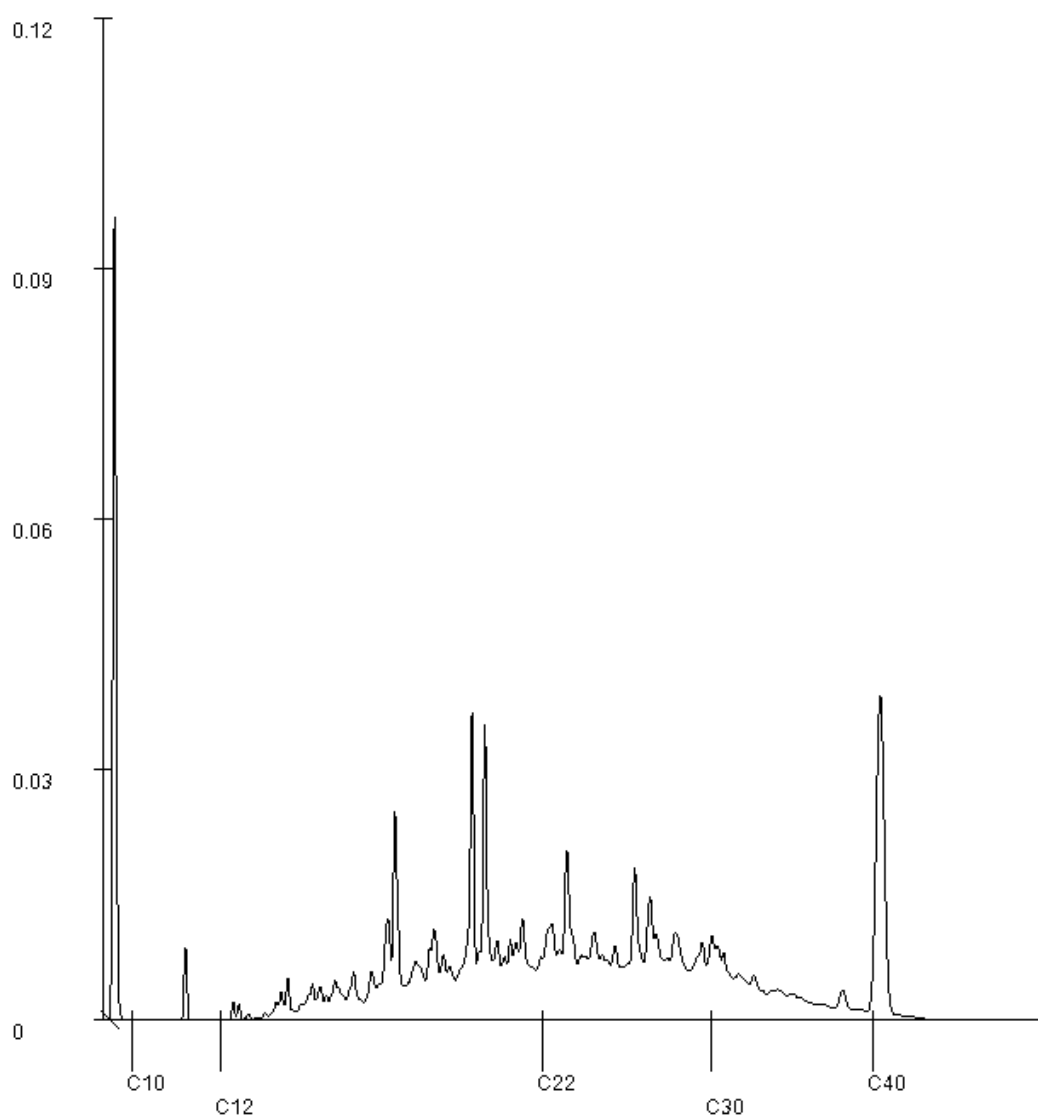
Référence de l'échantillon: 090

Information relative aux échantillons PP2 3-3.5

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

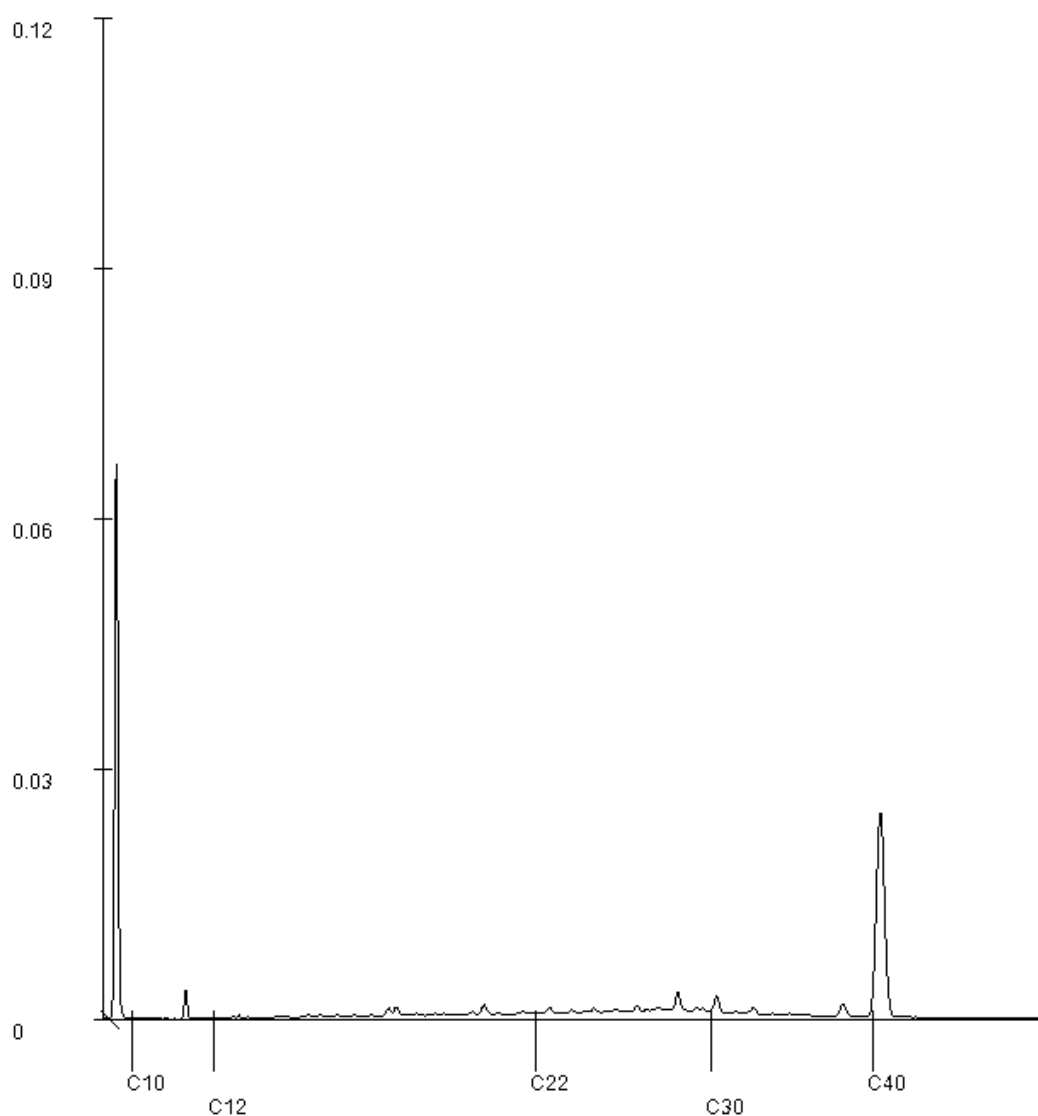
Référence de l'échantillon: 091

Information relative aux échantillons PP28 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

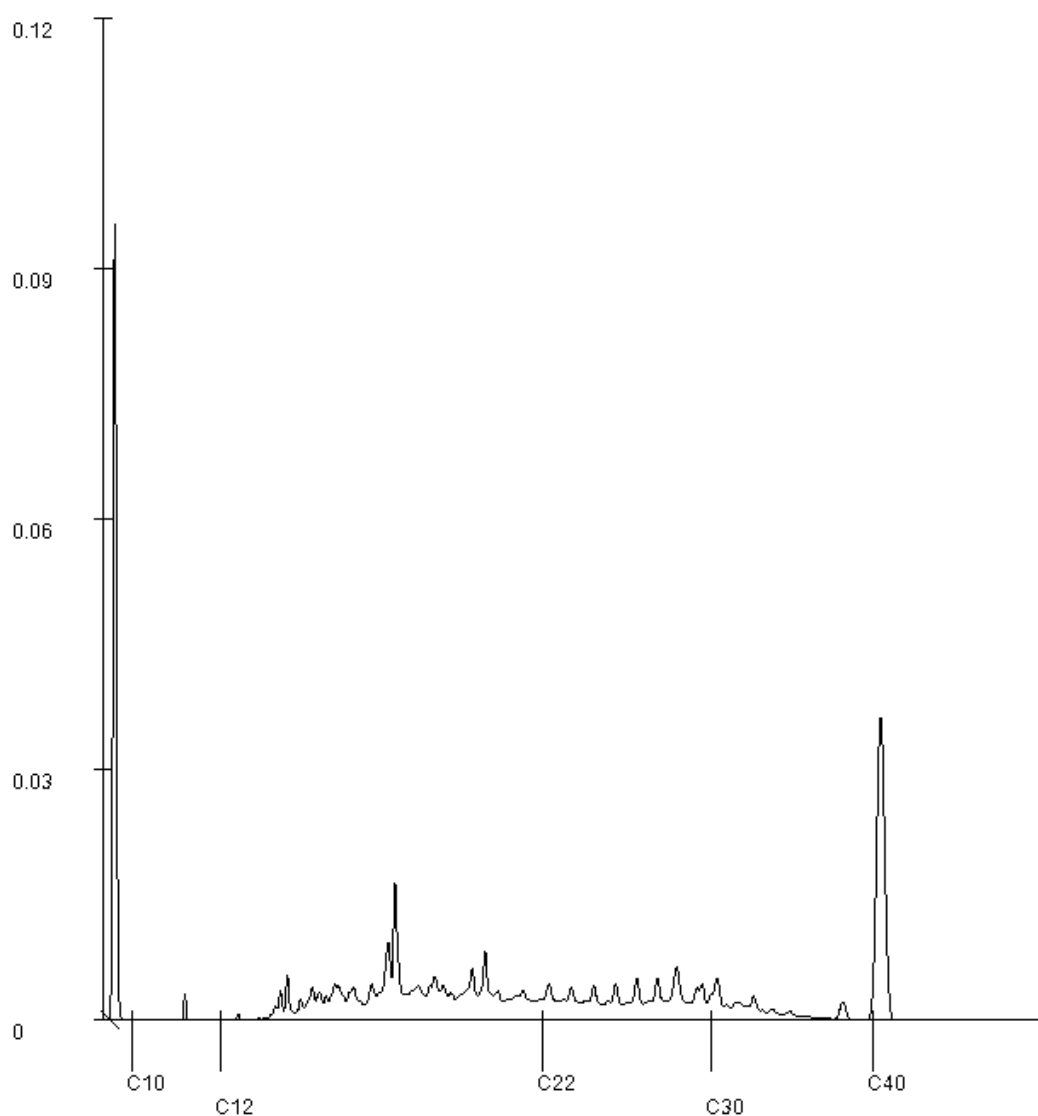
Référence de l'échantillon: 092

Information relative aux échantillons PP28 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #1

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287494 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 14-05-2025

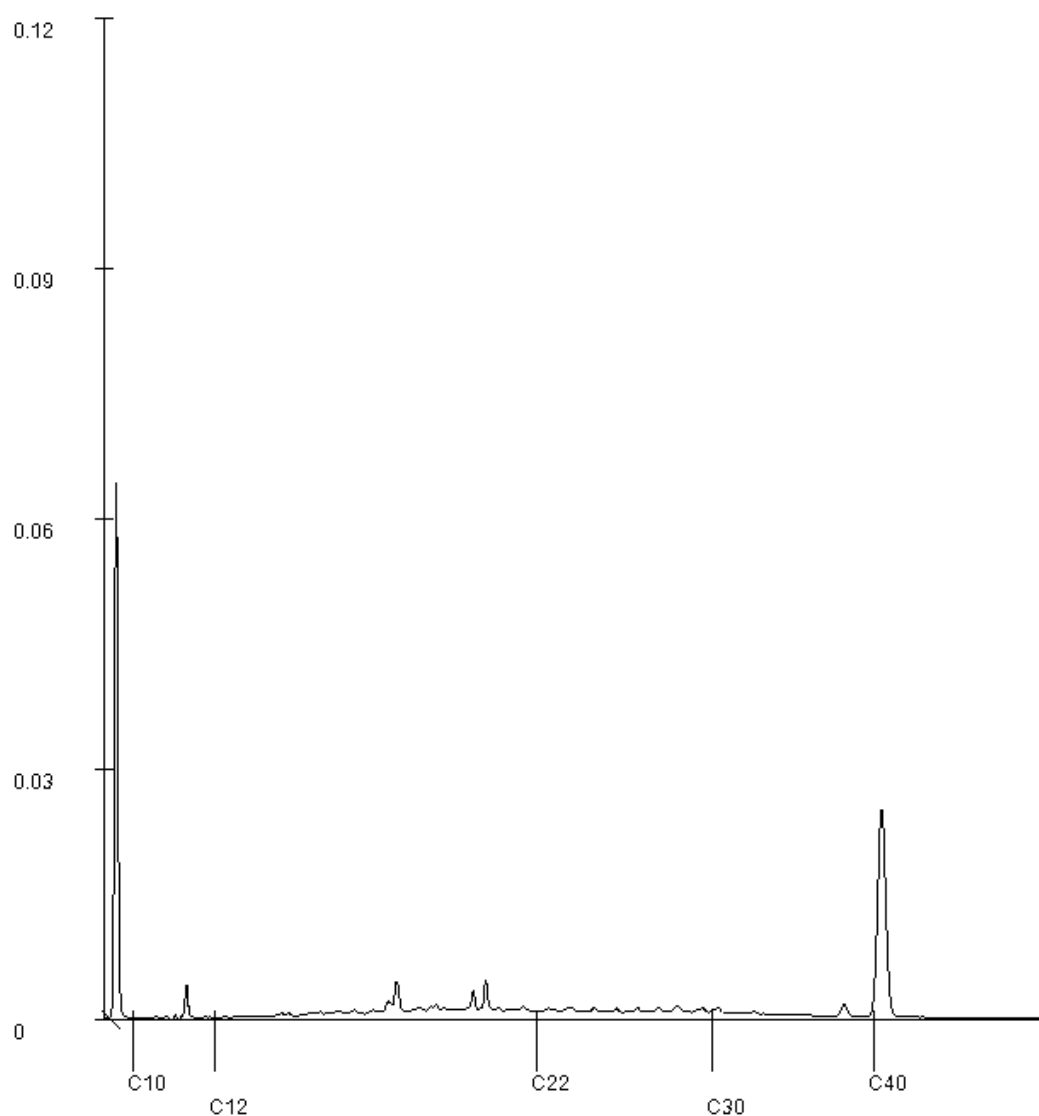
Référence de l'échantillon: 093

Information relative aux échantillons PP28 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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

14, rue des Balançoires

F-69007 LYON

Page 1 sur 50

Votre nom de Projet : LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2
Votre référence de Projet : 200480.13.02
Référence du rapport SGS : 14287495, version: 1.

Rotterdam, 09-05-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200480.13.02.

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 50 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

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP39 0-1					
002	Sol	PP39 1-2					
003	Sol	PP39 2-3					
004	Sol	PP39 3-4					
005	Sol	PP43 0-1					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
Concassage	-			Oui		Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.9	85.6	85.5	83.2	84.4
COT	mg/kg MS	Q	30000	44000	<2000	26000	23000
pH (KCl)	-	Q	8.3	8.5	8.6	8.8	8.4
température pour mes. pH	°C		19.4	19.8	19.6	19.8	19.3
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	11	6.2	6.3	6.2	6.0
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	14	25	31	26	19
cuivre	mg/kg MS	Q	25	23	18	16	28
mercure	mg/kg MS	Q	0.19	0.21	0.12	0.13	0.35
plomb	mg/kg MS	Q	86	100	60	80	200
nickel	mg/kg MS	Q	11	11	10	8.4	9.2
zinc	mg/kg MS	Q	42	39	30	30	62
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	1.0	1.2	5.8
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.05	0.10	0.08	0.07	0.03
toluène	mg/kg MS	Q	0.03	0.06	0.05	0.04	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	<0.02	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.02	0.05	0.04	0.03	0.03
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	0.05	0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.10	0.21	0.17	0.14	0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP39 0-1					
002	Sol	PP39 1-2					
003	Sol	PP39 2-3					
004	Sol	PP39 3-4					
005	Sol	PP43 0-1					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.37	0.81	1.8	0.95	0.84
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.46	0.91	1.8	0.84	0.76
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.06	0.22	0.37	0.18	0.08
fluorène	mg/kg MS	Q	0.11	0.44	1.6	0.55	0.31
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.7	7.5	19	6.2	10
anthracène	mg/kg MS	Q	0.68	2.3	5.4	1.9	3.6
fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.3	17	25	12	22
pyrène	mg/kg MS	Q	6.0	15	21	11	19
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.8	9.0	11	6.0	12
chrysène	mg/kg MS	Q	3.5	7.5	8.8	5.0	9.6
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	4.5	8.8	9.6	6.2	11
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.2	4.4	4.8	3.1	5.7
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	5.8	11	13	8.2	14
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.86	1.8	2.0	1.2	2.2
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	4.8	8.2	9.3	6.4	11
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	4.4	7.7	8.7	5.9	12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	45	100	140	75	140
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.5 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<24 ²⁾	<26 ²⁾	<26 ²⁾	<28 ²⁾	<24 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP39 0-1						
002	Sol	PP39 1-2						
003	Sol	PP39 2-3						
004	Sol	PP39 3-4						
005	Sol	PP43 0-1						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.06	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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	16	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	29	86 ³⁾	20	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		13	19	100 ³⁾	17	15
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15 ³⁾	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	34	63	210	52	32
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	5.4	4.0	<4	4.8	5.1
nitrate	mgN/kg MS	Q	1.2	0.91	<0.9	1.1	1.1
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	9.0	9.1	8.9	9.5	9.1
température pour mes. pH	°C		19.9	18	18.5	18.6	20.2
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	78	71.2	79.9	78.2	95
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	20	9.2	9.7	13	8.8
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05
baryum	mg/kg MS	Q	0.07	0.06	<0.05	<0.05	0.11
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	<0.02	0.02	<0.02	0.03	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP39 0-1						
002	Sol	PP39 1-2						
003	Sol	PP39 2-3						
004	Sol	PP39 3-4						
005	Sol	PP43 0-1						
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<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	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>								
fraction soluble	mg/kg MS	Q	600	<500	<500	720	<500	
<i>ELUAT PHENOLS</i>								
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>								
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	2.1	2.1	
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	12	12	
sulfate	mg/kg MS	Q	27	32	91	92	110	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 3 Une partie des huiles minérales identifiée pourrait provenir de HAP.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP43 1-2					
007	Sol	PP43 2-3					
008	Sol	PP43 3-4					
009	Sol	PP42 0.5-1					
011	Sol	PP42 1-2					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	011
Concassage	-		Oui			Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.1	84.3	83.9	90.3	90.8
COT	mg/kg MS	Q	52000	5200	12000	4800	11000
pH (KCl)	-	Q	8.2	8.1	8.0	8.4	8.5
température pour mes. pH	°C		19.8	19.8	19.2	19.9	19.7
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	7.5	9.1	5.5	3.1	3.7
cadmium	mg/kg MS	Q	0.23	0.51	0.37	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	19	26	23	15	16
cuivre	mg/kg MS	Q	48	20	22	18	13
mercure	mg/kg MS	Q	0.98	0.10	0.09	0.08	0.11
plomb	mg/kg MS	Q	150	30	24	26	34
nickel	mg/kg MS	Q	14	14	13	6.8	6.2
zinc	mg/kg MS	Q	77	57	46	32	31
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.8	<1	1.2	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP43 1-2					
007	Sol	PP43 2-3					
008	Sol	PP43 3-4					
009	Sol	PP42 0.5-1					
011	Sol	PP42 1-2					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	011
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.23	<0.01	0.01	0.04	0.04
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.31	<0.01	0.02	0.07	0.05
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.09	<0.01	<0.01	0.01	0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.7	0.03	0.07	0.18	0.27
anthracène	mg/kg MS	Q	0.88	0.02	0.05	0.08	0.10
fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.4	0.07	0.27	0.59	0.79
pyrène	mg/kg MS	Q	5.0	0.06	0.26	0.56	0.74
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.4	0.03	0.18	0.29	0.37
chrysène	mg/kg MS	Q	3.0	0.02	0.15	0.25	0.32
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.9	0.03	0.26	0.37	0.44
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.0	0.02	0.13	0.19	0.22
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	4.8	0.04	0.32	0.45	0.51
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.84	<0.01	0.05	0.07	0.07
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	3.9	0.04	0.25	0.45	0.47
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	3.8	0.03	0.25	0.39	0.41
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	39	0.38	2.3	4.0	4.8
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.6 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.6 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.6 ¹⁾	1.8 ⁴⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.6 ¹⁾	1.3	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.6 ¹⁾	1.1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.6 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.6 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<25 ²⁾	<7	<7	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP43 1-2						
007	Sol	PP43 2-3						
008	Sol	PP43 3-4						
009	Sol	PP42 0.5-1						
011	Sol	PP42 1-2						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	011
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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 C21-C35	mg/kg MS		55	<10	<10	32	24
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	17	16
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	77	<20	<20	51	41
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	<4	<4	<4	<4
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	02-05-2025	02-05-2025	01-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.02	10.06	10.04	9.99	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.8	7.8	8.3	9.0	9.2
température pour mes. pH	°C		18.5	17.6	18.2	20.4	20.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	97.6	86.9	79.1	77	124
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	16	19	23	12	8.6
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.027	0.021	0.022	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.11	0.15	0.03	0.01	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.09	0.08	<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	0.04	0.04	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	0.05	<0.02	<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	<0.02	0.08	0.15	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP43 1-2						
007	Sol	PP43 2-3						
008	Sol	PP43 3-4						
009	Sol	PP42 0.5-1						
011	Sol	PP42 1-2						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	011
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	724	<500	559	520
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	2.6	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	64	16	23	56	290

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 4 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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
012	Sol	PP42 3-4					
013	Sol	PP41 0-1					
014	Sol	PP41 1-2					
015	Sol	PP41 2-3					
016	Sol	PP41 3-4					
Analyse	Unité	Q	012	013	014	015	016
Concassage	-			Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	91.3	85.2	89.1	91.4	91.8
COT	mg/kg MS	Q	3700	24000	38000	<2000	<2000
pH (KCl)	-	Q	8.5	9.2	8.6	8.7	8.8
température pour mes. pH	°C		19.0	19.6	19.7	19.3	19.4
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	3.5	5.7	3.7	2.3	4.0
cadmium	mg/kg MS	Q	1.0	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	9.3	14	14	8.4	5.9
cuivre	mg/kg MS	Q	7.5	27	12	2.8	2.8
mercure	mg/kg MS	Q	0.06	0.41	0.17	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	14	70	32	<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q	5.4	10	8.1	5.0	4.1
zinc	mg/kg MS	Q	48	50	22	12	12
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	1.1	<1	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
012	Sol	PP42 3-4					
013	Sol	PP41 0-1					
014	Sol	PP41 1-2					
015	Sol	PP41 2-3					
016	Sol	PP41 3-4					

Analyse	Unité	Q	012	013	014	015	016
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.09	0.01	<0.01	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.08	<0.01	<0.01	0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.02	0.63	0.05	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.22	0.02	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.04	1.6	0.11	0.02	0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	1.4	0.10	0.02	0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	1.2	0.08	0.01	0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	0.02	1.1	0.08	0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	1.4	0.11	0.02	0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	0.68	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.03	1.7	0.13	0.02	0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01	0.41	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.04	1.3	0.11	0.03	0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	1.4	0.11	0.03	0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.31	13	1.0	0.19	0.17
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
012	Sol	PP42 3-4						
013	Sol	PP41 0-1						
014	Sol	PP41 1-2						
015	Sol	PP41 2-3						
016	Sol	PP41 3-4						

Analyse	Unité	Q	012	013	014	015	016
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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 C21-C35	mg/kg MS		<10	17	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	26	<20	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	21	4.4	<4	<4
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	4.7	0.99	<0.9	<0.9
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	02-05-2025	01-05-2025	01-05-2025	01-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.98	10.06	10.00	9.98	9.99
pH final ap. lix.	-	Q	8.9	10.5	8.9	8.9	9.2
température pour mes. pH	°C		19.9	20.2	18.5	18.3	20.4
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	143	193	63.7	55.2	63
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	17	20	18	14	8.8
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.021	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.05	0.03	0.02	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.06	<0.05	<0.05	<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	0.02	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.05	0.11	0.05	<0.02	<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	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
012	Sol	PP42 3-4						
013	Sol	PP41 0-1						
014	Sol	PP41 1-2						
015	Sol	PP41 2-3						
016	Sol	PP41 3-4						

Analyse	Unité	Q	012	013	014	015	016
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	2400	2780	<500	<500	<500
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	2.1	<2	<2	2.9
chlorures	mg/kg MS	Q	100	23	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	150	130	20	21	30

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
017	Sol	PP40 0-1					
018	Sol	PP40 1-2					
019	Sol	PP40 2-3					
020	Sol	PP40 3-3.5					
021	Sol	PP37 0-1					
Analyse	Unité	Q	017	018	019	020	021
Concassage	-		Oui				
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	89.6	89.8	89.8	89.0	89.5
COT	mg/kg MS	Q	6600	2600	40000	<2000	3000
pH (KCl)	-	Q	8.9	8.6	8.8	8.5	8.7
température pour mes. pH	°C		19.6	19.4	19.8	19.4	19.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	4.8	3.5	2.3	2.9	4.8
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	0.27	<0.2	0.30
chrome	mg/kg MS	Q	21	8.8	7.5	12	10
cuivre	mg/kg MS	Q	17	6.0	2.6	3.4	6.4
mercure	mg/kg MS	Q	0.31	0.08	<0.05	<0.05	2.4
plomb	mg/kg MS	Q	80	14	<10	<10	20
nickel	mg/kg MS	Q	10	6.2	4.8	6.6	5.7
zinc	mg/kg MS	Q	34	19	27	22	30
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	0.04	<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	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<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	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
017	Sol	PP40 0-1					
018	Sol	PP40 1-2					
019	Sol	PP40 2-3					
020	Sol	PP40 3-3.5					
021	Sol	PP37 0-1					

Analyse	Unité	Q	017	018	019	020	021
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.13	0.04	0.01	<0.01	0.04
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.17	0.07	0.01	<0.01	0.05
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.10
fluorène	mg/kg MS	Q	0.04	0.01	<0.01	<0.01	0.36
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.61	0.38	0.14	0.02	2.8
anthracène	mg/kg MS	Q	0.24	0.10	0.05	<0.01	1.5
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.4	0.95	0.24	0.05	2.5
pyrène	mg/kg MS	Q	1.3	0.85	0.22	0.04	1.9
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.98	0.54	0.15	0.02	1.4
chrysène	mg/kg MS	Q	0.84	0.44	0.14	0.02	1.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.4	0.69	0.18	0.03	1.1
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.68	0.35	0.09	0.02	0.57
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.4	0.82	0.22	0.03	1.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.22	0.13	0.03	<0.01	0.16
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.2	0.61	0.16	0.03	0.72
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.1	0.62	0.15	0.03	0.78
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	12	6.6	1.8	0.31	17
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	1.9
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	5.0 ⁴⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	4.3
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	6.9
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	4.9
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	2.2 ⁵⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	25

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
017	Sol	PP40 0-1						
018	Sol	PP40 1-2						
019	Sol	PP40 2-3						
020	Sol	PP40 3-3.5						
021	Sol	PP37 0-1						

Analyse	Unité	Q	017	018	019	020	021
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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 C21-C35	mg/kg MS		18	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	33	<20	<20	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	5.4	<4	<4	<4	6.6
nitrate	mgN/kg MS	Q	1.2	<0.9	<0.9	<0.9	1.5
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			01-05-2025	02-05-2025	01-05-2025	01-05-2025	01-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.02	9.99	9.98	10.02	9.99
pH final ap. lix.	-	Q	10.1	9.2	9.1	9.1	8.8
température pour mes. pH	°C		20.4	17.6	19.6	20.3	20.2
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	126	72.5	69	63	60
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	13	15	9.1	9.7	20
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	0.020	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.05	0.04	0.03	0.01	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.06	<0.05	<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	0.07	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.03	0.04	0.04	0.06	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
017	Sol	PP40 0-1						
018	Sol	PP40 1-2						
019	Sol	PP40 2-3						
020	Sol	PP40 3-3.5						
021	Sol	PP37 0-1						

Analyse	Unité	Q	017	018	019	020	021
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1840	1300	<500	1240	<500
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	2.7	2.3
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	140	51	44	48	26

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Commentaire

- 4 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 5 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
022	Sol	PP37 1-2					
023	Sol	PP37 2-3					
024	Sol	PP21 0-1					
025	Sol	PP21 1-2					
026	Sol	PP21 2-3					
Analyse	Unité	Q	022	023	024	025	026
Concassage	-					Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	87.0	88.4	88.2	86.0	84.6
COT	mg/kg MS	Q	20000	3100	61000	78000	10000
pH (KCl)	-	Q	8.6	8.7	7.8	7.6	8.2
température pour mes. pH	°C		19.6	19.3	19.3	19.5	19.4
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	4.3	2.9	61	51	5.1
cadmium	mg/kg MS	Q	0.26	0.20	0.31	0.71	0.31
chrome	mg/kg MS	Q	14	9.9	17	27	18
cuivre	mg/kg MS	Q	7.2	3.0	51	73	9.1
mercure	mg/kg MS	Q	0.07	<0.05	1.7	1.2	0.10
plomb	mg/kg MS	Q	18	<10	250	590	16
nickel	mg/kg MS	Q	7.6	5.8	23	32	10
zinc	mg/kg MS	Q	45	25	130	250	32
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<3.7 ¹⁾	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	140	140	15
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.18	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.32	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	0.11	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	0.30	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	0.06	0.41	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	0.95	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.08	0.11	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.067 ⁶⁾	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	0.18 ⁶⁾	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.08	0.12	0.03
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.058	0.095	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
022	Sol	PP37 1-2					
023	Sol	PP37 2-3					
024	Sol	PP21 0-1					
025	Sol	PP21 1-2					
026	Sol	PP21 2-3					

Analyse	Unité	Q	022	023	024	025	026
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.041	0.069	0.026
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	0.18	0.28	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.06 ⁶⁾	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.06 ⁶⁾	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	0.06 ⁶⁾	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.05	0.02	1.9	4.1	0.11
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.06	0.04	2.6	8.5	3.4
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.58	2.9	0.10
fluorène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	1.2	4.5	0.22
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.32	0.13	17	45	1.7
anthracène	mg/kg MS	Q	0.14	0.08	5.3	16	1.3
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.91	0.85	41	98	39
pyrène	mg/kg MS	Q	0.83	0.74	34	80	36
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.43	0.41	19	43	23
chrysène	mg/kg MS	Q	0.45	0.37	18	36	17
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.52	0.41	20	41	23
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.26	0.21	10.0	21	12
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.56	0.43	22	49	26
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.07	0.05	3.1	6.5	3.3
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.50	0.32	17	30	13
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.48	0.32	18	32	15
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	5.6	4.4	230	520	210
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<3.8 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.5 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	1.4	<1	<3.8 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.5 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	2.9 ⁴⁾	<1	<3.8 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.5 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	2.4	<1	<3.8 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.5 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	2.6	<1	<3.8 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.5 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	2.2	<1	<3.8 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.5 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	1.4 ⁵⁾	<1	<3.8 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.5 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	13	<7	<26 ²⁾	<100 ²⁾	<52 ²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
022	Sol	PP37 1-2						
023	Sol	PP37 2-3						
024	Sol	PP21 0-1						
025	Sol	PP21 1-2						
026	Sol	PP21 2-3						

Analyse	Unité	Q	022	023	024	025	026
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.32	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	1.0	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	22	8
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	37	170	110
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	85	520	290
fraction C21-C35	mg/kg MS		10	<10	120	560	340
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	24	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	260	1300	760
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	19	18	48	34	57
nitrate	mgN/kg MS	Q	4.2	4.0	11	7.7	13
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			02-05-2025	30-04-2025	30-04-2025	02-05-2025	02-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.98	10.01	9.96	9.99	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	10.6	10.4	8.0	7.7	9.0
température pour mes. pH	°C		20.2	21.2	20.6	18.7	18.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	175	109	2419	2210	177.4
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	26	17	28	30	24
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	0.04	0.03	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.32	0.22	<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	0.07	0.02	0.04	0.05	<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	<0.02	0.02	0.09	0.08	0.08

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
022	Sol	PP37 1-2						
023	Sol	PP37 2-3						
024	Sol	PP21 0-1						
025	Sol	PP21 1-2						
026	Sol	PP21 2-3						

Analyse	Unité	Q	022	023	024	025	026
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1600	<500	24000	28900	1660
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.9	2.6	3.6	7.7	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	16	<10	10	14	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	100	60	14000	14000	880

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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.
- 4 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 5 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 6 Le taux de rendement de l'étalon interne est inférieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon		
027	Sol	PP21 3-3.5		
028	Sol	PP42 2-3		
Analyse	Unité	Q	027	028
Concassage	-		Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	82.6	86.7
COT	mg/kg MS	Q	14000	8800
pH (KCl)	-	Q	8.0	8.4
température pour mes. pH	°C		19.5	19.6
METAUX				
arsenic	mg/kg MS	Q	8.8	4.3
cadmium	mg/kg MS	Q	0.26	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	21	13
cuivre	mg/kg MS	Q	19	29
mercure	mg/kg MS	Q	0.25	0.28
plomb	mg/kg MS	Q	190	160
nickel	mg/kg MS	Q	15	8.3
zinc	mg/kg MS	Q	46	38
COMPOSES INORGANIQUES				
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	7.7	<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
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	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
PHENOLS				
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
3.5+2.3-dimethyl + 4-éthylfenol	mg/kg MS		<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		0.03	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
027	Sol	PP21 3-3.5
028	Sol	PP42 2-3

Analyse	Unité	Q	027	028
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphtalène	mg/kg MS	Q	0.26	0.01
acénaphylène	mg/kg MS	Q	3.5	<0.01
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.26	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.67	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.1	0.06
anthracène	mg/kg MS	Q	2.6	0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	60	0.14
pyrène	mg/kg MS	Q	49	0.13
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	29	0.06
chrysène	mg/kg MS	Q	25	0.06
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	27	0.09
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	13	0.04
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	31	0.10
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	3.7	0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	16	0.11
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	21	0.09
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	290	0.95

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<6.8 ¹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<47 ²⁾	<7

HYDROCARBURES TOTAUX

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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon			
027	Sol	PP21 3-3.5			
028	Sol	PP42 2-3			
Analyse	Unité	Q	027	028	
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.7	<0.7	
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	
fraction C10-C12	mg/kg MS		9	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS		110	<10	
fraction C16-C21	mg/kg MS		240	<15	
fraction C21-C35	mg/kg MS		280	<10	
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	670	<20	
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES					
nitrate	mg/kg MS	Q	48	<4	
nitrate	mgN/kg MS	Q	11	<0.9	
LIXIVIATION					
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	
date de lancement			01-05-2025	01-05-2025	
L/S	ml/g	Q	9.99	10.03	
pH final ap. lix.	-	Q	8.1	8.2	
température pour mes. pH	°C		20.6	20.2	
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	2107	209	
ELUAT COT					
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	29	46	
ELUAT METAUX					
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
arsenic	mg/kg MS	Q	0.01	0.08	
baryum	mg/kg MS	Q	0.22	0.06	
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	0.11	
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	
molybdène	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	0.025	
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES					
fraction soluble	mg/kg MS	Q	20300	1480	
ELUAT PHENOLS					
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
027	Sol	PP21 3-3.5
028	Sol	PP42 2-3

Analyse	Unité	Q	027	028
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>				
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	130
sulfate	mg/kg MS	Q	12000	340

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

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
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-EN-ISO 10390, NF EN ISO 10390
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
ammonium	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
ammonium	Sol	Idem
cyanure (libre)	Sol	NEN-EN-ISO 17380, NF EN 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
phénol	Sol	ISO/TS 17182
3-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	Sol	Idem
métacrésol	Sol	Idem
o-crésol	Sol	Idem
p-crésol	Sol	Idem
crésols (total)	Sol	Méthode interne
2,6-diméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
2,4-diméthylphénol	Sol	Idem
2,5-diméthylphénol	Sol	Idem
3,4-diméthylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C2 total	Sol	Méthode interne
2-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
thymol	Sol	Idem
para(tert)butylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C4 total	Sol	Méthode interne
2,3,5-triméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,4,5-triméthylphénol	Sol	Idem
2-isopropylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C3 total	Sol	Méthode interne

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
naphtalène	Sol	NEN-EN 17503, NF EN 17503 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	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
PCB 28	Sol	NEN-EN 17322, 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
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
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Idem
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 C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
nitrate	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
nitrate	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	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

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
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
Concassage	Sol	Méthode interne

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2745992	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
001	V2745919	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
001	V2745979	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
002	V2745986	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
002	V2745983	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
002	V2745980	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
003	V2745976	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
003	V2745974	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
003	V2745982	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
004	V2745981	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
004	V2745978	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
004	V2745985	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
005	V2745968	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
005	V2745958	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
005	V2745961	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
006	V2745969	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
006	V2745960	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
006	V2745965	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
007	V2745957	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
007	V2745959	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
007	V2745954	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
008	V2745967	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
008	V2745970	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
008	V2745966	25-04-2025	24-04-2025	ALU210
009	V2745788	28-04-2025	25-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
009	V2745773	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
009	V2745787	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
011	V2745789	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
011	V2745792	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
011	V2745786	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
012	V2745781	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
012	V2745774	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
012	V2745784	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
013	V2745766	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
013	V2745777	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
013	V2745778	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
014	V2746003	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
014	V2745775	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
014	V2699505	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
015	V2746004	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
015	V2746006	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
015	V2746002	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
016	V2745997	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
016	V2746001	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
016	V2745998	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
017	V2746007	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
017	V2746005	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
017	V2746010	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
018	V2745990	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
018	V2746008	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
018	V2745987	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
019	V2745999	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
019	V2746012	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
019	V2745977	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
020	V2745996	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
020	V2745994	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
020	V2745991	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
021	V2745971	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
021	V2745943	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
021	V2745973	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
022	V2745956	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
022	V2745955	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
022	V2703804	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
023	V2703797	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
023	V2745975	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
023	V2745972	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
024	V2746126	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
024	V2746128	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
024	V2746133	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
025	V2746110	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
025	V2746141	28-04-2025	25-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
025	V2746113	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
026	V2746132	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
026	V2746136	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
026	V2746125	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
027	V2746131	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
027	V2746130	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
027	V2746124	28-04-2025	25-04-2025	ALU210
028	V2745776	28-04-2025	28-04-2025	ALU210 Date de prélèvement théorique
028	V2745754	28-04-2025	28-04-2025	ALU210 Date de prélèvement théorique
028	V2745791	28-04-2025	28-04-2025	ALU210 Date de prélèvement théorique

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

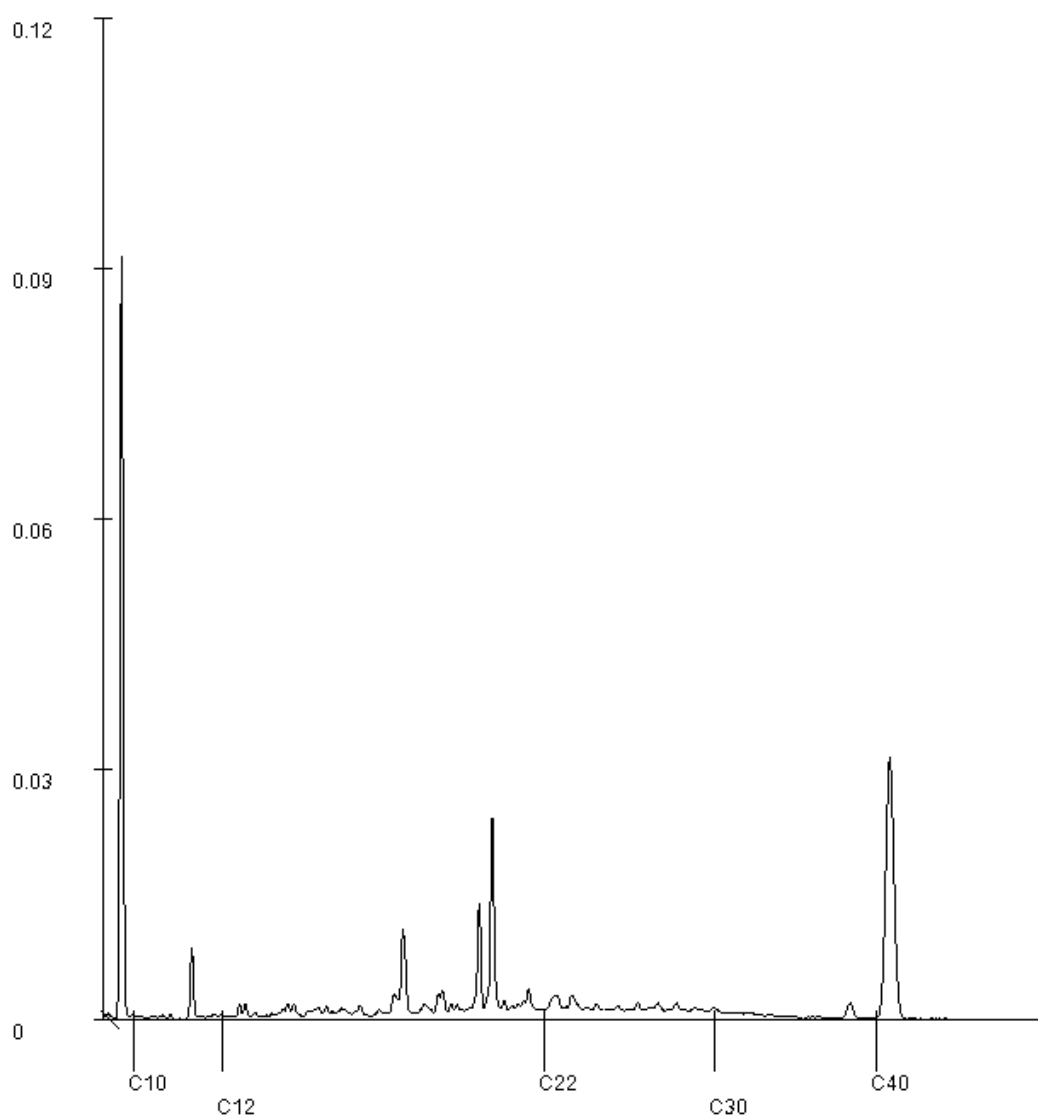
Référence de l'échantillon: 001

Information relative aux échantillons PP39 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

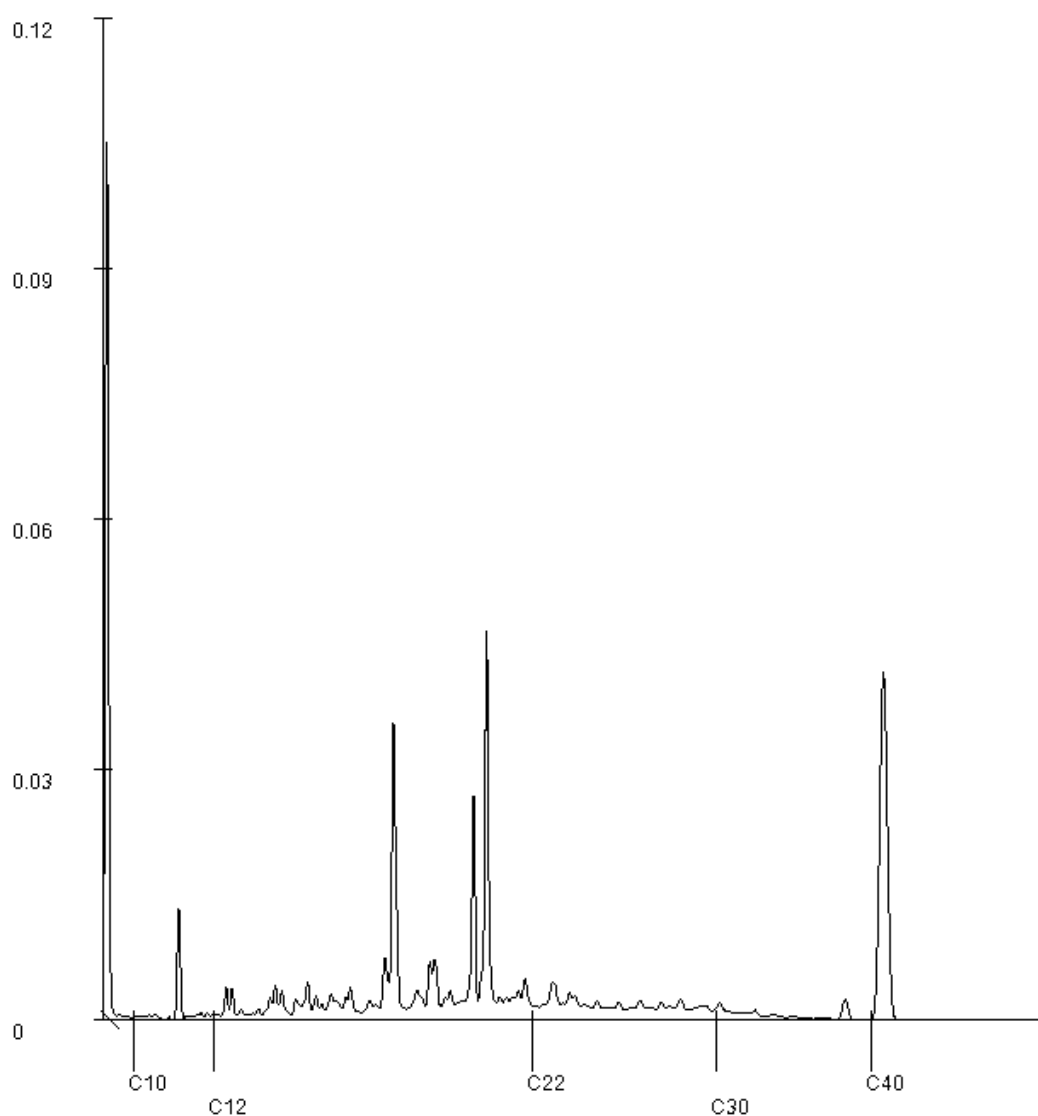
Référence de l'échantillon: 002

Information relative aux échantillons PP39 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

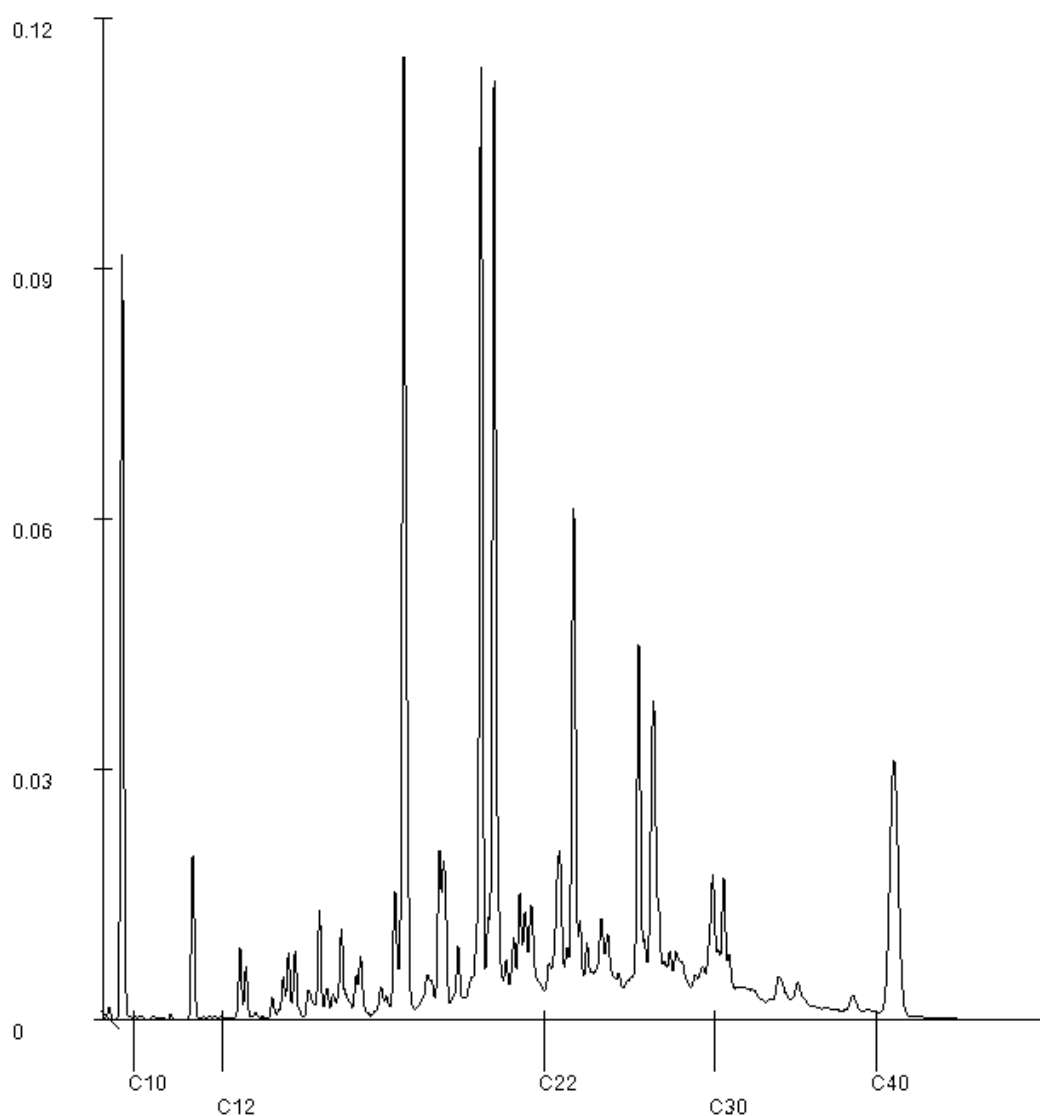
Référence de l'échantillon: 003

Information relative aux échantillons PP39 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

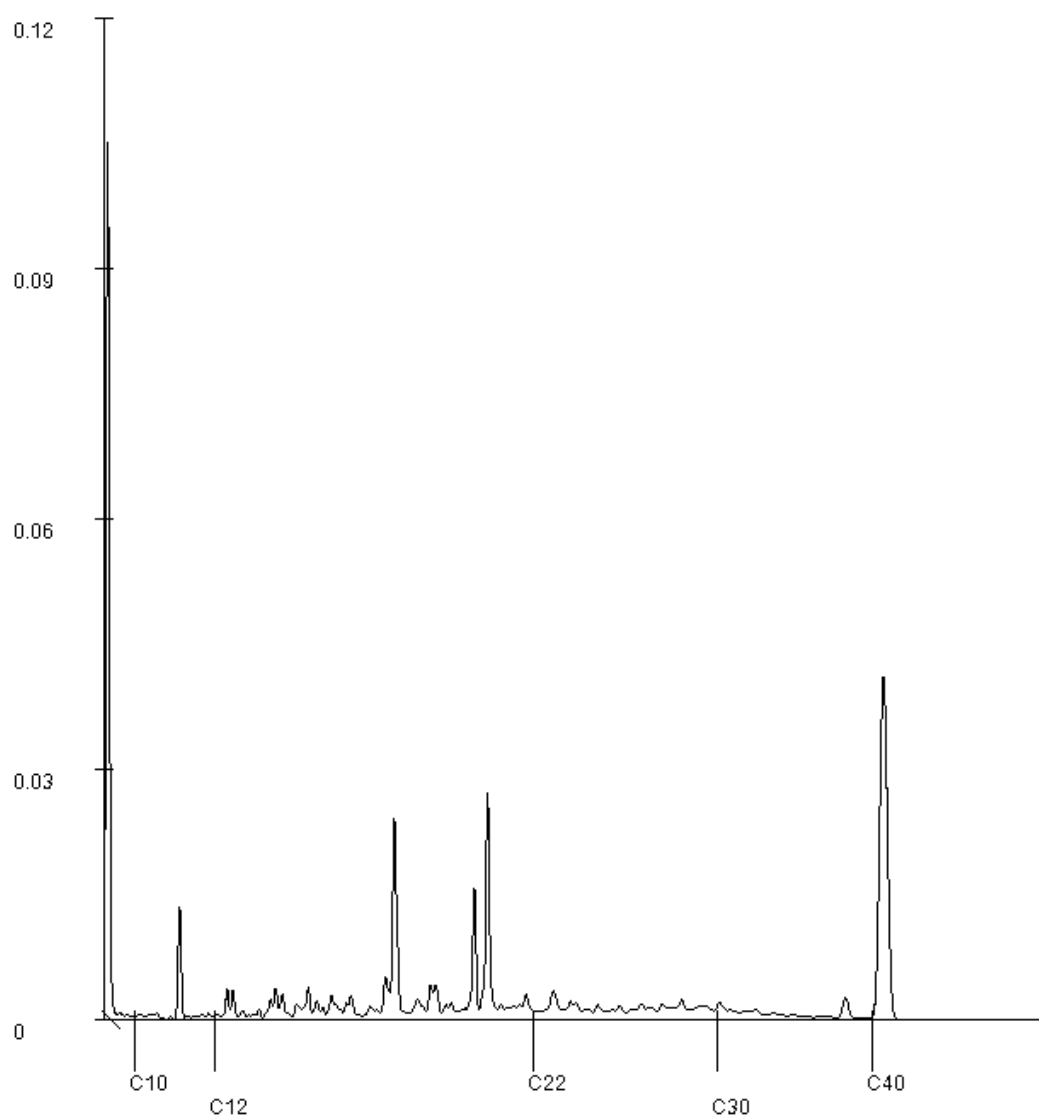
Référence de l'échantillon: 004

Information relative aux échantillons PP39 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Référence de l'échantillon: 005

Information relative aux échantillons PP43 0-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

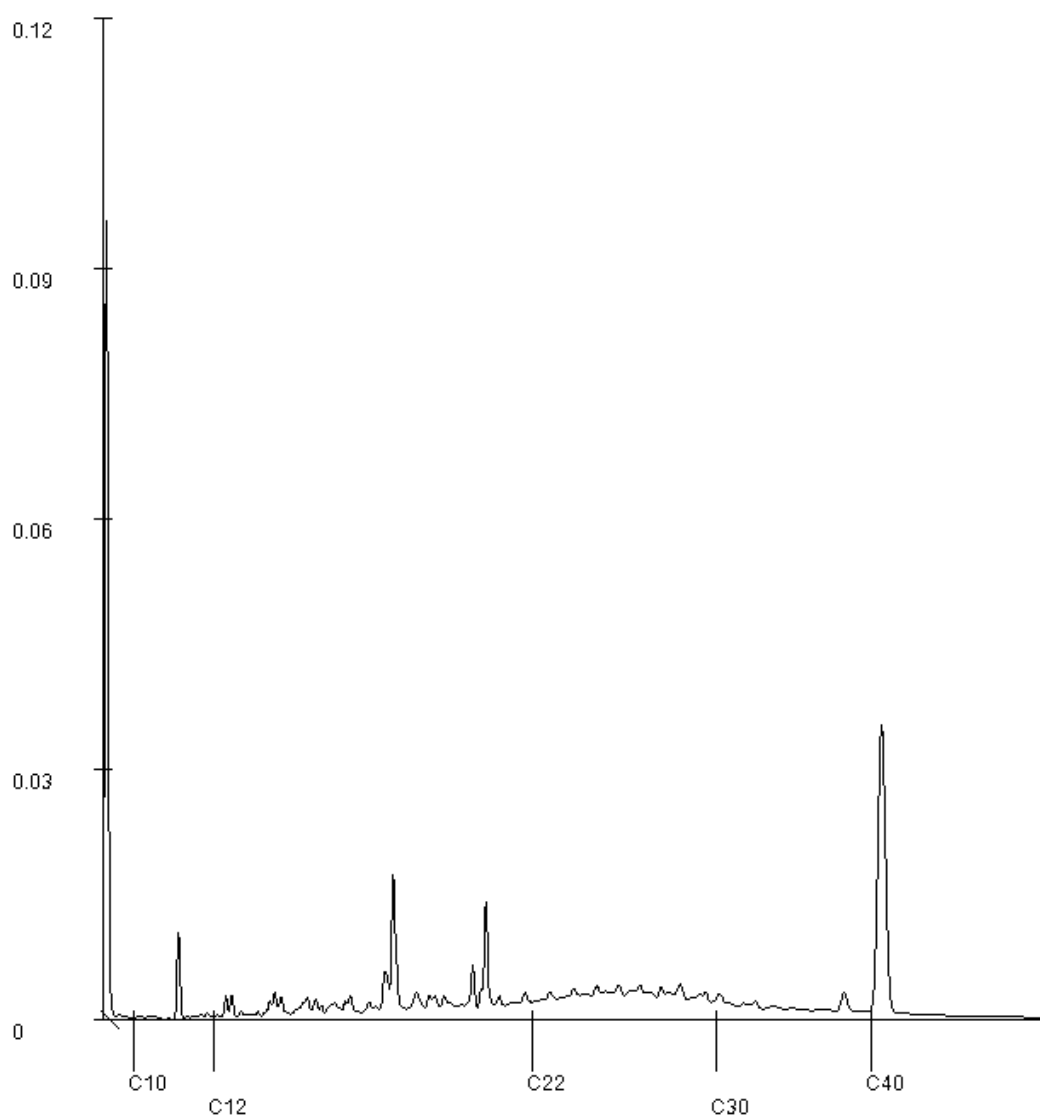
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

Référence de l'échantillon: 006

Information relative aux échantillons PP43 1-2

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

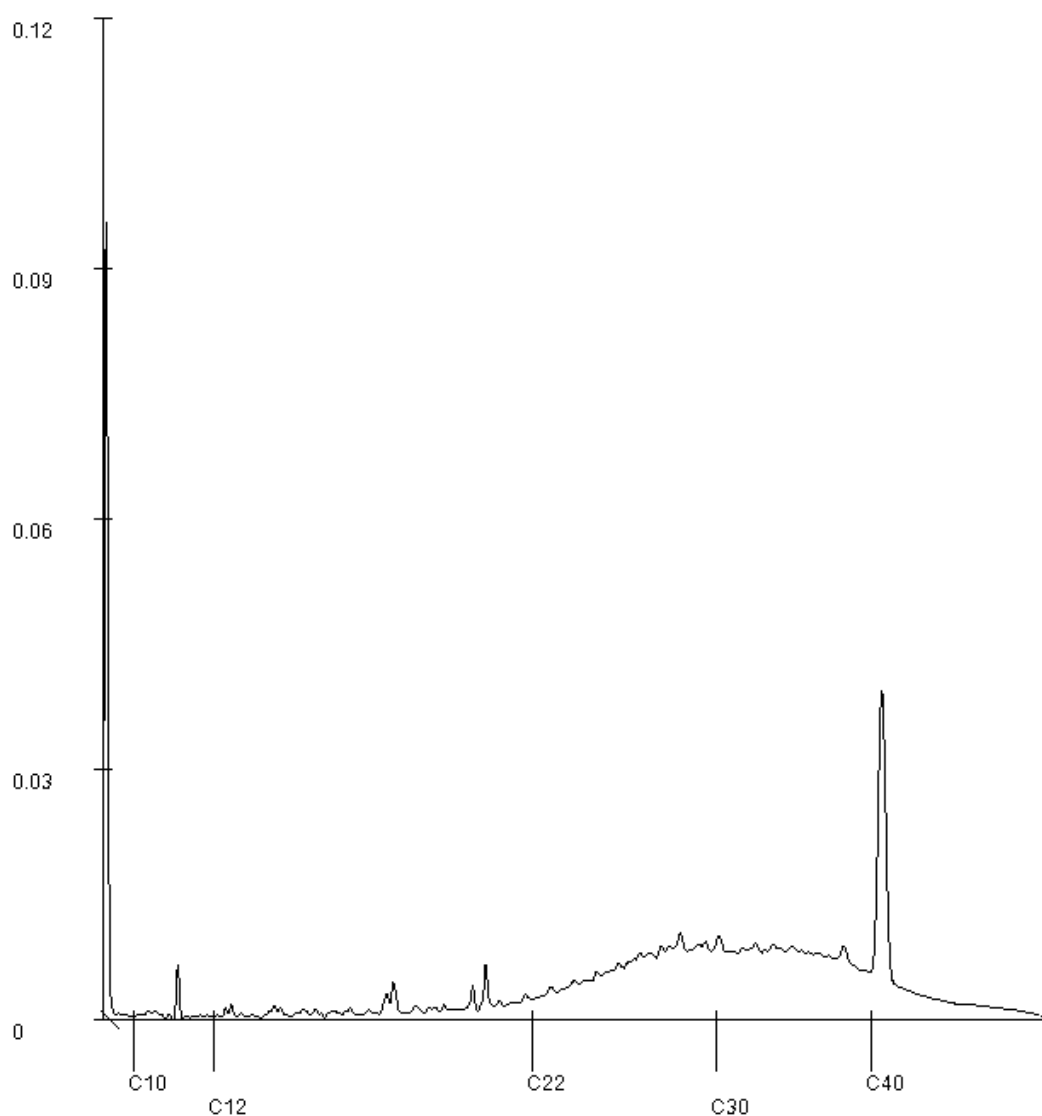
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

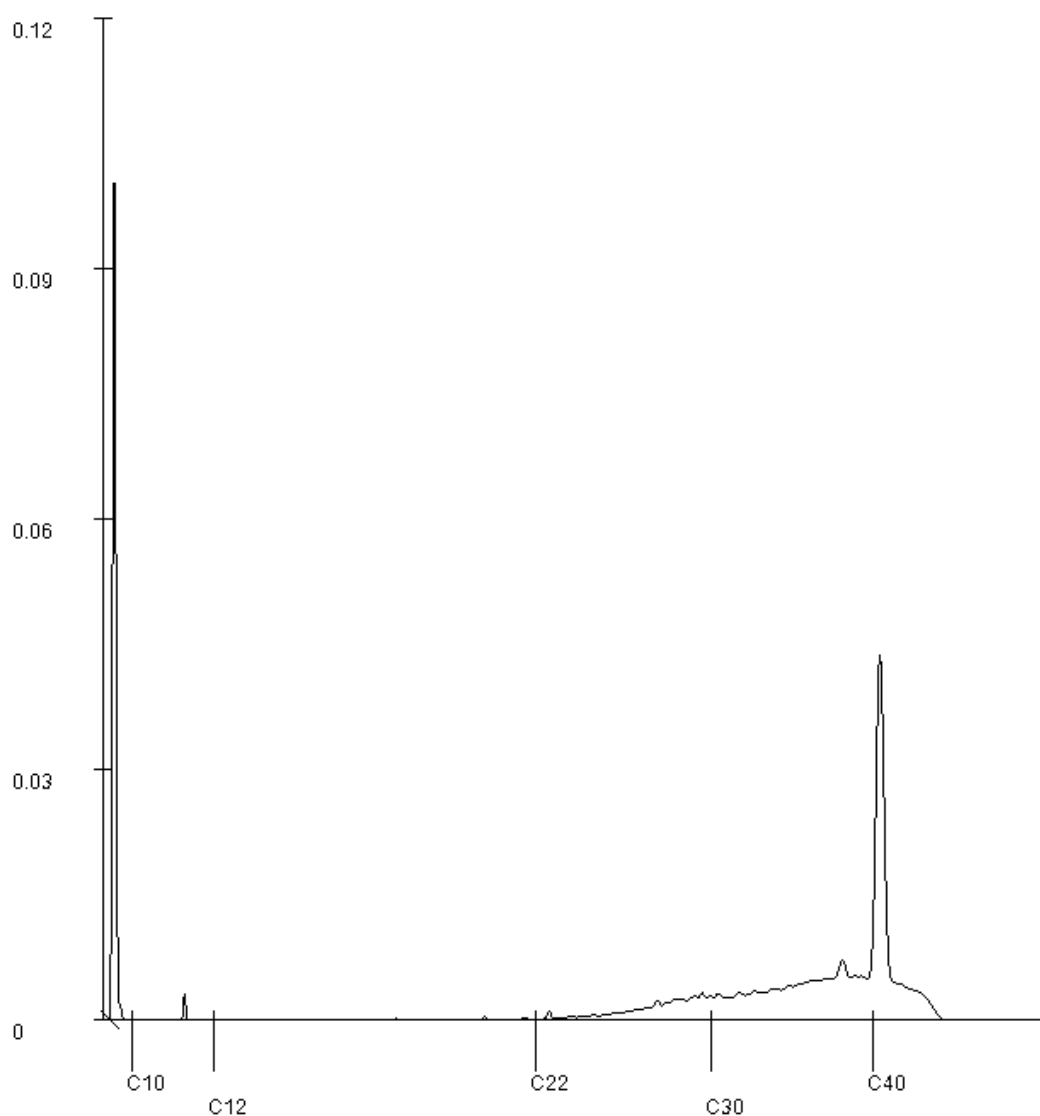
Référence de l'échantillon: 009

Information relative aux échantillons PP42 0.5-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

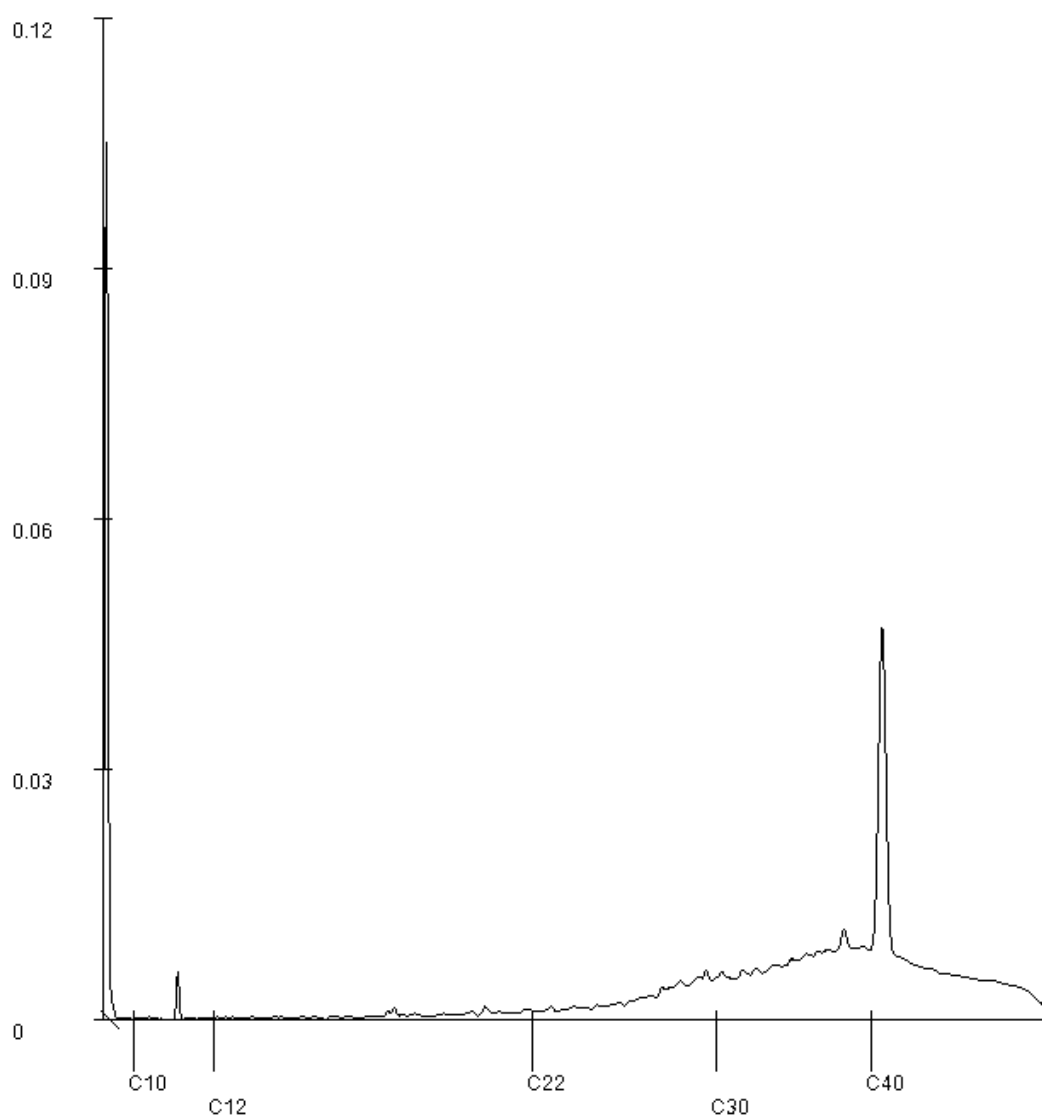
Référence de l'échantillon: 011

Information relative aux échantillons PP42 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

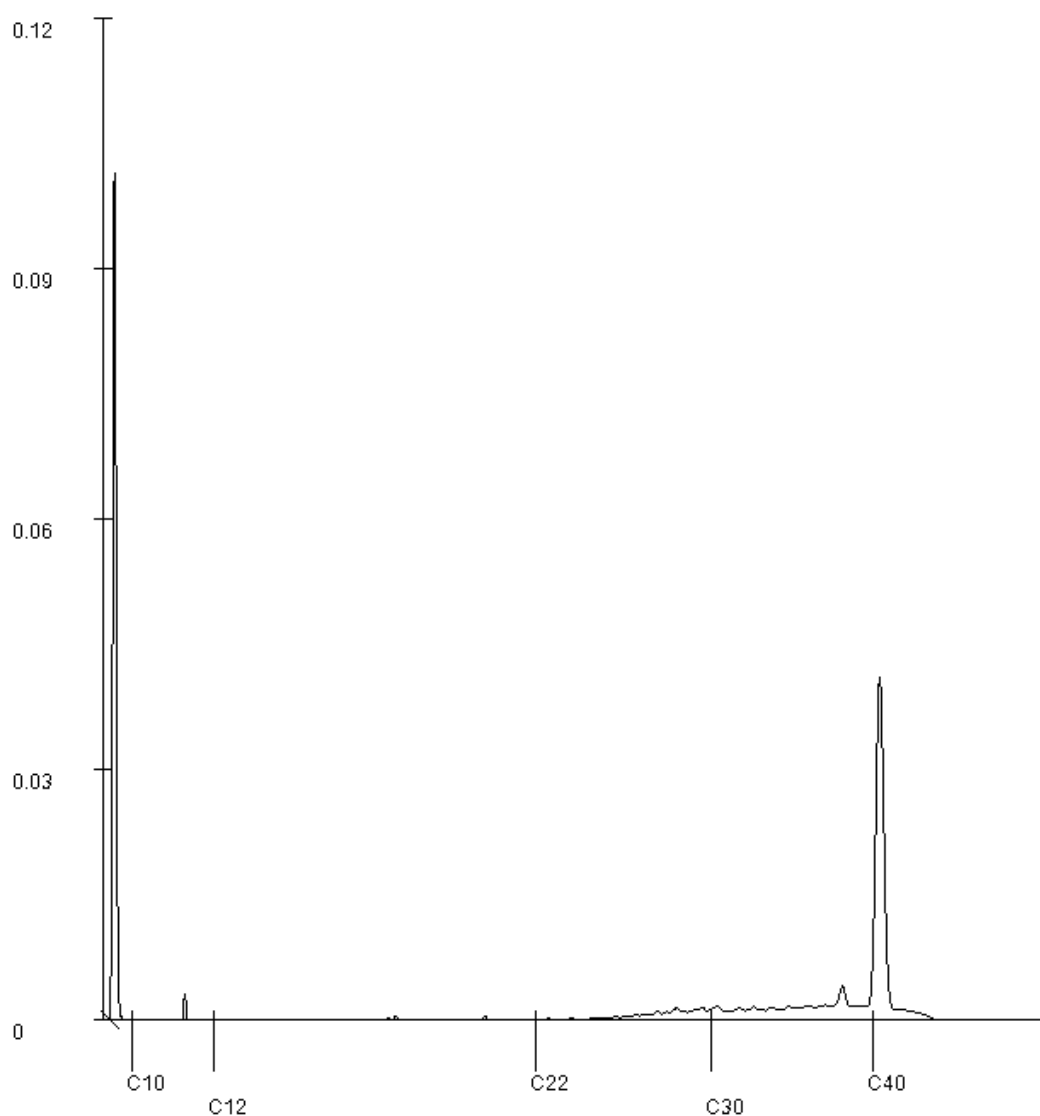
Référence de l'échantillon: 013

Information relative aux échantillons PP41 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

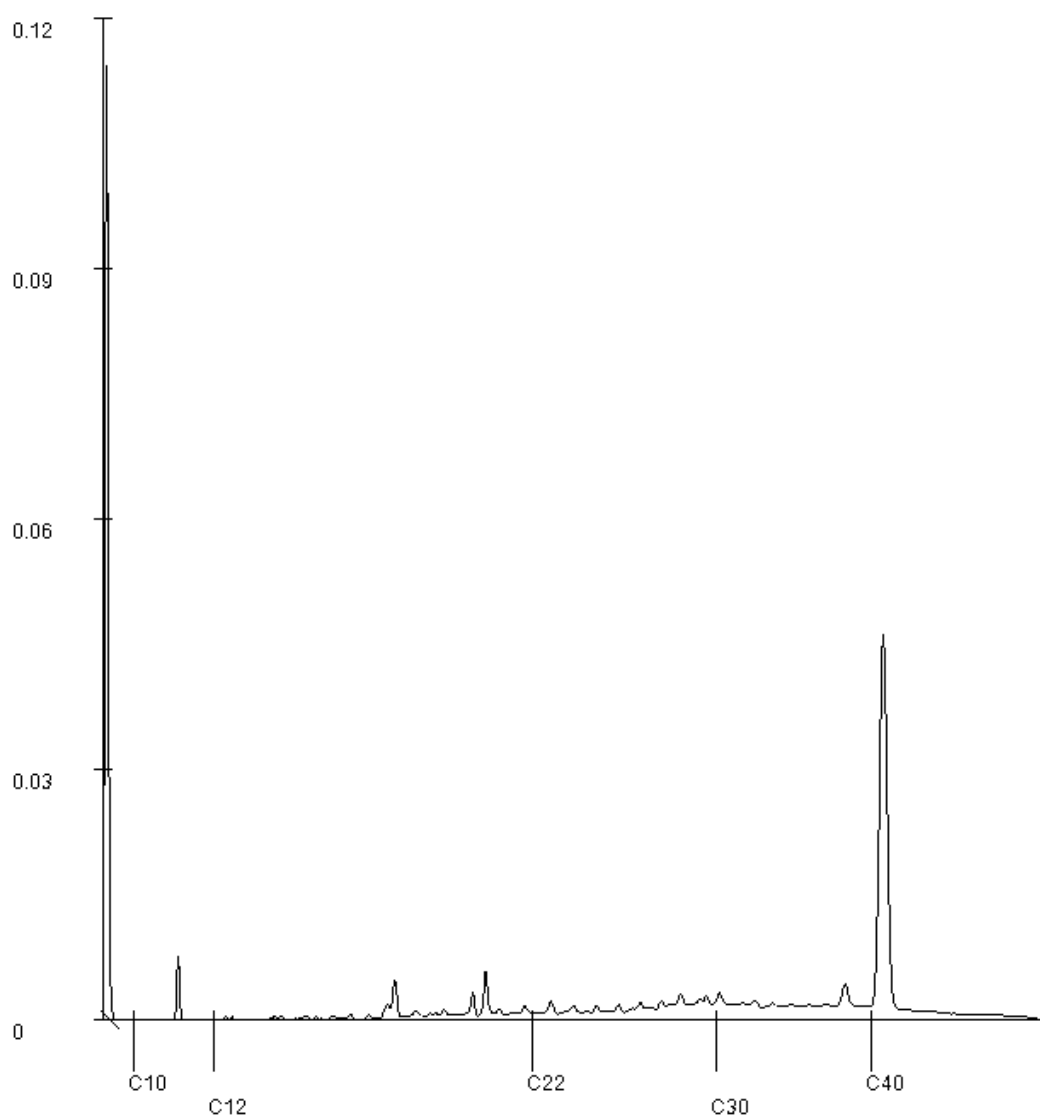
Référence de l'échantillon: 017

Information relative aux échantillons PP40 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

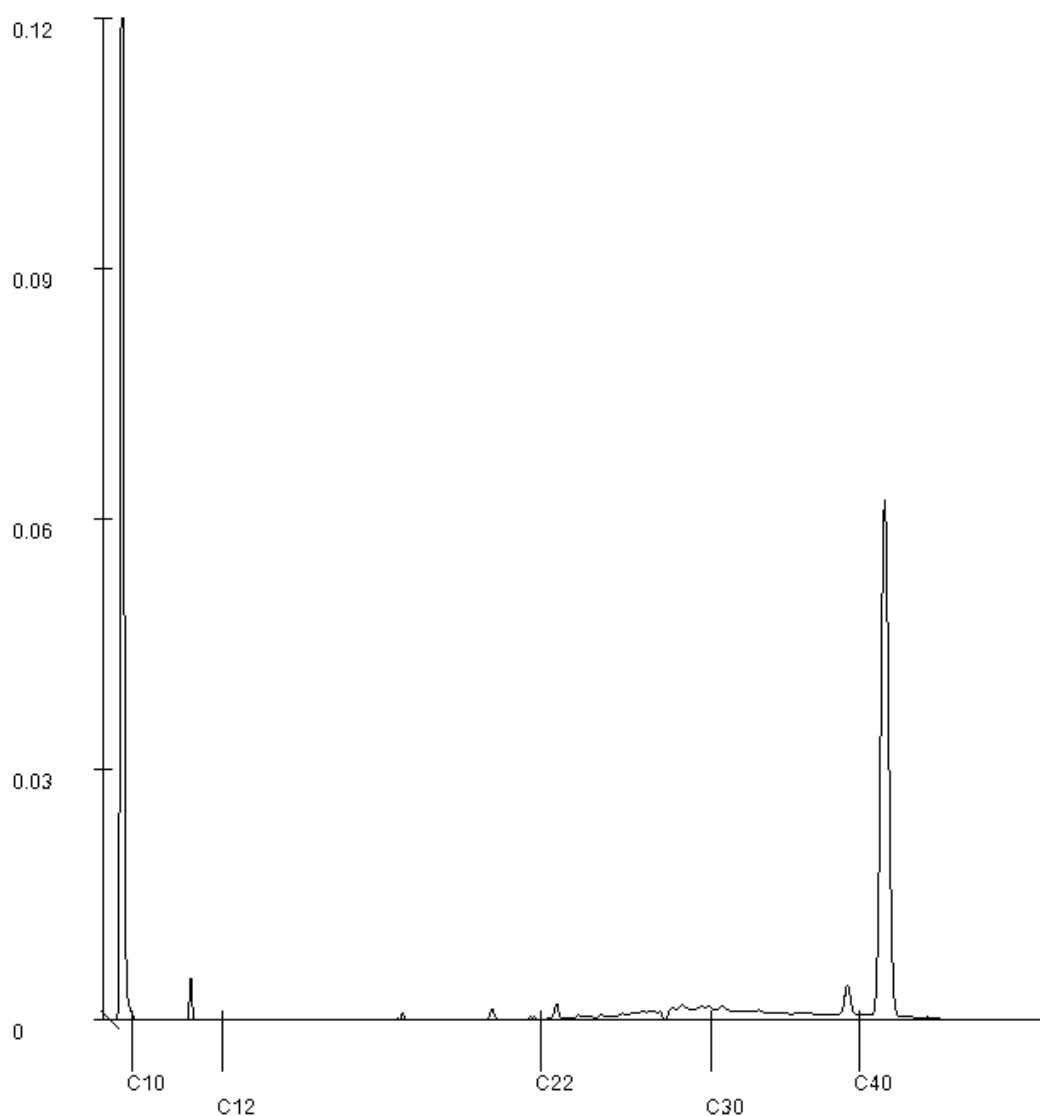
Référence de l'échantillon: 022

Information relative aux échantillons PP37 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

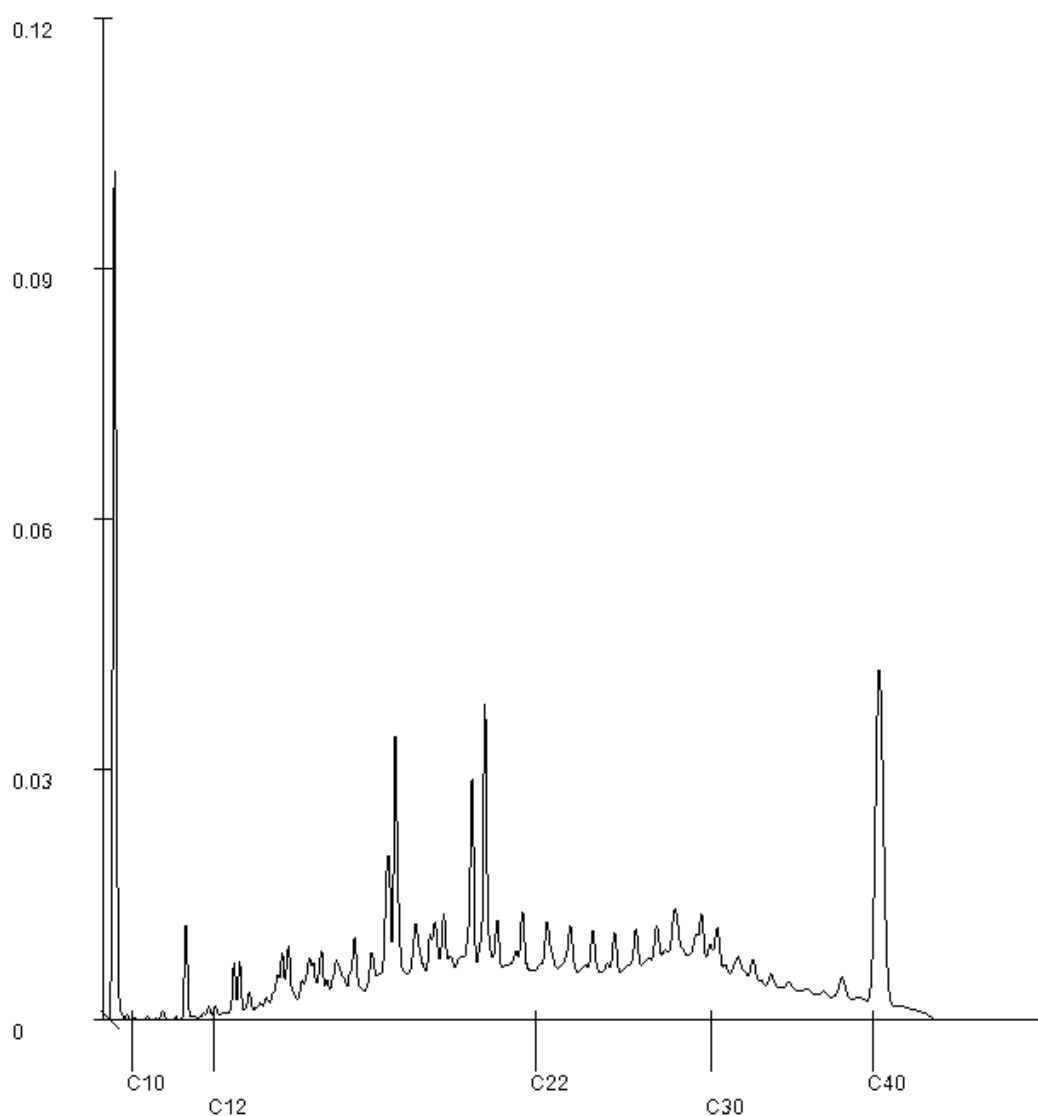
Référence de l'échantillon: 024

Information relative aux échantillons PP21 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

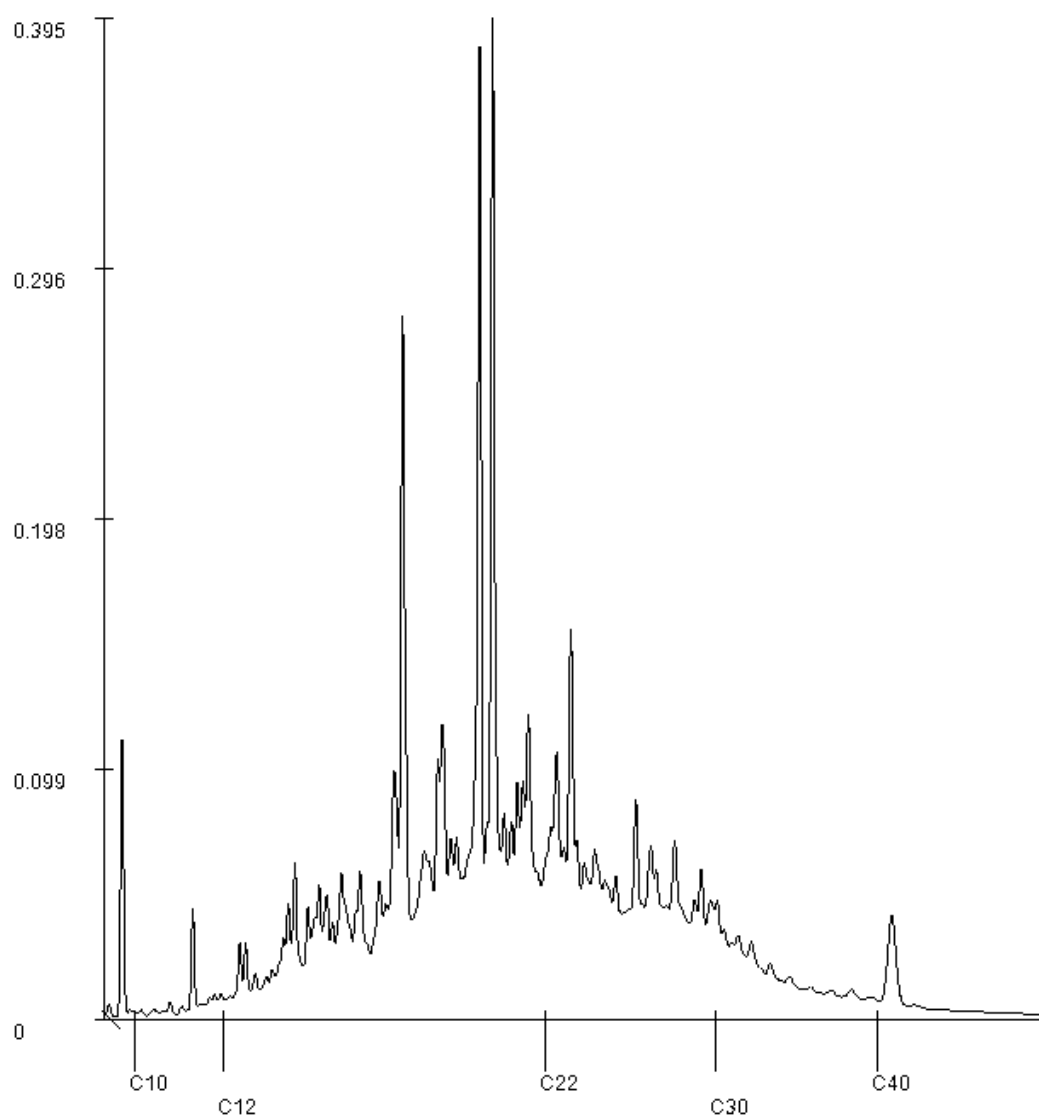
Référence de l'échantillon: 025

Information relative aux échantillons PP21 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

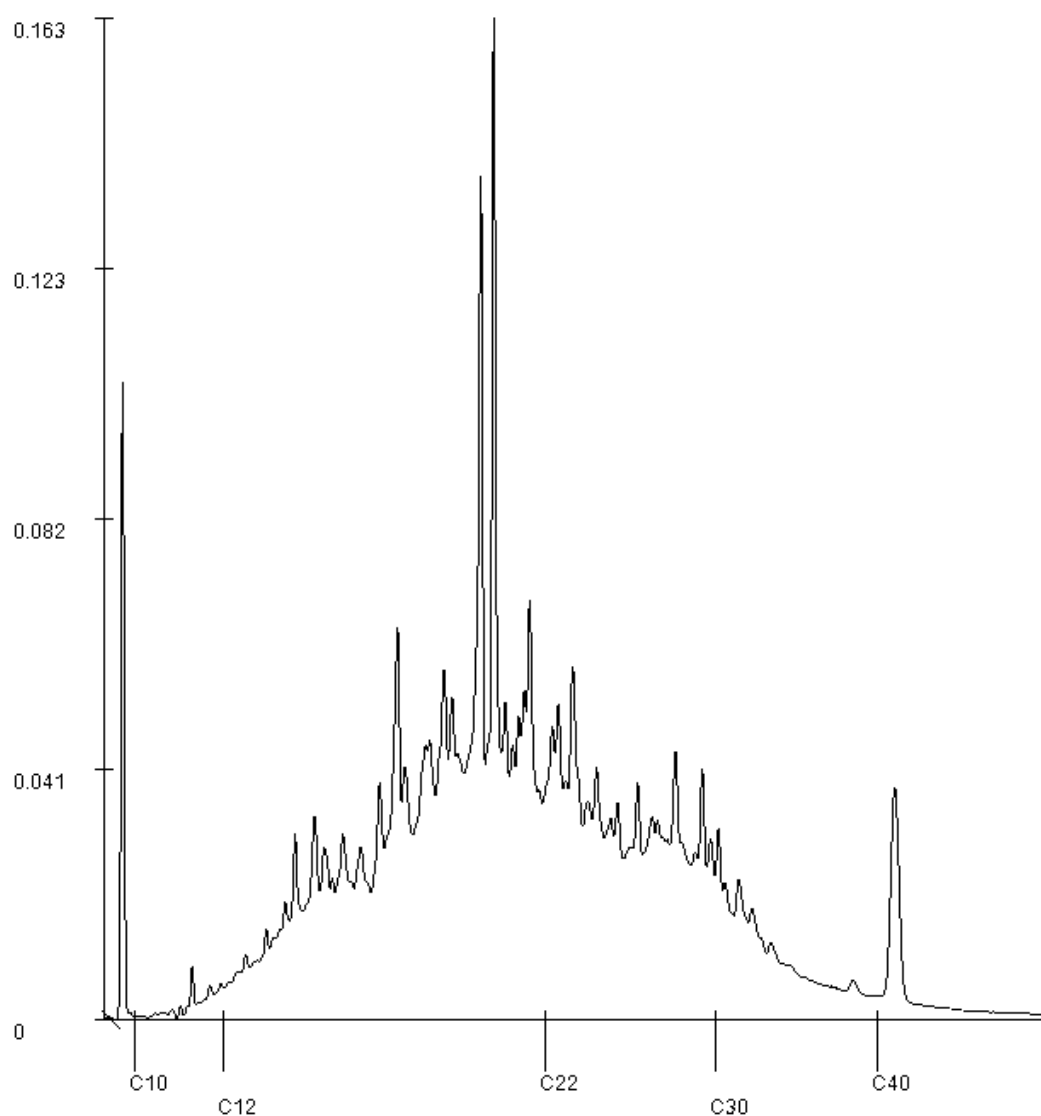
Référence de l'échantillon: 026

Information relative aux échantillons PP21 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #2

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14287495 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 28-04-2025

Rapport du 09-05-2025

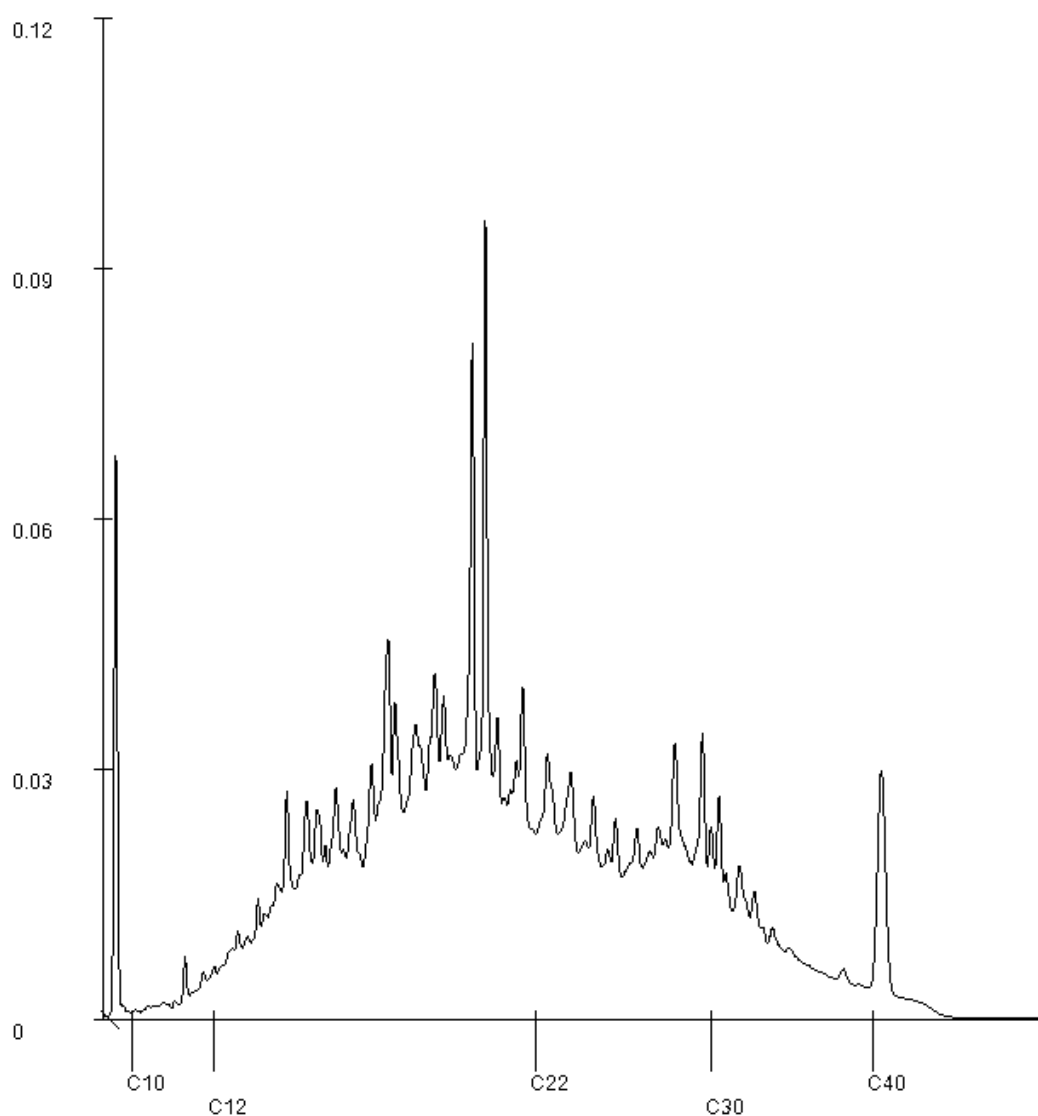
Référence de l'échantillon: 027

Information relative aux échantillons PP21 3-3.5

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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

14, rue des Balançoires

F-69007 LYON

Page 1 sur 4

Votre nom de Projet : 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 18/04 au 24/04
Votre référence de Projet : 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT
Référence du rapport SGS : 14287839, version: 1.

Rotterdam, 02-05-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT.

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 4 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

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 18/04 au 24/04

Référence du projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT

Réf. du rapport 14287839 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 29-04-2025

Rapport du 02-05-2025

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)	BB5					

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	0.20	0.20	0.20	0.20	0.25
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
para- et méta-xylène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.	Q	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.	Q	<0.80	<0.80	<0.80	<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	<16	<16	<16	<16	<16
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	<33	<33	<33	<33	<33

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 18/04 au 24/04

Référence du projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT

Réf. du rapport 14287839 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 29-04-2025

Rapport du 02-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	BB6
007	air (tubes/badges)	BB7
008	air (tubes/badges)	BT

Analyse	Unité	Q	006	007	008
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/éch.	Q	<0.20	<0.20	<0.20
toluène	µg/éch.	Q	0.25	0.20	<0.10
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	<0.10
para- et métaoxyène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.	Q	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.	Q	<0.80	<0.80	<0.80
naphtalène	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<25	<25	<25
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<25	<25	<25
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<13	<13	<13
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<16	<16	<16
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<8.0	<8.0	<8.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<9.6	<9.6	<9.6
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<6.5	<6.5	<6.5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<7.6	<7.6	<7.6
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<33	<33	<33

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 18/04 au 24/04

Référence du projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT

Réf. du rapport 14287839 - 1

Date de commande 28-04-2025

Date de début 29-04-2025

Rapport du 02-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	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 d'extraction 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 prélèvement	Flaconnage
001	T9908758	28-04-2025	24-04-2025	COAL
002	T9908759	28-04-2025	24-04-2025	COAL
003	T9908760	28-04-2025	24-04-2025	COAL
004	T9908761	28-04-2025	24-04-2025	COAL
005	T9908762	28-04-2025	24-04-2025	COAL
006	T9908763	28-04-2025	24-04-2025	COAL
007	T9908764	28-04-2025	24-04-2025	COAL
008	T9908757	28-04-2025	24-04-2025	COAL

Paraphe :





Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

14, rue des Balançoires

F-69007 LYON

Page 1 sur 48

Votre nom de Projet : LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3
Votre référence de Projet : 200480.13.02
Référence du rapport SGS : 14288148, version: 1.

Rotterdam, 13-05-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200480.13.02.

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 48 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

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP18 0-0.5					
002	Sol	PP18 0.5-1.75					
003	Sol	PP18 1.75-3					
004	Sol	PP17 0-1					
005	Sol	PP17 1-2					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
Concassage	-					Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.7	83.9	86.8	84.0	89.0
COT	mg/kg MS	Q	31000	4600	6100	21000	10000
pH (KCl)	-	Q	7.7	8.1	8.0	7.9	7.9
température pour mes. pH	°C		19.8	19.7	19.5	19.4	20.0
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	10	8.8	6.7	14	7.3
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.26	0.21
chrome	mg/kg MS	Q	16	11	11	23	11
cuivre	mg/kg MS	Q	42	11	12	44	18
mercure	mg/kg MS	Q	1.8	0.12	0.15	0.53	0.36
plomb	mg/kg MS	Q	300	23	22	130	43
nickel	mg/kg MS	Q	12	7.4	7.4	12	6.1
zinc	mg/kg MS	Q	240	42	36	77	40
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	290
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	220
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<1	<1.4 ¹⁾	<1	<1.4 ¹⁾
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	120	27	50	40	80
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 méta-xylène	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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.096 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.025	<0.025	<0.025	0.04
o-crésol	mg/kg MS		<0.096 ¹⁾	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP18 0-0.5					
002	Sol	PP18 0.5-1.75					
003	Sol	PP18 1.75-3					
004	Sol	PP17 0-1					
005	Sol	PP17 1-2					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
p-crésol	mg/kg MS		<0.096 ¹⁾	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.29	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.75	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.20	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.30	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.18	0.42	0.07	2.1	1.2
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.28	0.31	0.71	1.0	1.3
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.13	0.04	0.04	0.34	0.44
fluorène	mg/kg MS	Q	0.14	0.15	0.12	1.1	1.2
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.3	2.4	1.3	20	11
anthracène	mg/kg MS	Q	0.83	0.80	0.57	4.4	2.8
fluoranthène	mg/kg MS	Q	5.3	5.4	4.7	25	15
pyrène	mg/kg MS	Q	5.0	4.8	4.0	20	12
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	6.3	3.7	2.7 ⁵⁾	8.2	5.2
chrysène	mg/kg MS	Q	4.8	2.8	1.9	6.6	4.2
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	7.5	3.7	2.9	7.3	4.8
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.7	1.9	1.5	3.6	2.4
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	9.7	4.2	3.1	8.9	5.3
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.7	0.63	0.38	1.1	0.52
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	6.1	2.8	2.2	7.6	4.0
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	6.0	2.8	2.3	7.5	3.9
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	59	37	29	120	74
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.9 ¹⁾	<1	<1	<3.5 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.9 ¹⁾	38	15	<3.5 ¹⁾	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	5.4 ²⁾	59 ²⁾	31 ²⁾	<3.5 ¹⁾	2.0 ²⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	3.9	44	23	<3.5 ¹⁾	1.3
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.9 ¹⁾	29	17	<3.5 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.9 ¹⁾	27	15	<3.5 ¹⁾	1.4
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.9 ¹⁾	5.0 ⁴⁾	3.1 ⁴⁾	<3.5 ¹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<27 ³⁾	200	100	<25 ³⁾	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP18 0-0.5						
002	Sol	PP18 0.5-1.75						
003	Sol	PP18 1.75-3						
004	Sol	PP17 0-1						
005	Sol	PP17 1-2						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	15	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	53	<15	35	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	830	29	45	29
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	75	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	960	47	100	59
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	10	110	68	14	9.8
nitrate	mgN/kg MS	Q	2.3	24	15	3.1	2.2
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	06-05-2025	06-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.01	10.00	9.97	10.08
pH final ap. lix.	-	Q	8.0	8.3	8.4	8.4	8.1
température pour mes. pH	°C		20.2	20.1	19.6	19.8	20
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1509	1235	1088	2479	2258
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	22	19	14	28	18
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.04	0.02	<0.01	0.05	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.45	0.21	0.19	0.33	0.36
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	0.05	0.03	0.02	0.07	0.05
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	0.04	0.03	0.03	0.07	0.03

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP18 0-0.5						
002	Sol	PP18 0.5-1.75						
003	Sol	PP18 1.75-3						
004	Sol	PP17 0-1						
005	Sol	PP17 1-2						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	15100	14500	9820	22600	19700
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.9	<2	<2	2.6	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	7900	6200	5400	15000	13000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 2 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 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.
- 4 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 5 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP17 2-3					
007	Sol	PP19 0-1					
008	Sol	PP19 1-2					
009	Sol	PP19 2-3					
010	Sol	PP22 0-1					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
Concassage	-		Oui		Oui		Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	87.3	83.1	79.2	77.9	74.3
COT	mg/kg MS	Q	12000	69000	99000	90000	210000
pH (KCl)	-	Q	7.9	7.6	7.8	7.4	6.6
température pour mes. pH	°C		19.8	19.5	20.1	19.2	19.1
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	24	30	27	43	33
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	0.43	0.36	0.35	<2.0 ¹⁾
chrome	mg/kg MS	Q	17	19	43	28	42
cuivre	mg/kg MS	Q	15	59	69	91	51
mercure	mg/kg MS	Q	0.37	0.68	0.48	0.89	1.4
plomb	mg/kg MS	Q	33	370	310	420	260
nickel	mg/kg MS	Q	8.6	29	32	30	17
zinc	mg/kg MS	Q	42	250	170	200	140
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	300	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	240	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<16 ¹⁾	<15 ¹⁾	<170 ¹⁾
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	85	65	490	960	8500
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.06	0.18	<0.02	0.03
toluène	mg/kg MS	Q	0.06	0.20	0.03	0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	0.16	0.12	0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.21	0.17	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.27	0.43	0.23	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.31
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.38
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	0.06	<0.025	<0.025	0.34
o-crésol	mg/kg MS		0.026	0.033	<0.025	<0.025	0.14

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP17 2-3					
007	Sol	PP19 0-1					
008	Sol	PP19 1-2					
009	Sol	PP19 2-3					
010	Sol	PP22 0-1					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	0.039	<0.025	<0.025	0.16
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	0.13	<0.075	<0.075	0.64
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.13
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.70
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.10
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.20
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.10
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10 ¹⁾
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	1.7	1.8 ⁶⁾	1.8	2.0	30
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	1.6	2.4 ⁶⁾	2.4	2.5	19
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.72	0.47 ⁶⁾	1.2	0.72	11
fluorène	mg/kg MS	Q	2.2	0.99 ⁶⁾	2.1	2.2	32
phénanthrène	mg/kg MS	Q	9.4	22 ⁶⁾	31	43	650
anthracène	mg/kg MS	Q	3.8	6.9 ⁶⁾	9.6	20	150
fluoranthène	mg/kg MS	Q	13	58 ⁶⁾	140	150	840
pyrène	mg/kg MS	Q	9.6	51 ⁶⁾	73	130	690
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.8	25 ⁶⁾	37	41	220 ⁶⁾
chrysène	mg/kg MS	Q	3.2	20 ⁶⁾	31	34	210 ⁶⁾
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.3	25 ⁶⁾	34	38	210 ⁶⁾
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.7	13 ⁶⁾	17	19	100 ⁶⁾
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	4.3	31 ⁶⁾	42	47	220 ⁶⁾
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.53	4.0 ⁶⁾	6.1	7.4	26
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	3.1	26 ⁶⁾	33	41	190
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	2.9	25 ⁶⁾	33	43	170
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	64	310	490	620	3800
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<15 ¹⁾	<7.6 ¹⁾	<7.9 ¹⁾	<15 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<15 ¹⁾	<7.6 ¹⁾	<7.9 ¹⁾	<15 ¹⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<15 ¹⁾	<7.6 ¹⁾	<7.9 ¹⁾	<15 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<15 ¹⁾	<7.6 ¹⁾	<7.9 ¹⁾	<15 ¹⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<15 ¹⁾	<7.6 ¹⁾	<7.9 ¹⁾	<15 ¹⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<15 ¹⁾	<7.6 ¹⁾	<7.9 ¹⁾	<15 ¹⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<15 ¹⁾	<7.6 ¹⁾	<7.9 ¹⁾	<15 ¹⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<24 ³⁾	<110 ³⁾	<53 ³⁾	<55 ³⁾	<110 ³⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP17 2-3						
007	Sol	PP19 0-1						
008	Sol	PP19 1-2						
009	Sol	PP19 2-3						
010	Sol	PP22 0-1						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.06	0.2	<0.05	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	1.4	<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	1.1	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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		22	28	17	26	230
fraction C16-C21	mg/kg MS		21	64	45	81	1300
fraction C21-C35	mg/kg MS		38	93	51	200	570
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	21	32
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	88	200	120	340	2200
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	4.4	17	54	79	14
nitrate	mgN/kg MS	Q	1.0	3.8	12	18	3.2
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			06-05-2025	05-05-2025	06-05-2025	05-05-2025	06-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.09	9.99	11.18	10.00	10.40
pH final ap. lix.	-	Q	8.3	8.1	7.6	7.6	7.0
température pour mes. pH	°C		20	19.9	20.4	20.1	19.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	1672	2454	2521	2535	2654
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	21	16	53	84	220
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.01	0.05	0.02	0.02	<0.01
baryum	mg/kg MS	Q	0.37	0.34	0.46	0.37	0.33
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	0.02	0.02	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.03	0.03	0.06	0.08	0.04
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	0.05	0.04	0.08	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP17 2-3						
007	Sol	PP19 0-1						
008	Sol	PP19 1-2						
009	Sol	PP19 2-3						
010	Sol	PP22 0-1						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
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	0.025	0.040
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	12500	22500	25800	25100	26100
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	2.1	2.4	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	12	<10	18
sulfate	mg/kg MS	Q	8400	15000	16000	15000	15000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 3 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.
- 6 Le taux de rendement de l'étalon interne est supérieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	PP22 1-2					
012	Sol	PP22 2-3					
013	Sol	PP22 3-3.5					
014	Sol	PP20 0-1					
015	Sol	PP20 1-2					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
Concassage	-		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	86.4	84.9	85.6	85.5	83.8
COT	mg/kg MS	Q	<2000	7700	31000	31000	15000
pH (KCl)	-	Q	8.1	8.0	8.2	8.1	8.2
température pour mes. pH	°C		19.2	19.4	19.8	19.8	19.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	3.3	3.6	3.3	9.3	6.4
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.21	0.20	0.25	0.22
chrome	mg/kg MS	Q	14	16	14	22	18
cuivre	mg/kg MS	Q	6.3	6.7	5.7	63	22
mercure	mg/kg MS	Q	0.09	0.05	0.05	0.53	0.25
plomb	mg/kg MS	Q	11	14	<10	130	160
nickel	mg/kg MS	Q	8.6	9.0	9.4	110	12
zinc	mg/kg MS	Q	26	29	30	120	58
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	4.2	5.0	2.5	11	21
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02 ⁶⁾	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04 ⁶⁾	0.03
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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04 ⁶⁾	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.06	0.07
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.036	0.038

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	PP22 1-2					
012	Sol	PP22 2-3					
013	Sol	PP22 3-3.5					
014	Sol	PP20 0-1					
015	Sol	PP20 1-2					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	0.042	0.030
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	0.14	0.14
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.03	0.01	<0.01	0.98	0.36
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	0.01	1.0	0.57
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.22	0.06
fluorène	mg/kg MS	Q	0.05	0.01	0.01	1.3	0.18
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.30	0.19	0.09	5.9	3.4
anthracène	mg/kg MS	Q	1.2	0.07	0.36	31	1.3
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.52	0.37	0.19	15	10
pyrène	mg/kg MS	Q	0.45	0.30	0.17	13	8.7
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.18	0.11	0.06	8.0	4.4 ⁵⁾
chrysène	mg/kg MS	Q	0.14	0.10	0.05	6.0	3.4
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.19	0.11	0.06	8.3	4.9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.10	0.06	0.03	4.1	2.5
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.20	0.12	0.07	9.1	5.2
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	<0.01	0.95	0.57
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.16	0.11	0.06	5.9	3.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.15	0.10	0.05	6.5	3.8
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	3.7	1.7	1.2	120	53
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ¹⁾	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<24 ³⁾	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	PP22 1-2						
012	Sol	PP22 2-3						
013	Sol	PP22 3-3.5						
014	Sol	PP20 0-1						
015	Sol	PP20 1-2						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	19	11
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	39	33
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	70	49
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	140	95
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	34	49	20	15	72
nitrate	mgN/kg MS	Q	7.6	11	4.6	3.4	16
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			06-05-2025	06-05-2025	06-05-2025	06-05-2025	06-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.06	9.96	10.01	9.98	9.95
pH final ap. lix.	-	Q	8.7	8.5	8.5	8.7	8.7
température pour mes. pH	°C		20.4	20.1	20.3	20	19.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	879	836	484	391	939
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	13	12	8.9	13	11
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.15	0.14	0.09	0.13	0.17
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	0.02	0.02
cuivre	mg/kg MS	Q	0.02	0.02	<0.02	0.04	0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	PP22 1-2						
012	Sol	PP22 2-3						
013	Sol	PP22 3-3.5						
014	Sol	PP20 0-1						
015	Sol	PP20 1-2						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	6480	6070	3040	2460	6570
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	4200	3800	2000	1400	4300

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 3 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 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.
- 6 Le taux de rendement de l'étalon interne est supérieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	PP20 2-3					
017	Sol	PP20 3-3.5					
018	Sol	PP5 0-1					
019	Sol	PP5 1-2					
020	Sol	PP5 2-3					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
Concassage	-		Oui		Oui	Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.2	85.1	84.4	84.6	83.0
COT	mg/kg MS	Q	10000	8600	26000	17000	5100
pH (KCl)	-	Q	7.9	8.3	8.1	7.9	8.3
température pour mes. pH	°C		19.9	19.8	20.0	20.0	19.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	4.9	5.8	10.0	8.9	5.0
cadmium	mg/kg MS	Q	0.23	0.23	0.29	0.24	0.25
chrome	mg/kg MS	Q	17	18	23	18	17
cuivre	mg/kg MS	Q	21	26	42	46	16
mercure	mg/kg MS	Q	0.28	0.36	0.55	0.60	0.16
plomb	mg/kg MS	Q	83	39	130	120	31
nickel	mg/kg MS	Q	10	11	12	10	11
zinc	mg/kg MS	Q	47	40	89	78	45
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	5.5	1.9	2.2	2.3	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	PP20 2-3					
017	Sol	PP20 3-3.5					
018	Sol	PP5 0-1					
019	Sol	PP5 1-2					
020	Sol	PP5 2-3					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.10	0.05	0.32	0.07	0.04
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.21	0.05	0.59	0.19	0.07
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	0.10	0.04	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.12	0.01	0.36	0.15	0.03
phénanthrène	mg/kg MS	Q	2.0	0.21	2.5	1.6	0.23
anthracène	mg/kg MS	Q	0.61	0.09	1.4	0.76	0.12
fluoranthène	mg/kg MS	Q	4.3	0.59	6.3	3.2	0.48
pyrène	mg/kg MS	Q	3.8	0.53	5.4	2.7	0.41
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	1.9	0.27	3.1	1.3	0.21 ⁵⁾
chrysène	mg/kg MS	Q	1.6	0.20	2.5	1.00	0.16
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.9	0.36	3.0	1.2	0.22
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.97	0.18	1.5	0.57	0.11
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	2.1	0.39	3.5	1.3	0.26
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.22	0.04	0.49	0.14	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.5	0.32	2.5	0.96	0.19
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.5	0.31	2.4	0.91	0.18
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	23	3.6	36	16	2.7
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
016	Sol	PP20 2-3						
017	Sol	PP20 3-3.5						
018	Sol	PP5 0-1						
019	Sol	PP5 1-2						
020	Sol	PP5 2-3						

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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 C21-C35	mg/kg MS		13	<10	14	<10	10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	27	<20	27	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	140	150	76	180	280
nitrate	mgN/kg MS	Q	32	35	17	41	64
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			06-05-2025	06-05-2025	05-05-2025	06-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.28	9.98	10.02	10.11	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.6	9.0	8.8	8.8	8.1
température pour mes. pH	°C		20.1	20.1	20.2	19.6	18.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	845	383	170	193	143.1
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	12	12	23	19	14
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	0.04	0.06	0.06	0.06
baryum	mg/kg MS	Q	0.12	0.07	0.07	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	0.03	0.03	0.03	0.03	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	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
016	Sol	PP20 2-3						
017	Sol	PP20 3-3.5						
018	Sol	PP5 0-1						
019	Sol	PP5 1-2						
020	Sol	PP5 2-3						

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	5900	2470	1320	1270	1080
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	2.2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	12	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	3700	1200	320	270	96

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

5 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon				
021	Sol	PP7 0-1				
022	Sol	PP7 1-2				
023	Sol	PP7 2-3				
024	Sol	PP7 3-3.5				

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	84.7	82.1	83.9	82.6
COT	mg/kg MS	Q	31000	21000	5100	3100
pH (KCl)	-	Q	8.0	7.8	8.0	8.0
température pour mes. pH	°C		19.5	19.3	19.2	19.5
METAUX						
arsenic	mg/kg MS	Q	10	8.8	4.9	4.5
cadmium	mg/kg MS	Q	0.28	0.34	0.22	0.24
chrome	mg/kg MS	Q	18	19	21	16
cuivre	mg/kg MS	Q	37	48	16	12
mercure	mg/kg MS	Q	0.33	0.44	0.11	0.10
plomb	mg/kg MS	Q	120	84	24	21
nickel	mg/kg MS	Q	15	13	13	10
zinc	mg/kg MS	Q	92	130	42	36
COMPOSES INORGANIQUES						
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	3.4	2.6	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et méta xylène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.16	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS						
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		0.03	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	PP7 0-1
022	Sol	PP7 1-2
023	Sol	PP7 2-3
024	Sol	PP7 3-3.5

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphtalène	mg/kg MS	Q	0.85	0.17	0.02	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	1.3	0.31	0.02	<0.01
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.14	0.05	0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.37	0.11	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.6	1.2	0.10	0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	2.8	0.62	0.05	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	17	4.2	0.25	0.04
pyrène	mg/kg MS	Q	15	3.8	0.23	0.04
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	8.8	2.3	0.16	0.03
chrysène	mg/kg MS	Q	6.8	1.8	0.12	0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	9.1	2.4	0.17	0.04
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	4.5	1.2	0.08	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	9.9	2.6	0.20	0.03
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	0.29	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	7.6	2.2	0.19	0.05
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	7.4	2.1	0.16	0.04
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	98	25	1.8	0.31

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	1.4	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<3.4 ¹⁾	2.1 ⁴⁾	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<24 ³⁾	<7	<7	<7

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	0.06	<0.05	<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	PP7 0-1
022	Sol	PP7 1-2
023	Sol	PP7 2-3
024	Sol	PP7 3-3.5

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		16	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		59	28	<10	10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	96	43	<20	<20

AUTRES ANALYSES CHIMIQUES

nitrate	mg/kg MS	Q	6.7	110	240	270
nitrate	mgN/kg MS	Q	1.5	25	54	61

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	02-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.05	9.99	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.3	8.4	8.4	8.4
température pour mes. pH	°C		20.3	18.4	18.3	18.4
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	434	171.4	151.9	155

ELUAT COT

COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	26	22	12	15

ELUAT METAUX

antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	0.022	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.06	0.03	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	0.19	0.08	<0.05	0.07
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.01	0.01	0.01	0.02
cuivre	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	<0.02	<0.02
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	0.03	0.03	0.02	0.03
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

ELUAT COMPOSES INORGANIQUES

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon				
021	Sol	PP7 0-1				
022	Sol	PP7 1-2				
023	Sol	PP7 2-3				
024	Sol	PP7 3-3.5				

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024
fraction soluble	mg/kg MS	Q	3220	2530	1660	1200
<i>ELUAT PHENOLS</i>						
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>						
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	48	53
sulfate	mg/kg MS	Q	1500	270	120	120

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 3 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.
- 4 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

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
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-EN-ISO 10390, NF EN ISO 10390
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
ammonium	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
ammonium	Sol	Idem
cyanure (libre)	Sol	NEN-EN-ISO 17380, NF EN 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
phénol	Sol	ISO/TS 17182
3-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	Sol	Idem
métacrésol	Sol	Idem
o-crésol	Sol	Idem
p-crésol	Sol	Idem
crésols (total)	Sol	Méthode interne
2,6-diméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
2,4-diméthylphénol	Sol	Idem
2,5-diméthylphénol	Sol	Idem
3,4-diméthylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C2 total	Sol	Méthode interne
2-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
thymol	Sol	Idem
para(tert)butylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C4 total	Sol	Méthode interne
2,3,5-triméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,4,5-triméthylphénol	Sol	Idem
2-isopropylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C3 total	Sol	Méthode interne

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
naphtalène	Sol	NEN-EN 17503, NF EN 17503 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	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
PCB 28	Sol	NEN-EN 17322, 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
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
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Idem
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 C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
nitrate	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
nitrate	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	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

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
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
Concassage	Sol	Méthode interne

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2703946	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
001	V2703943	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
001	V2703961	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
002	V2703942	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
002	V2703948	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
002	V2703936	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
003	V2703938	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
003	V2703939	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
003	V2703941	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
004	V2703932	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
004	V2703935	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
004	V2703927	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
005	V2703937	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
005	V2703933	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
005	V2703931	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
006	V2703934	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
006	V2703928	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
006	V2703929	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
007	V2683601	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
007	V2703267	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
007	V2683595	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
008	V2703270	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
008	V2703268	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
008	V2703271	30-04-2025	24-04-2025	ALU210
009	V2703274	30-04-2025	25-04-2025	ALU210

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
009	V2703269	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
009	V2703273	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
010	V2703277	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
010	V2745667	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
010	V2703278	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
011	V2703284	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
011	V2703280	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
011	V2745656	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
012	V2703281	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
012	V2703286	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
012	V2703282	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
013	V2703285	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
013	V2703283	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
013	V2703279	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
014	V2745688	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
014	V2745685	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
014	V2745683	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
015	V2703272	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
015	V2703276	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
015	V2746077	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
016	V2745689	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
016	V2745687	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
016	V2745686	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
017	V2745680	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
017	V2745684	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
017	V2745671	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
018	V2745682	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
018	V2745672	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
018	V2745658	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
019	V2740644	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
019	V2740643	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
019	V2740650	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
020	V2740652	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
020	V2740599	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
020	V2740619	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
021	V2740645	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
021	V2740663	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
021	V2740654	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
022	V2740646	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
022	V2740647	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
022	V2740653	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
023	V2740655	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
023	V2740649	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
023	V2740661	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
024	V2740657	30-04-2025	25-04-2025	ALU210
024	V2703275	30-04-2025	25-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
024	V2740623	30-04-2025	25-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

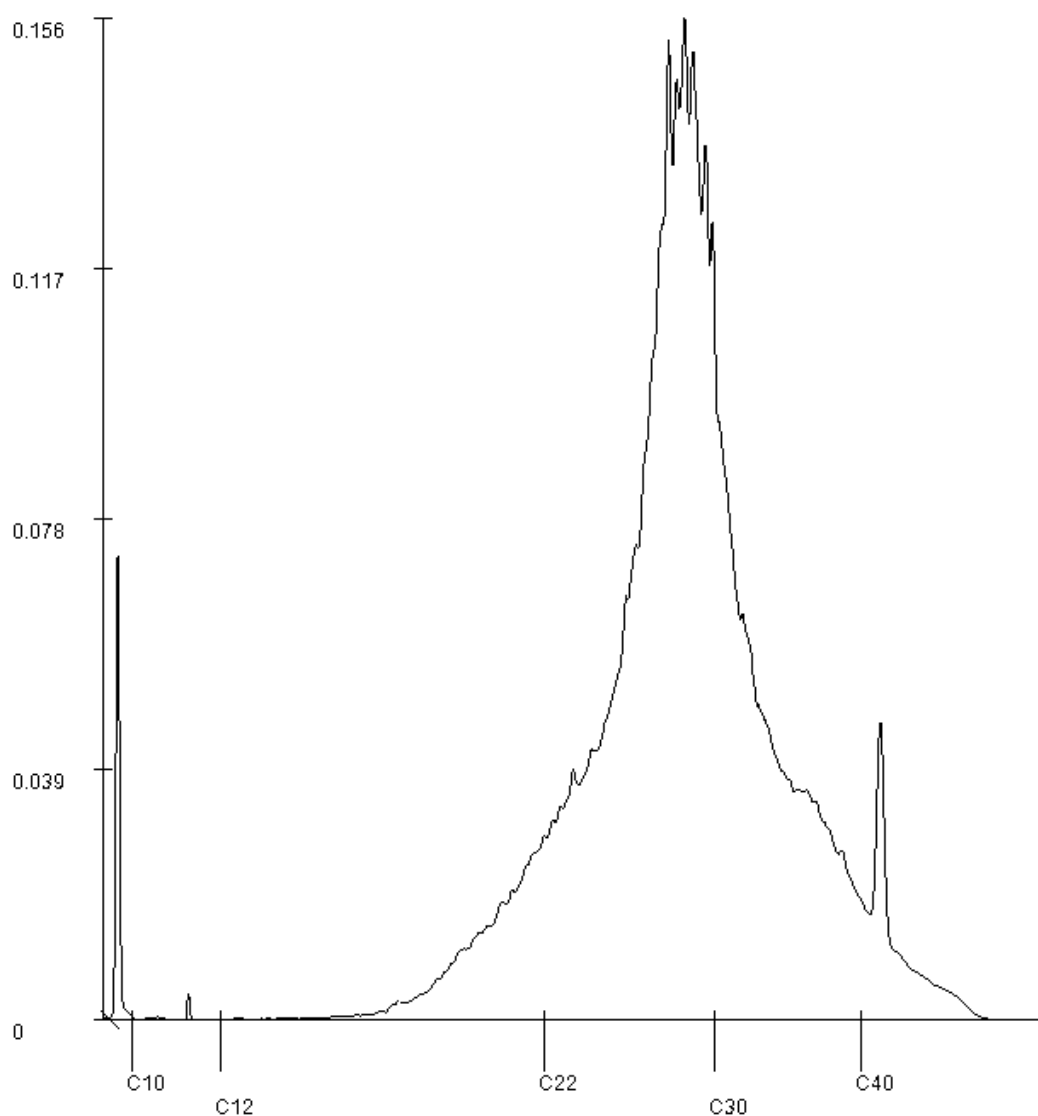
Référence de l'échantillon: 002

Information relative aux échantillons PP18 0.5-1.75

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 LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

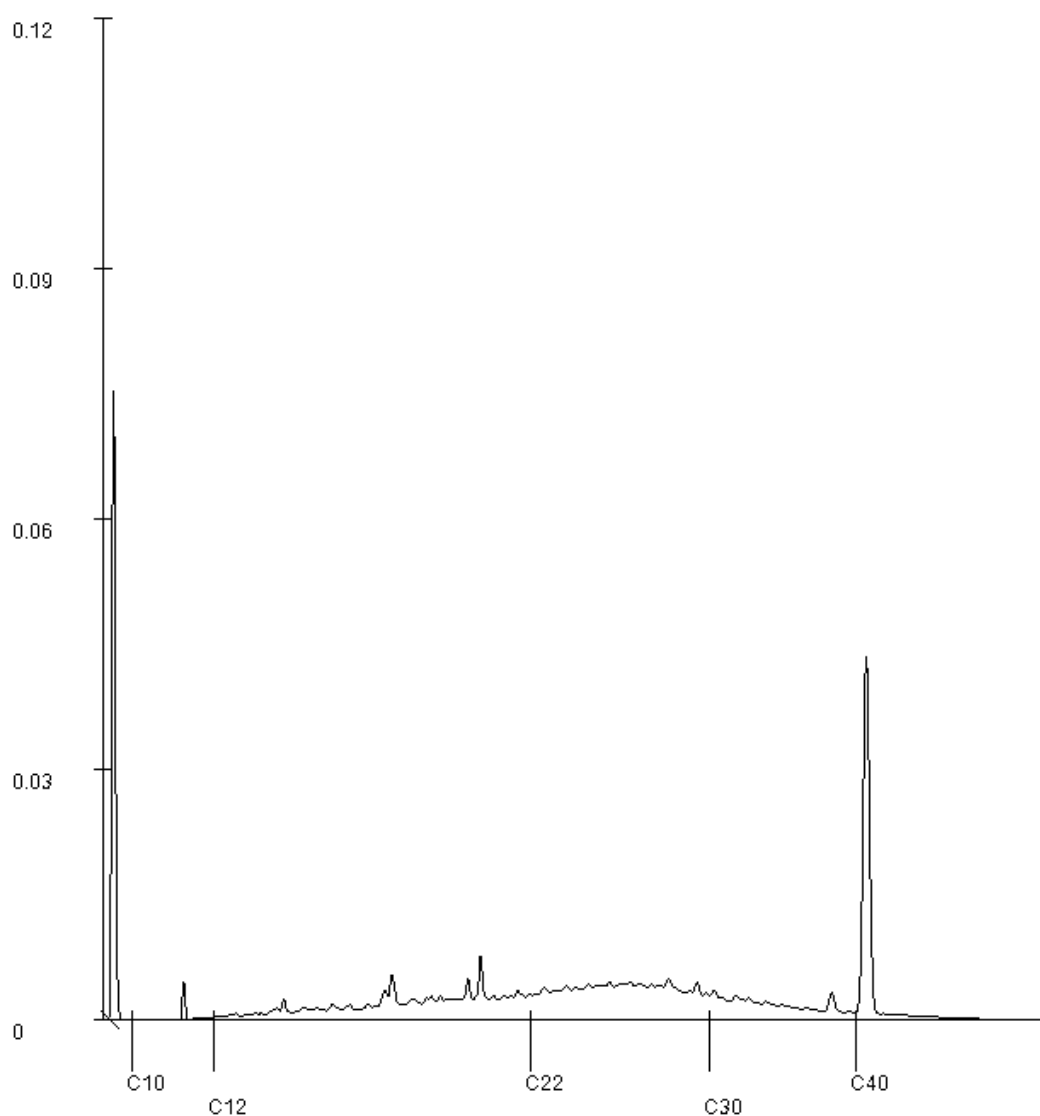
Référence de l'échantillon: 003

Information relative aux échantillons PP18 1.75-3

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 LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

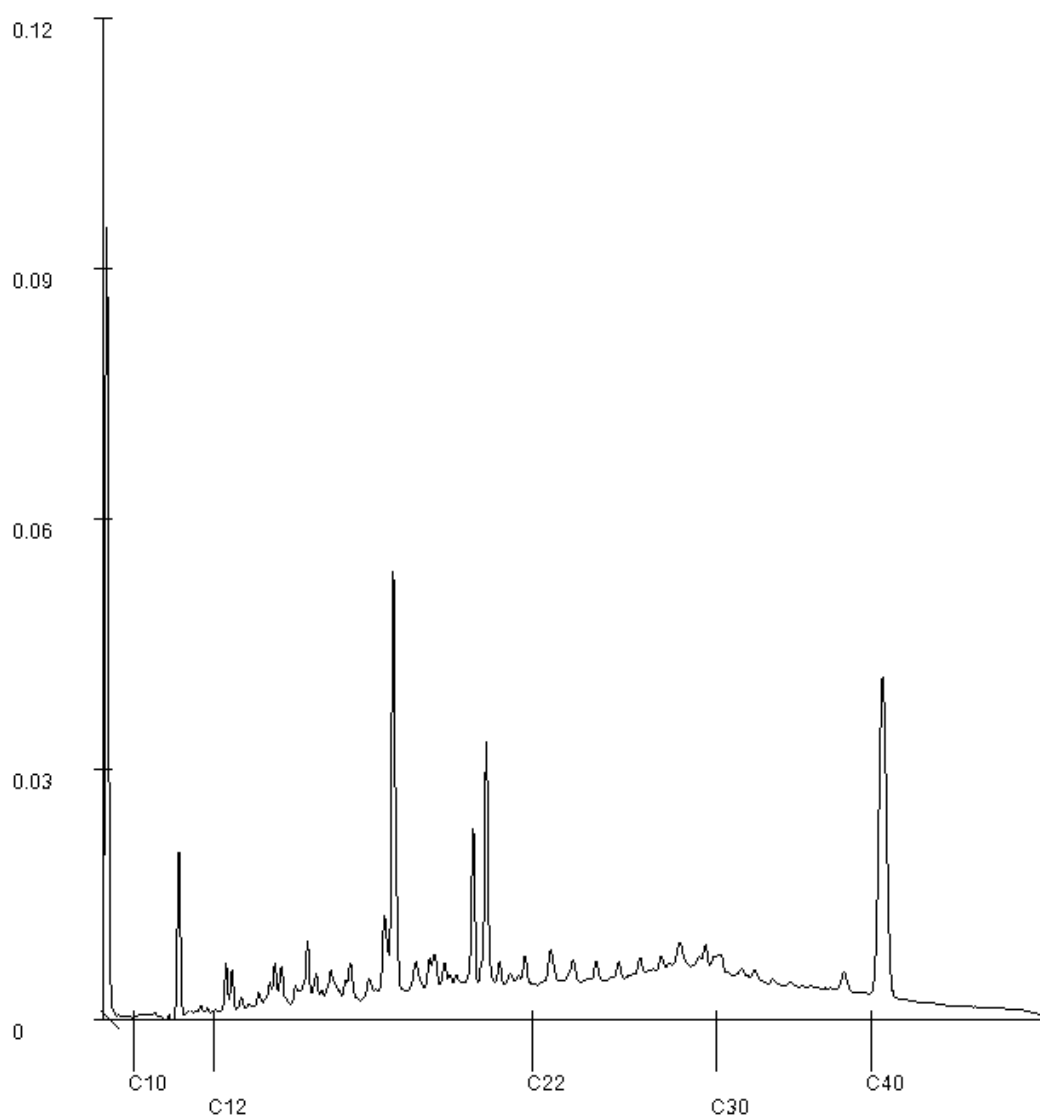
Référence de l'échantillon: 004

Information relative aux échantillons PP17 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

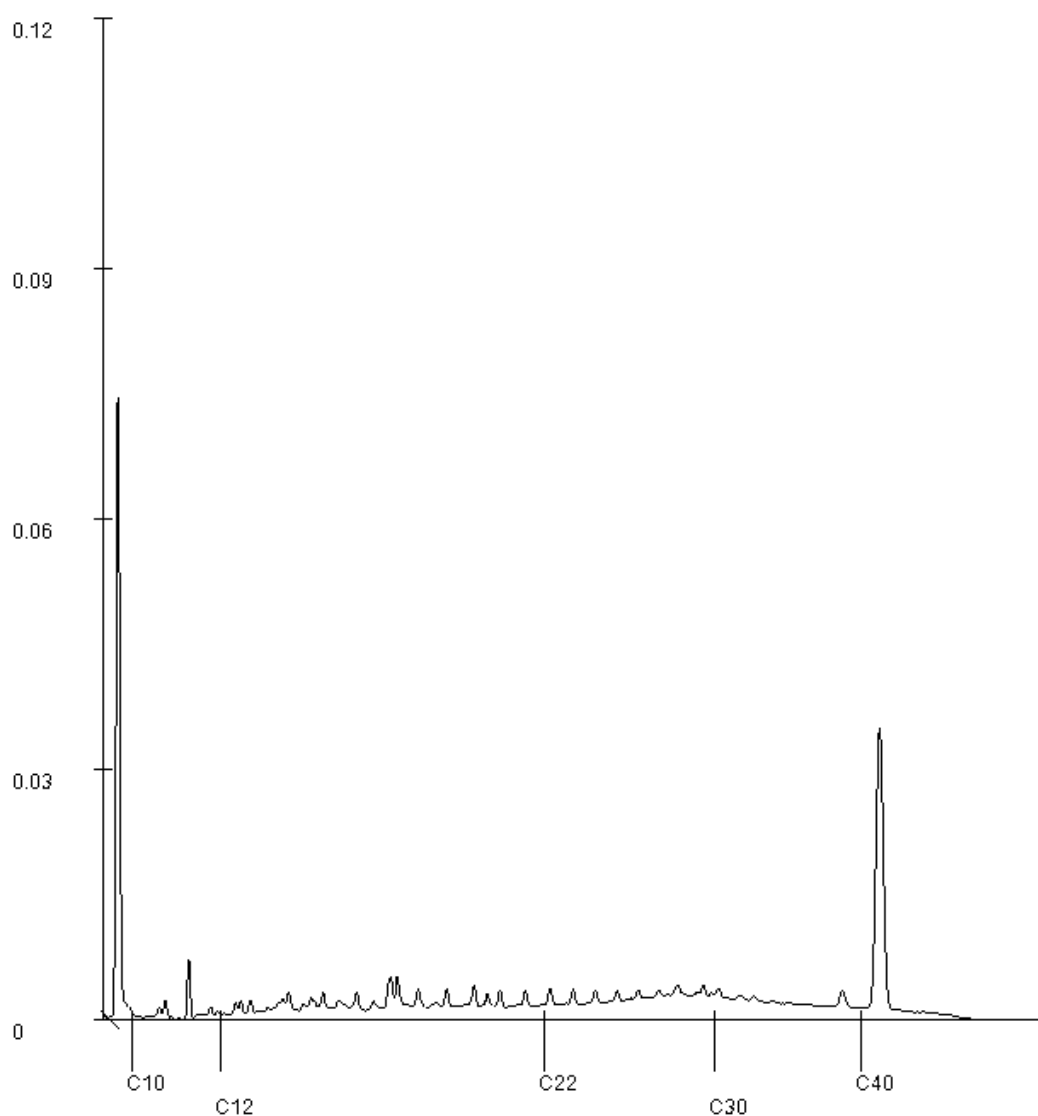
Référence de l'échantillon: 005

Information relative aux échantillons PP17 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

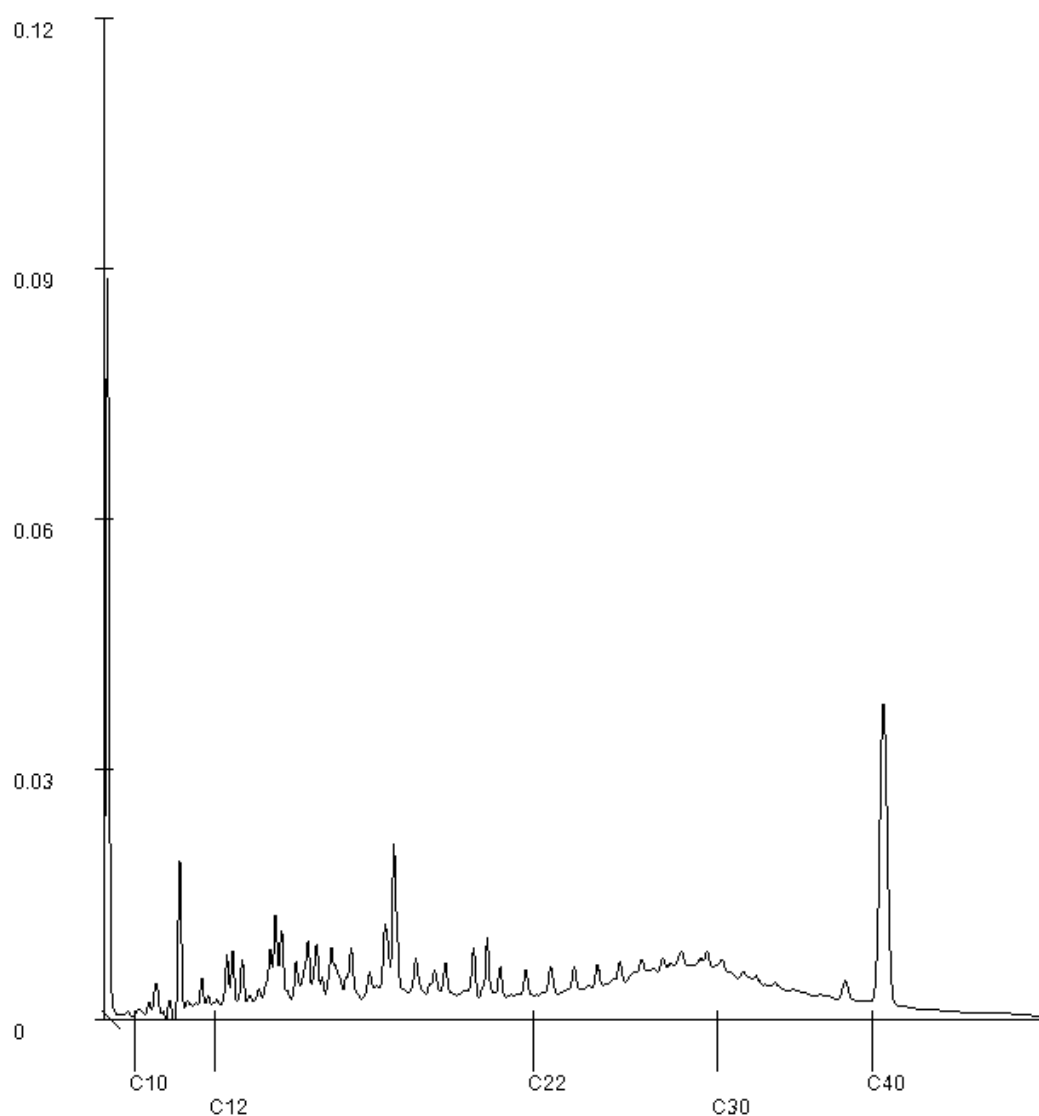
Référence de l'échantillon: 006

Information relative aux échantillons PP17 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

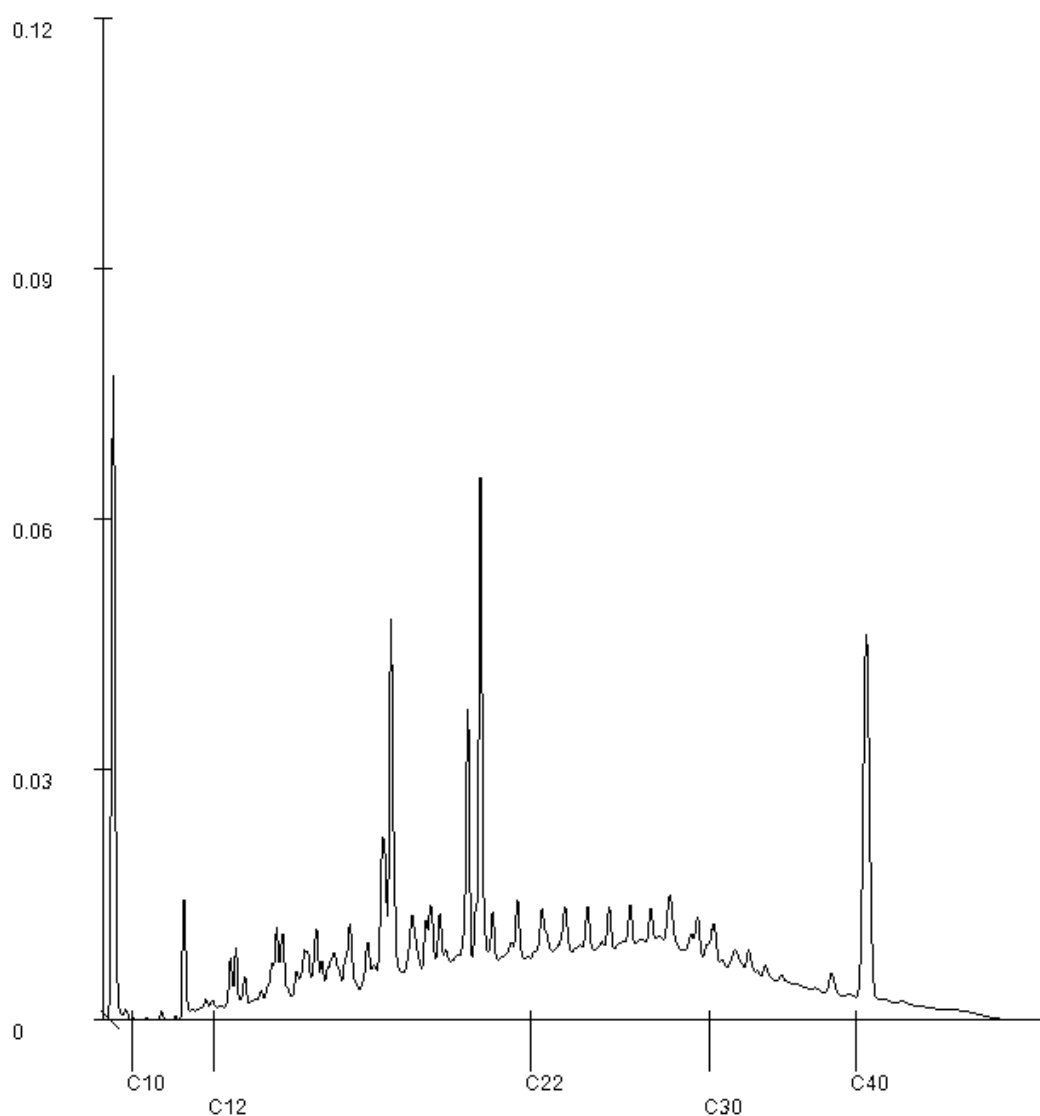
Référence de l'échantillon: 007

Information relative aux échantillons PP19 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

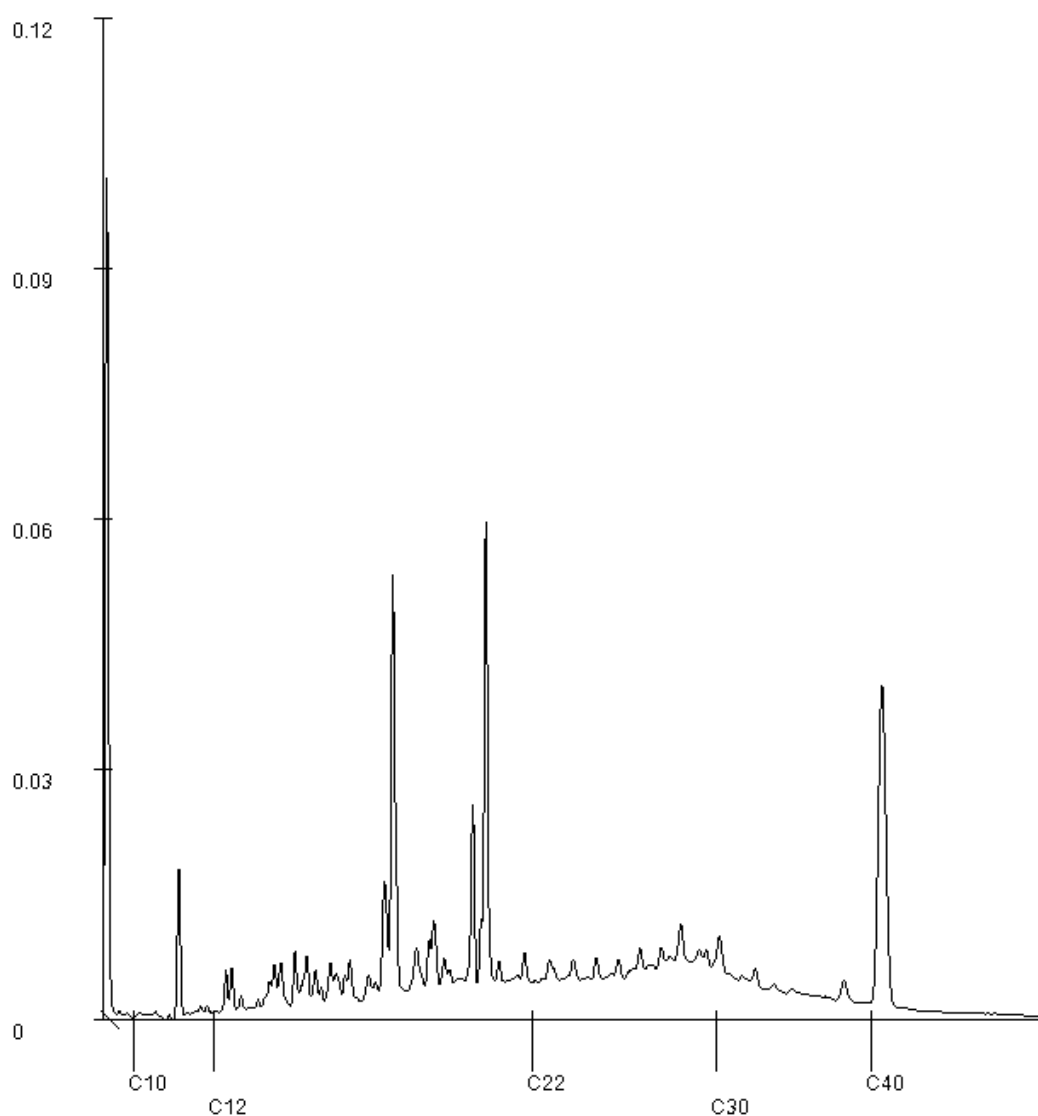
Référence de l'échantillon: 008

Information relative aux échantillons PP19 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

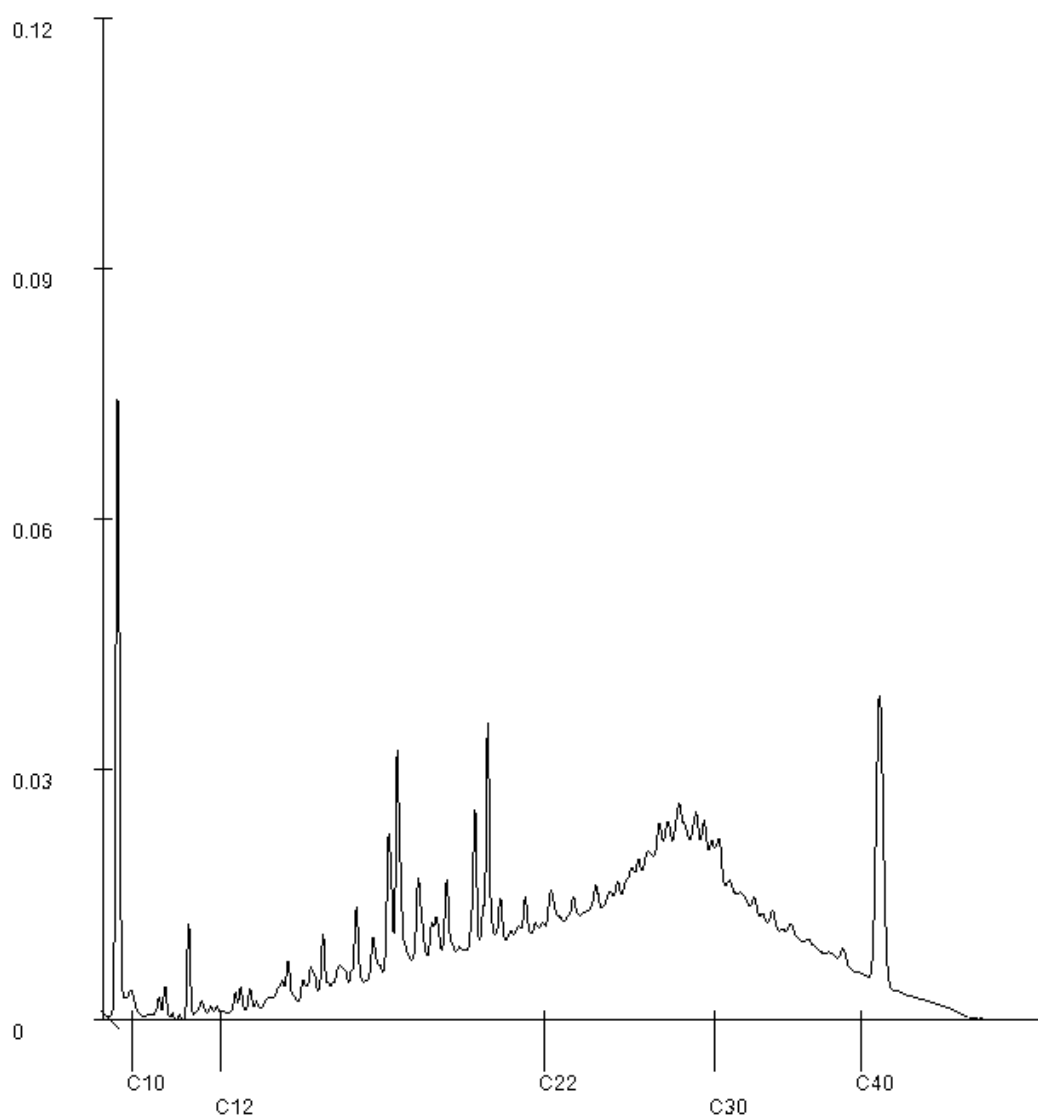
Référence de l'échantillon: 009

Information relative aux échantillons PP19 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

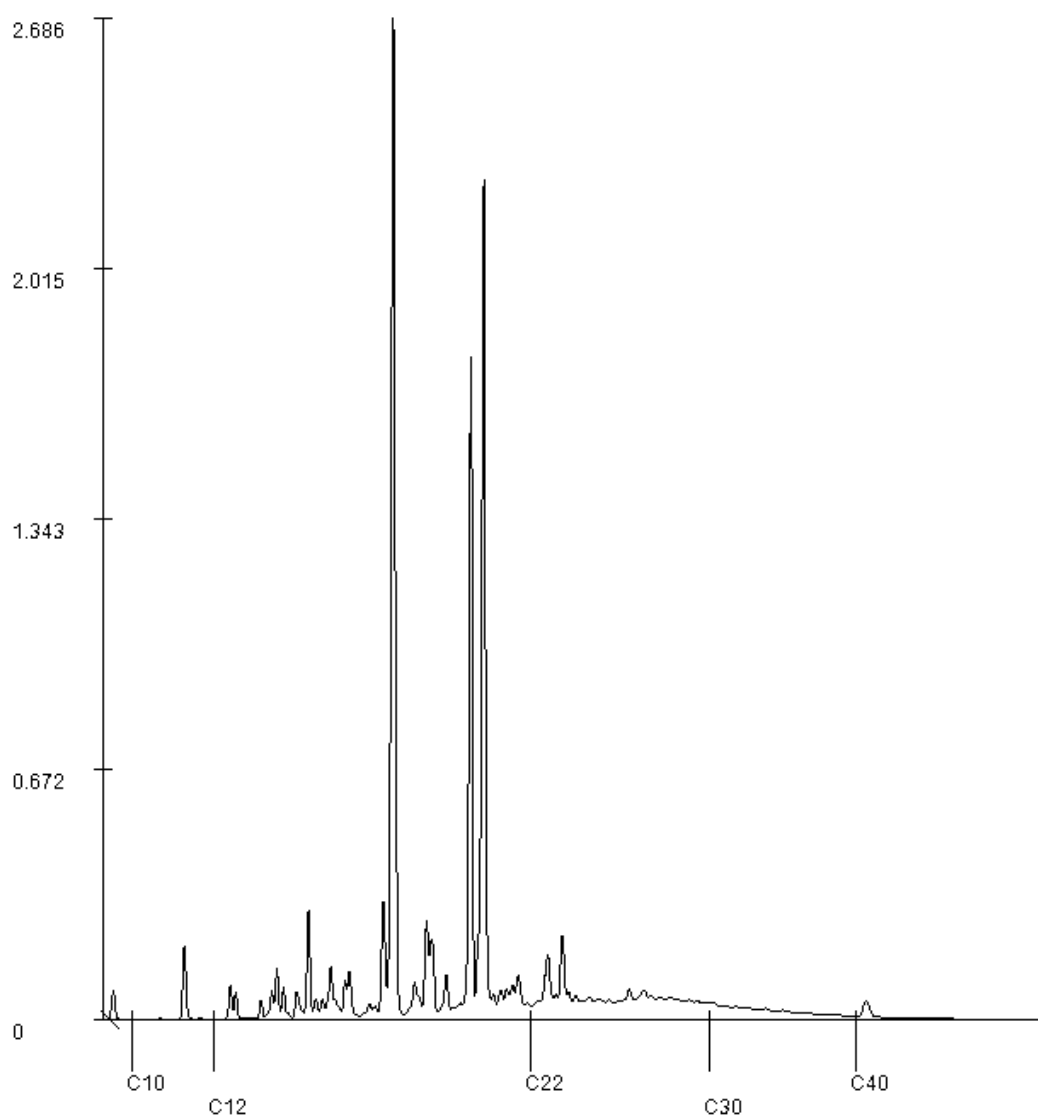
Référence de l'échantillon: 010

Information relative aux échantillons PP22 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

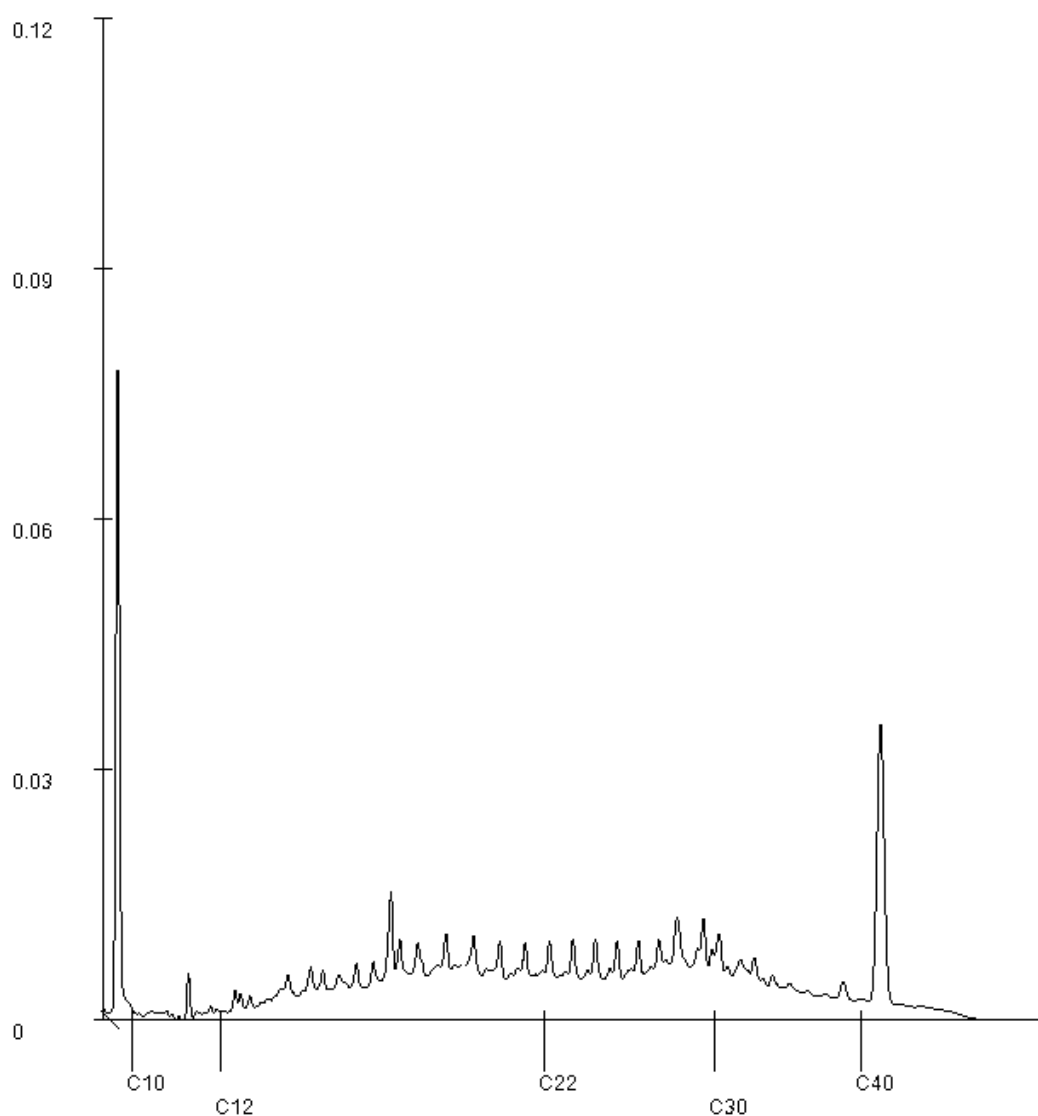
Référence de l'échantillon: 014

Information relative aux échantillons PP20 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

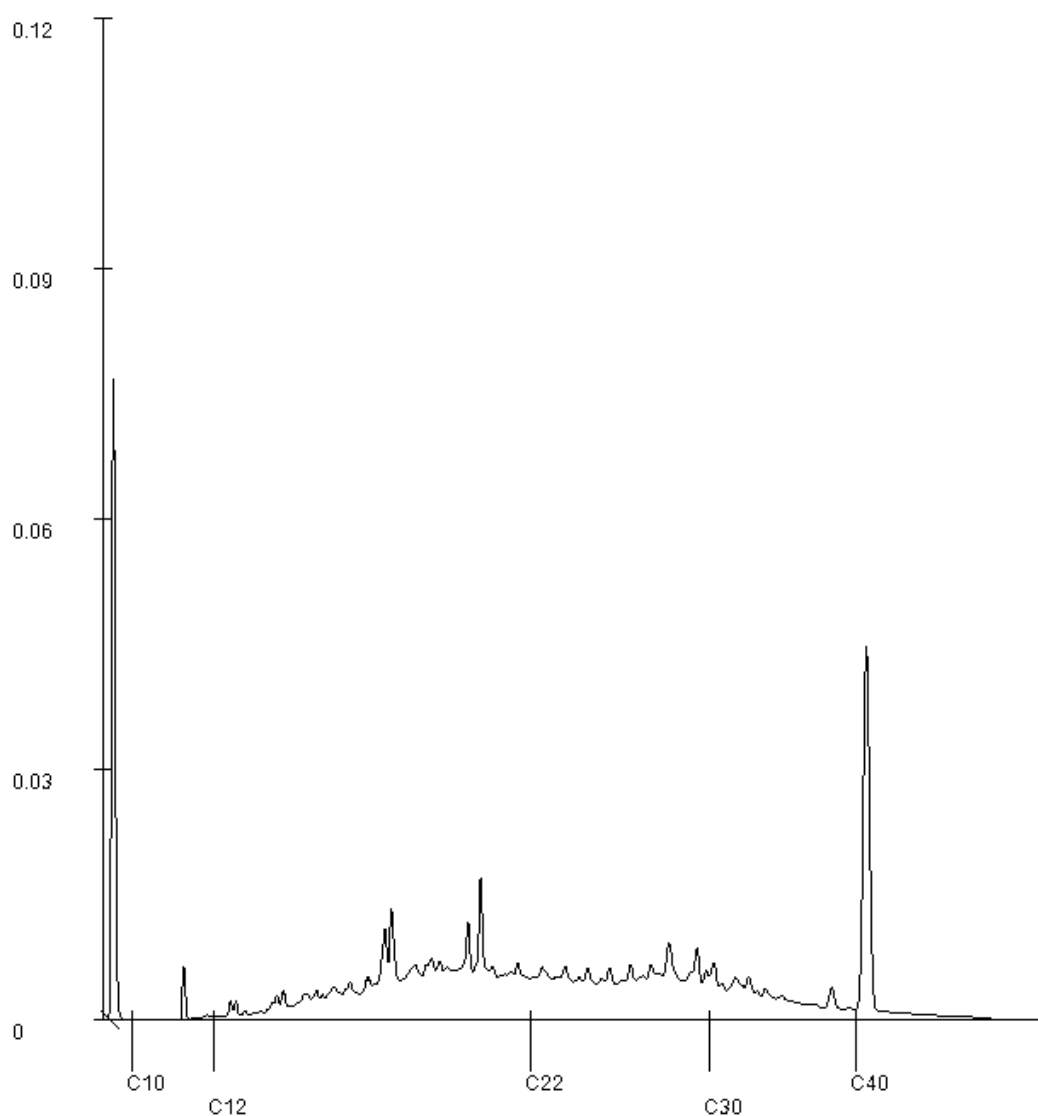
Référence de l'échantillon: 015

Information relative aux échantillons PP20 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

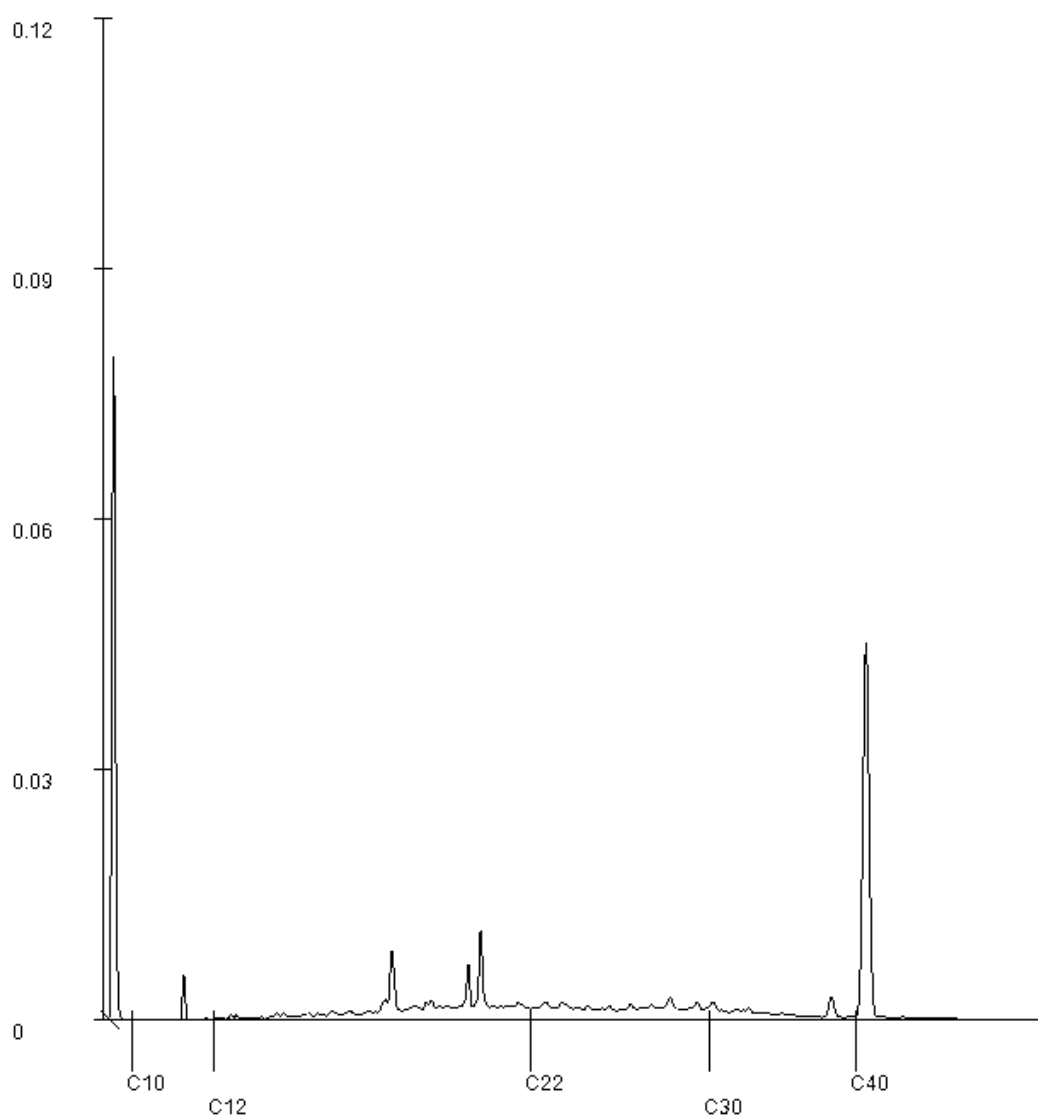
Référence de l'échantillon: 016

Information relative aux échantillons PP20 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

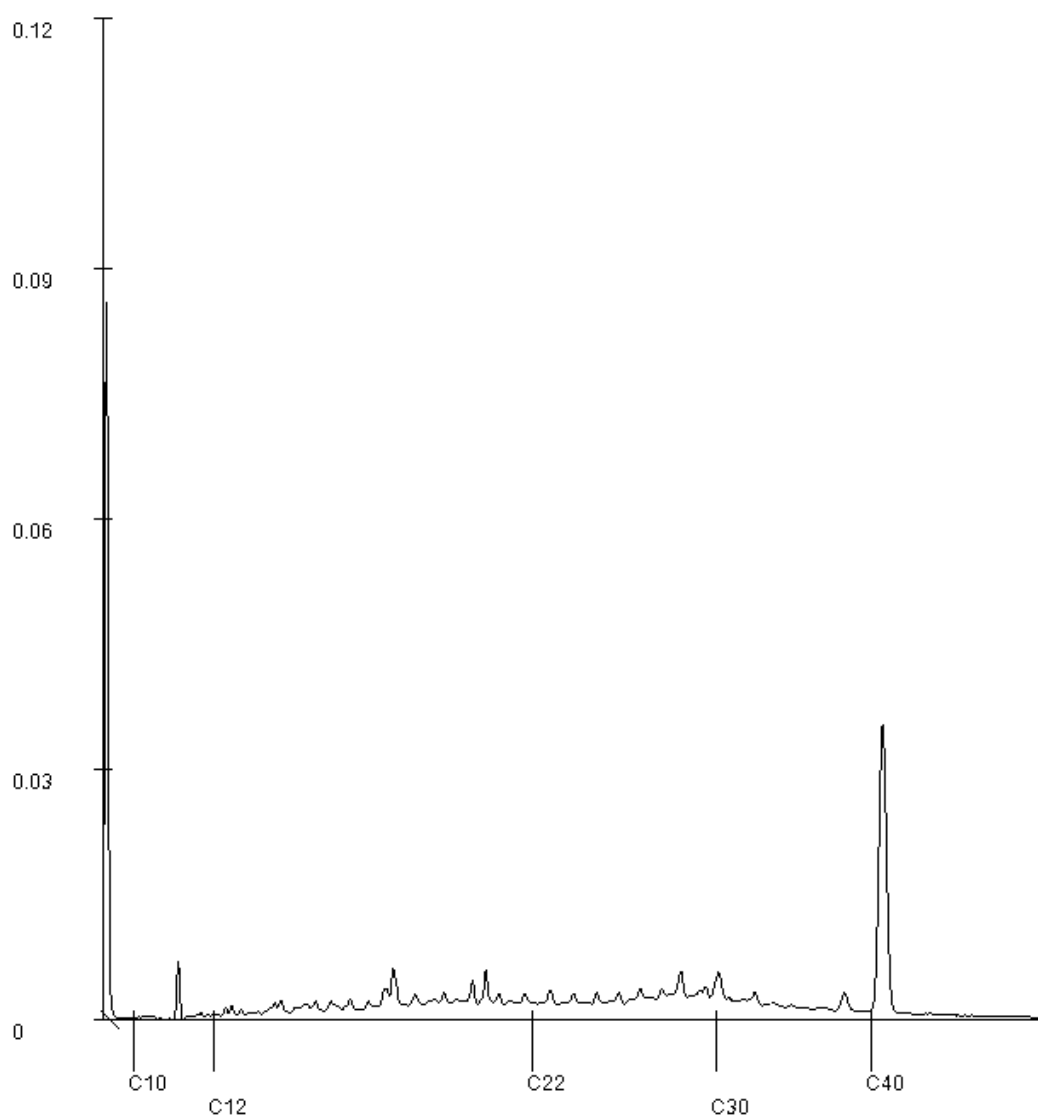
Référence de l'échantillon: 018

Information relative aux échantillons PP5 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

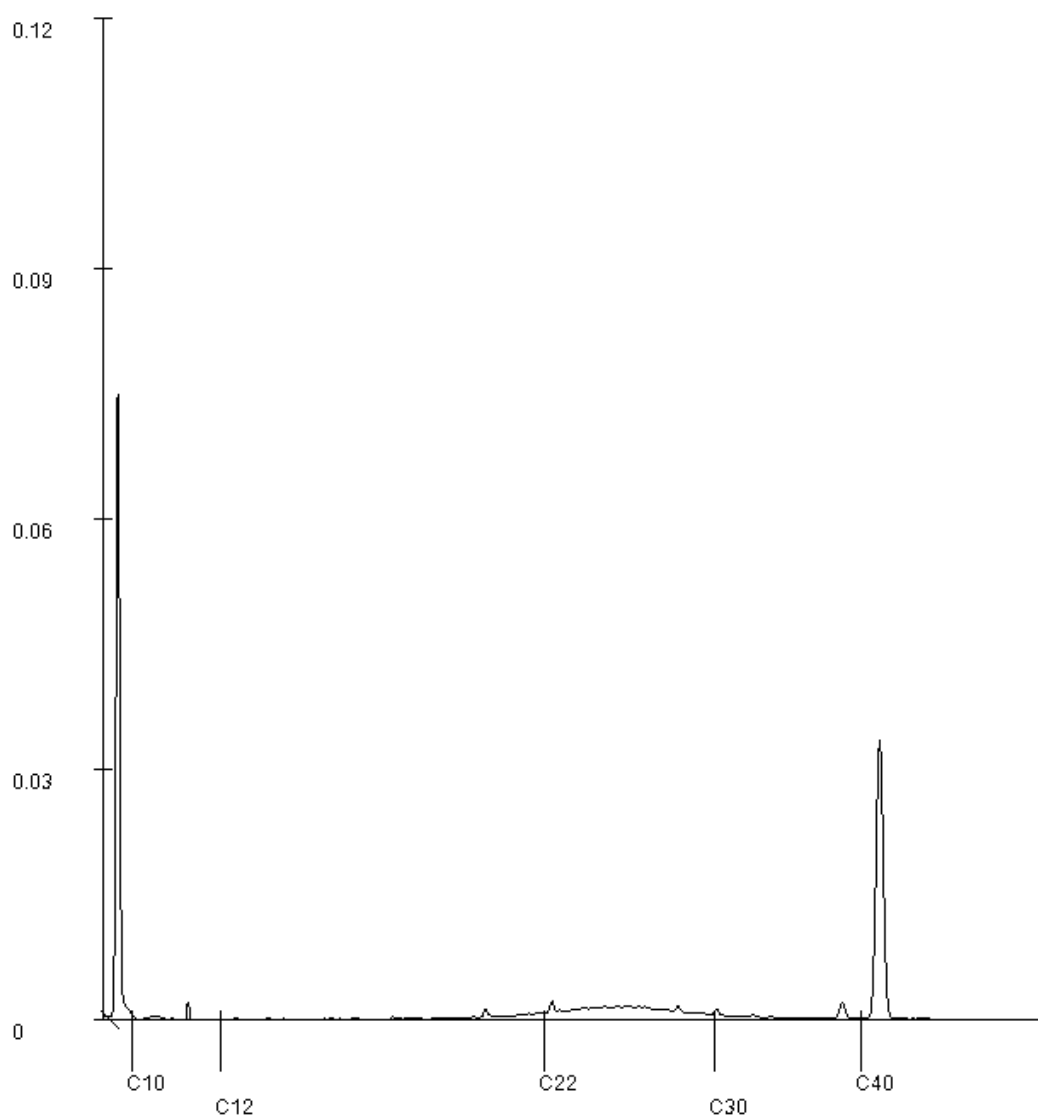
Référence de l'échantillon: 020

Information relative aux échantillons PP5 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

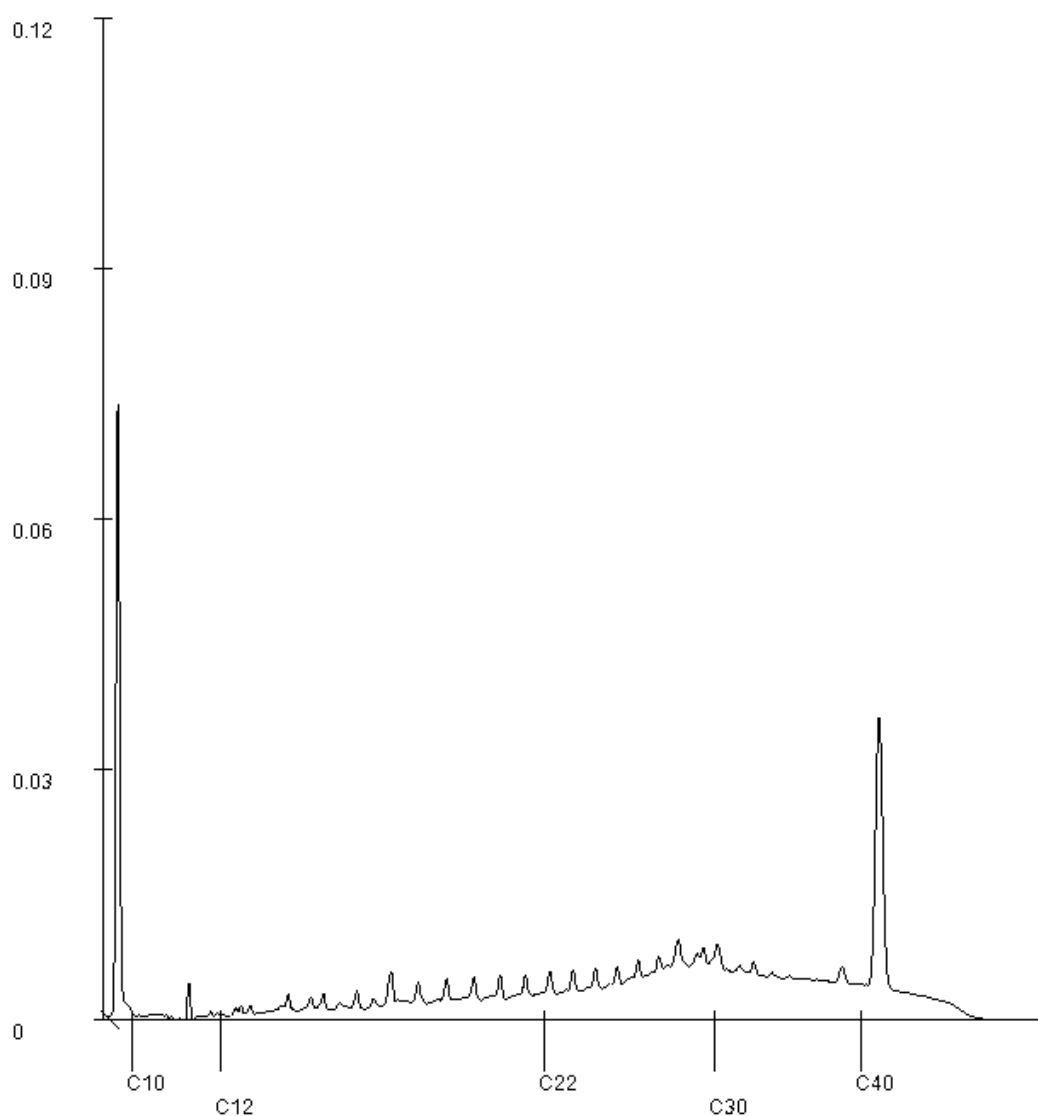
Référence de l'échantillon: 021

Information relative aux échantillons PP7 0-1

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

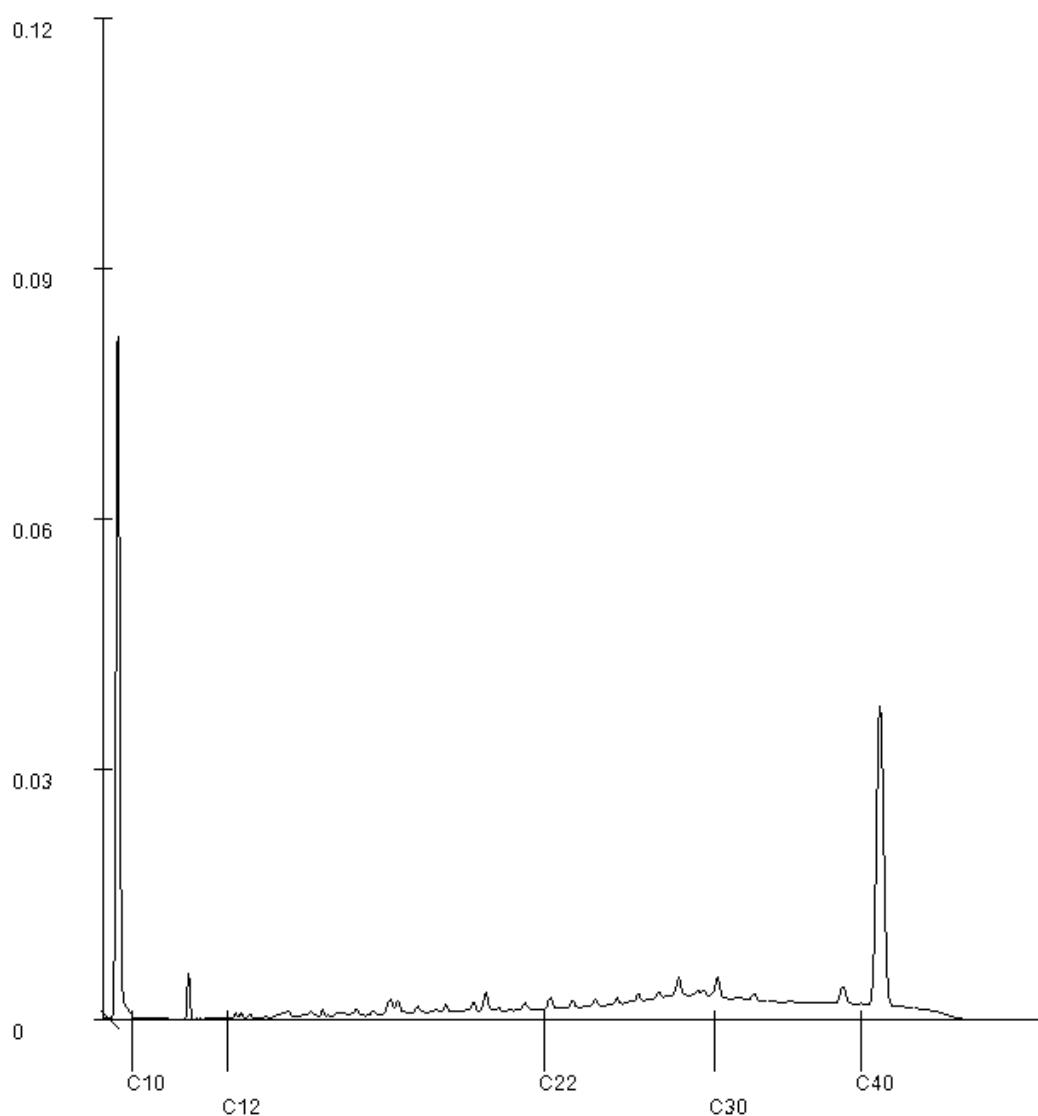
Référence de l'échantillon: 022

Information relative aux échantillons PP7 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #3

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288148 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Référence de l'échantillon: 024

Information relative aux échantillons PP7 3-3.5

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

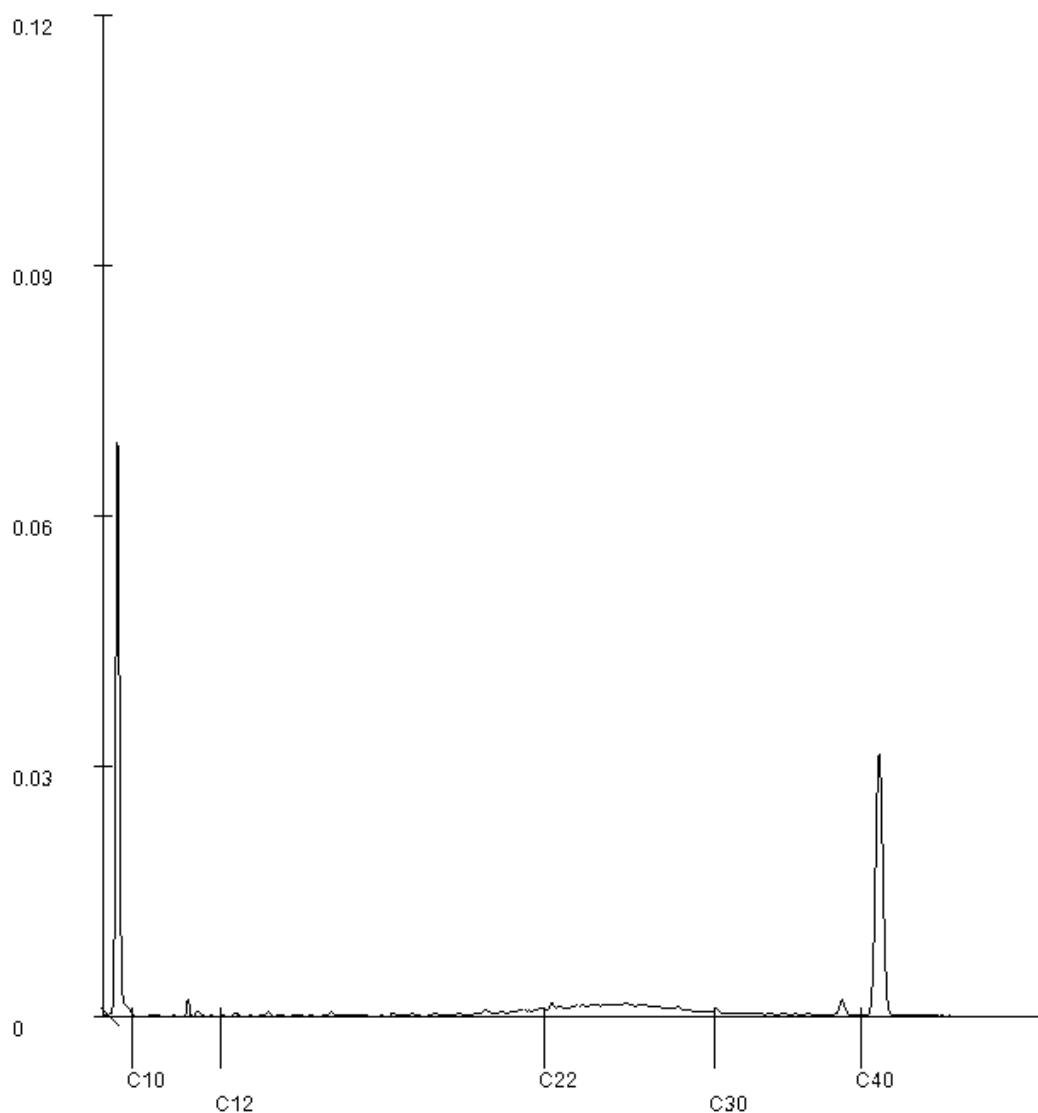
kérosène et pétrole C10-C16

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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

14, rue des Balançoires

F-69007 LYON

Page 1 sur 29

Votre nom de Projet : LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4
Votre référence de Projet : 200480.13.02
Référence du rapport SGS : 14288593, version: 1.

Rotterdam, 13-05-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200480.13.02.

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 29 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

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP44 0 - 1					
002	Sol	PP44 1 - 2					
003	Sol	PP44 2 - 3					
004	Sol	PP44 3 - 4					
005	Sol	PP45 0.3 - 1					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	88.1	79.7	85.8	81.7	89.8
COT	mg/kg MS	Q	8200	47000	8800	8800	11000
pH (KCl)	-	Q	8.7	8.7	8.6	7.8	8.4
température pour mes. pH	°C		19.6	19.8	19.9	20.2	19.7
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	6.5	11	7.2	9.5	5.2
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	1.4	0.22	0.36	0.29
chrome	mg/kg MS	Q	9.5	17	68	33	22
cuivre	mg/kg MS	Q	14	20	44	35	22
mercure	mg/kg MS	Q	0.11	0.28	0.46	0.22	0.20
plomb	mg/kg MS	Q	35	70	70	56	79
nickel	mg/kg MS	Q	5.7	13	40	17	12
zinc	mg/kg MS	Q	140	73	65	65	130
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP44 0 - 1					
002	Sol	PP44 1 - 2					
003	Sol	PP44 2 - 3					
004	Sol	PP44 3 - 4					
005	Sol	PP45 0.3 - 1					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.10	0.10	0.05	<0.01	0.11
acénaphylène	mg/kg MS	Q	0.21	0.08	0.31	<0.01	0.19
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.07	0.04	0.06	<0.01	<0.03 ³⁾
fluorène	mg/kg MS	Q	0.08	0.07	0.40	<0.01	0.05
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.2	0.78	2.5	0.07	0.65
anthracène	mg/kg MS	Q	0.38	0.24	1.7	0.02	0.26
fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.4	1.4	5.1	0.12	1.6
pyrène	mg/kg MS	Q	1.8	1.2	4.1	0.10	1.5
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.96	0.68	2.9	0.05	0.89
chrysène	mg/kg MS	Q	0.89	0.66	2.5	0.04	0.81
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.99	0.71	2.2	0.04	1.5
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.49	0.36	1.1	0.02	0.73
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.0	0.83	2.5	0.04	1.8
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.10	0.10	0.32	<0.01	0.29
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.75	0.61	1.2	0.04	1.8
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.79	0.60	1.3	0.03	1.7
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	12	8.4	28	0.57	14
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.3 ³⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.3 ³⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	3.0 ¹⁾	<1	<1	<1	<3.3 ³⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	2.3	<1	<1	<1	<3.3 ³⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	9.6	<1	1.6	<1	<3.3 ³⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	9.9	<1	1.2	<1	<3.3 ³⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	9.4 ²⁾	<1	<1	<1	<3.3 ³⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	34	<7	<7	<7	<23 ⁴⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP44 0 - 1						
002	Sol	PP44 1 - 2						
003	Sol	PP44 2 - 3						
004	Sol	PP44 3 - 4						
005	Sol	PP45 0.3 - 1						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	2.8	<0.7	<0.7
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		20	<15	21	<15	28
fraction C21-C35	mg/kg MS		52	<10	31	<10	170
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	36 ⁵⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	80	<20	55	<20	240
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	9.7	20	5.4	<4	<4
nitrate	mgN/kg MS	Q	2.2	4.4	1.2	<0.9	<0.9
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.02	10.00	10.00	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	10.1	10.3	8.7	8.3	9.3
température pour mes. pH	°C		20.1	20.3	18.6	18.3	20.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	130	279	198	159.2	67
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	9.6	7.9	10	20	15
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.01	0.04	0.08	0.08	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	0.05	0.10	<0.05	0.15	0.09
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.01	0.43	0.02	0.06	0.04
cuivre	mg/kg MS	Q	0.02	0.02	0.03	0.05	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	0.03	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	0.09	0.16	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP44 0 - 1						
002	Sol	PP44 1 - 2						
003	Sol	PP44 2 - 3						
004	Sol	PP44 3 - 4						
005	Sol	PP45 0.3 - 1						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1740	2840	3000	1860	620
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	4.7	6.7	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	10	43	12	37	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	210	600	550	240	42

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 1 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 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 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP45 1 - 2					
007	Sol	PP53 0 - 0.6					
008	Sol	PP52 0 - 1					
009	Sol	PP52 1 - 2					
010	Sol	PP51 0 - 1					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	85.3	90.5	87.7	88.0	87.1
COT	mg/kg MS	Q	19000	4700	5800	7100	34000
pH (KCl)	-	Q	8.2	8.3	8.2	8.1	8.4
température pour mes. pH	°C		19.4	19.1	19.4	19.5	19.8
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	10	6.9	8.1	7.6	9.3
cadmium	mg/kg MS	Q	0.35	<0.2	4.3	0.31	0.37
chrome	mg/kg MS	Q	18	22	27	22	14
cuivre	mg/kg MS	Q	59	20	19	17	46
mercure	mg/kg MS	Q	0.58	0.13	0.05	0.10	0.84
plomb	mg/kg MS	Q	270	29	18	19	180
nickel	mg/kg MS	Q	9.5	13	13	12	11
zinc	mg/kg MS	Q	270	37	59	73	120
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	1.6	<1	<1	<1	10
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06 ⁶⁾
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04 ⁶⁾
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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03 ⁶⁾
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	0.13
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.05
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.034
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	0.084

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP45 1 - 2						
007	Sol	PP53 0 - 0.6						
008	Sol	PP52 0 - 1						
009	Sol	PP52 1 - 2						
010	Sol	PP51 0 - 1						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	<0.01	<0.01	0.53
acénaphylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.03	0.01	0.01	1.4
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15
fluorène	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.38
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.26	0.13	0.05	0.08	8.2
anthracène	mg/kg MS	Q	0.07	0.05	0.02	0.03	2.6
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.48	0.34	0.12	0.23	23
pyrène	mg/kg MS	Q	0.42	0.29	0.11	0.20	20
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.27	0.17	0.06	0.11	11
chrysène	mg/kg MS	Q	0.24	0.13	0.06	0.09	8.2
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.31	0.22	0.07	0.12	13
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.15	0.11	0.03	0.06	6.5
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.33	0.24	0.08	0.13	15
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	<0.01	0.01	2.1
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.31	0.20	0.07	0.12	12
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.28	0.20	0.06	0.11	12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	3.3	2.2	0.74	1.3	140
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.5 ³⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.5 ³⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<3.5 ³⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	1.1	<1	<3.5 ³⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	2.4	<1	<3.5 ³⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	1.8	<1	<3.5 ³⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	2.1 ²⁾	1.4 ²⁾	<3.5 ³⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	8.2	<7	<25 ⁴⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP45 1 - 2						
007	Sol	PP53 0 - 0.6						
008	Sol	PP52 0 - 1						
009	Sol	PP52 1 - 2						
010	Sol	PP51 0 - 1						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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	21
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	75
fraction C21-C35	mg/kg MS		21	22	69	66	130
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	20 ⁵⁾	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	31	45	89	84	240
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	8.9	<4	5.8	8.0	4.8
nitrate	mgN/kg MS	Q	2.0	<0.9	1.3	1.8	1.1
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.01	9.99	10.01	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.6	8.7	8.7	8.6	9.1
température pour mes. pH	°C		18.2	18.3	18.6	18.3	18.4
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	133.2	67.5	84	88.2	110.5
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	13	11	23	23	15
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.14	0.02	0.03	0.02	0.09
baryum	mg/kg MS	Q	0.11	<0.05	0.09	<0.05	0.08
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	1.2	<0.01	0.01	0.01	0.08
cuivre	mg/kg MS	Q	0.06	0.03	0.07	0.04	0.05
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	0.03	0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP45 1 - 2						
007	Sol	PP53 0 - 0.6						
008	Sol	PP52 0 - 1						
009	Sol	PP52 1 - 2						
010	Sol	PP51 0 - 1						
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<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	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANQUES</i>								
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1000	580	699	1560	1240	
<i>ELUAT PHENOLS</i>								
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>								
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	5.1	5.8	2.7	
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10	
sulfate	mg/kg MS	Q	260	19	24	23	230	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 2 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 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 Des composés supérieurs à C40 ont été détectés. Ceci n'influence pas le résultat rapporté
- 6 Le taux de rendement de l'étalon interne est supérieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon				
011	Sol	PP51 1 - 2				
012	Sol	PP47 0.2 - 1				
013	Sol	PP47 1 - 2				
Analyse	Unité	Q	011	012	013	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	
Matière sèche	% massique	Q	84.7	87.5	87.3	
COT	mg/kg MS	Q	45000	3300	2800	
pH (KCl)	-	Q	8.7	8.5	8.2	
température pour mes. pH	°C		19.3	19.3	19.2	
METALLIQUES						
arsenic	mg/kg MS	Q	9.8	4.1	3.4	
cadmium	mg/kg MS	Q	0.34	0.25	0.52	
chrome	mg/kg MS	Q	21	16	18	
cuivre	mg/kg MS	Q	49	11	6.9	
mercure	mg/kg MS	Q	2.6	0.15	<0.05	
plomb	mg/kg MS	Q	310	35	14	
nickel	mg/kg MS	Q	14	8.6	11	
zinc	mg/kg MS	Q	140	41	38	
COMPOSES INORGANIQUES						
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	4.1	<1	3.1	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	mg/kg MS	Q	0.12	<0.02	<0.02	
toluène	mg/kg MS	Q	0.07	<0.02	<0.02	
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	0.07	<0.02	<0.02	
xyènes	mg/kg MS	Q	0.07	<0.04	<0.04	
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	0.26	<0.10	<0.10	
PHENOLS						
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon				
011	Sol	PP51 1 - 2				
012	Sol	PP47 0.2 - 1				
013	Sol	PP47 1 - 2				
Analyse	Unité	Q	011	012	013	
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.50	0.01	<0.01	
acénaphylène	mg/kg MS	Q	0.70	<0.01	<0.01	
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.09	<0.01	<0.01	
fluorène	mg/kg MS	Q	0.18	0.01	<0.01	
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.1	0.12	<0.01	
anthracène	mg/kg MS	Q	1.2	0.14	<0.01	
fluoranthène	mg/kg MS	Q	12	0.17	0.02	
pyrène	mg/kg MS	Q	10	0.15	0.02	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	5.7	0.07	0.02	
chrysène	mg/kg MS	Q	4.6	0.08	0.01	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.6	0.09	0.02	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.3	0.04	<0.01	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	6.9	0.12	0.02 ⁷⁾	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.96	0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	6.2	0.08	0.02	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	6.2	0.08	0.02	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	69	1.2	0.18	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)						
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	1.4	<1	
PCB 101	µg/kg MS	Q	2.7 ^{7) 1)}	3.3 ¹⁾	<1	
PCB 118	µg/kg MS	Q	1.5 ⁷⁾	1.8	<1	
PCB 138	µg/kg MS	Q	6.2	1.9	<1	
PCB 153	µg/kg MS	Q	4.9	2.2	<1	
PCB 180	µg/kg MS	Q	2.1 ²⁾	<1	<1	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	18	11	<7	
HYDROCARBURES TOTAUX						
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	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon			
011	Sol	PP51 1 - 2			
012	Sol	PP47 0.2 - 1			
013	Sol	PP47 1 - 2			
Analyse	Unité	Q	011	012	013
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		20	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		50	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	82	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES					
nitrate	mg/kg MS	Q	25	7.7	<4
nitrate	mgN/kg MS	Q	5.6	1.7	<0.9
LIXIVIATION					
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.01	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	10.0	9.0	8.9
température pour mes. pH	°C		18.5	18.2	17.7
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	122.8	73.8	77.4
ELUAT COT					
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	18	12	17
ELUAT METAUX					
antimoine	mg/kg MS	Q	0.024	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.16	0.02	0.02
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.05	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.04	0.02	0.02
cuivre	mg/kg MS	Q	0.09	0.03	0.03
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	<0.02	0.03	0.04
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	2320	1280	840

ELUAT PHENOLS

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon			
011	Sol	PP51 1 - 2			
012	Sol	PP47 0.2 - 1			
013	Sol	PP47 1 - 2			

Analyse	Unité	Q	011	012	013
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES					
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	32	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	160	52	40

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 1 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 7 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

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
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-EN-ISO 10390, NF EN ISO 10390
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
ammonium	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
ammonium	Sol	Idem
cyanure (libre)	Sol	NEN-EN-ISO 17380, NF EN 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
phénol	Sol	ISO/TS 17182
3-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	Sol	Idem
métacrésol	Sol	Idem
o-crésol	Sol	Idem
p-crésol	Sol	Idem
crésols (total)	Sol	Méthode interne
2,6-diméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
2,4-diméthylphénol	Sol	Idem
2,5-diméthylphénol	Sol	Idem
3,4-diméthylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C2 total	Sol	Méthode interne
2-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
thymol	Sol	Idem
para(tert)butylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C4 total	Sol	Méthode interne
2,3,5-triméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,4,5-triméthylphénol	Sol	Idem
2-isopropylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C3 total	Sol	Méthode interne

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
naphtalène	Sol	NEN-EN 17503, NF EN 17503 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	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
PCB 28	Sol	NEN-EN 17322, 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
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
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Idem
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 C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
nitrate	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
nitrate	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	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

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
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 prélèvement	Flaconnage
001	V2703748	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
001	V2703753	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
001	V2703747	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
002	V2703752	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
002	V2703749	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
002	V2703750	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
003	V2745679	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
003	V2745676	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
003	V2745677	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
004	V2745678	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
004	V2745670	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
004	V2745673	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
005	V2703755	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
005	V2703761	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
005	V2703764	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
006	V2703756	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
006	V2703754	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
006	V2703751	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
007	V2703757	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
007	V2703758	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
007	V2703762	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
008	V2703759	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
008	V2741039	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
008	V2703760	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
009	V2703767	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
009	V2703766	30-04-2025	28-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
009	V2703768	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
010	V2741034	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
010	V2741036	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
010	V2741032	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
011	V2741038	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
011	V2740926	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
011	V2740915	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
012	V2740508	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
012	V2740513	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
012	V2740509	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
013	V2740501	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
013	V2740512	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
013	V2741031	30-04-2025	28-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Référence de l'échantillon: 001

Information relative aux échantillons PP44 0 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

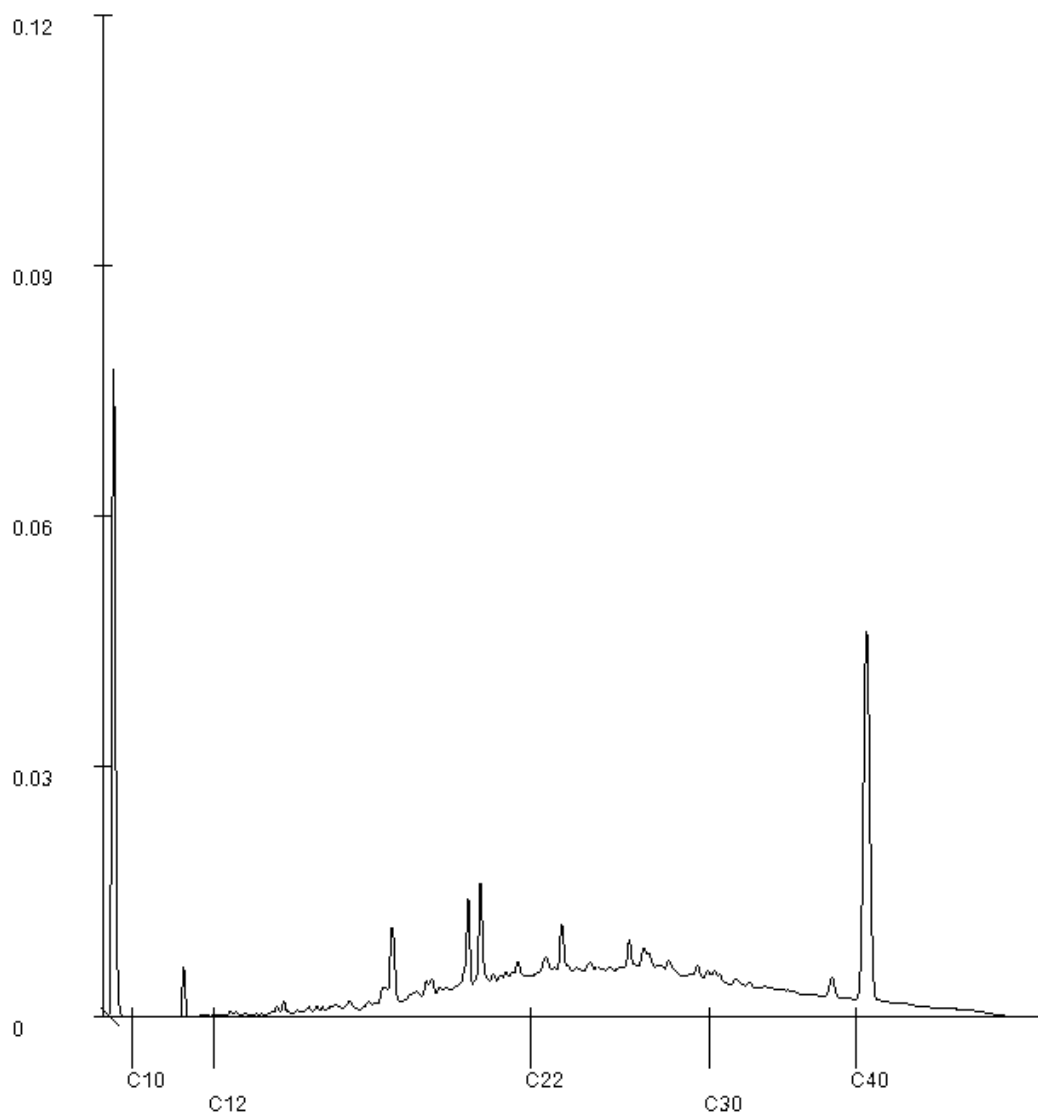
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

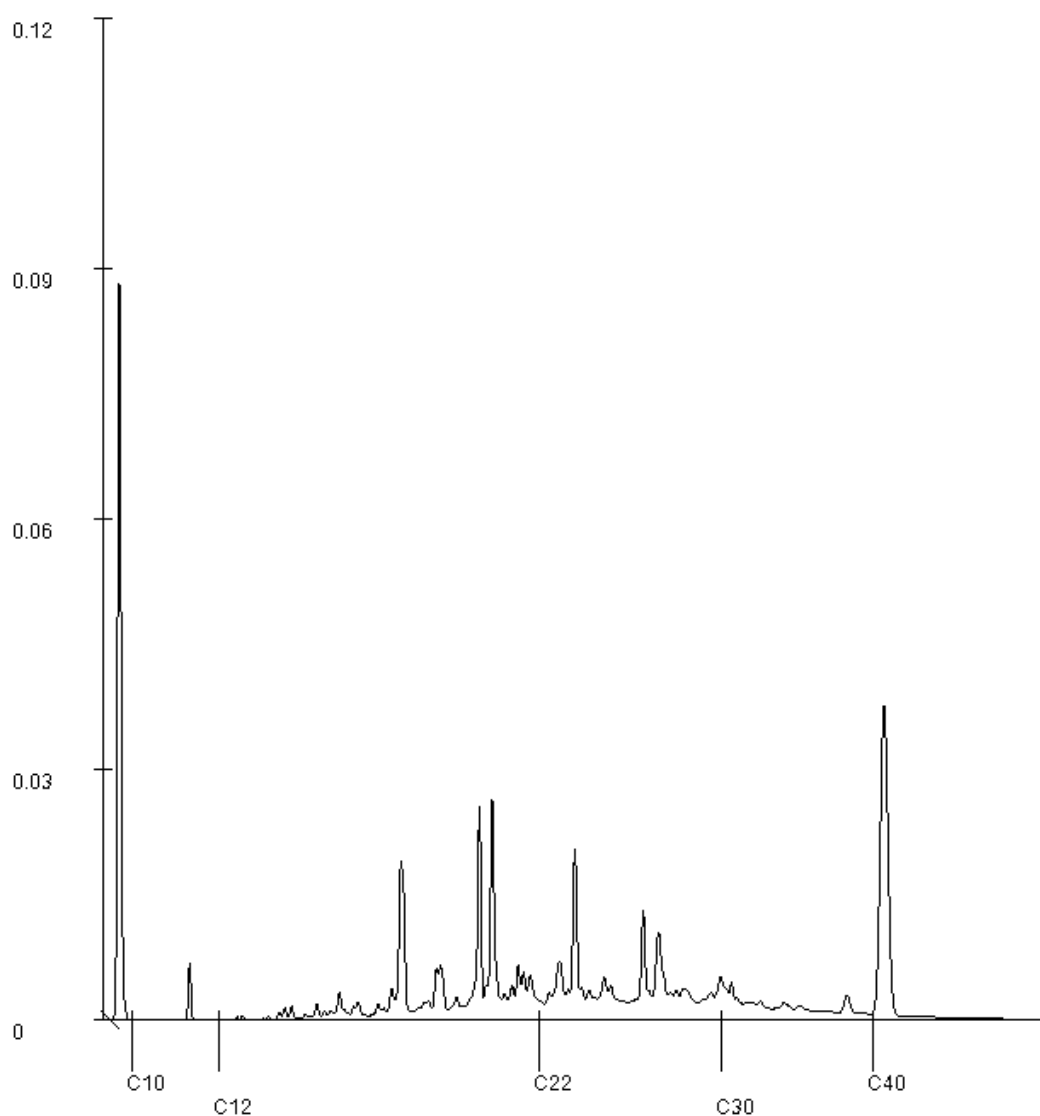
Référence de l'échantillon: 003

Information relative aux échantillons PP44 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

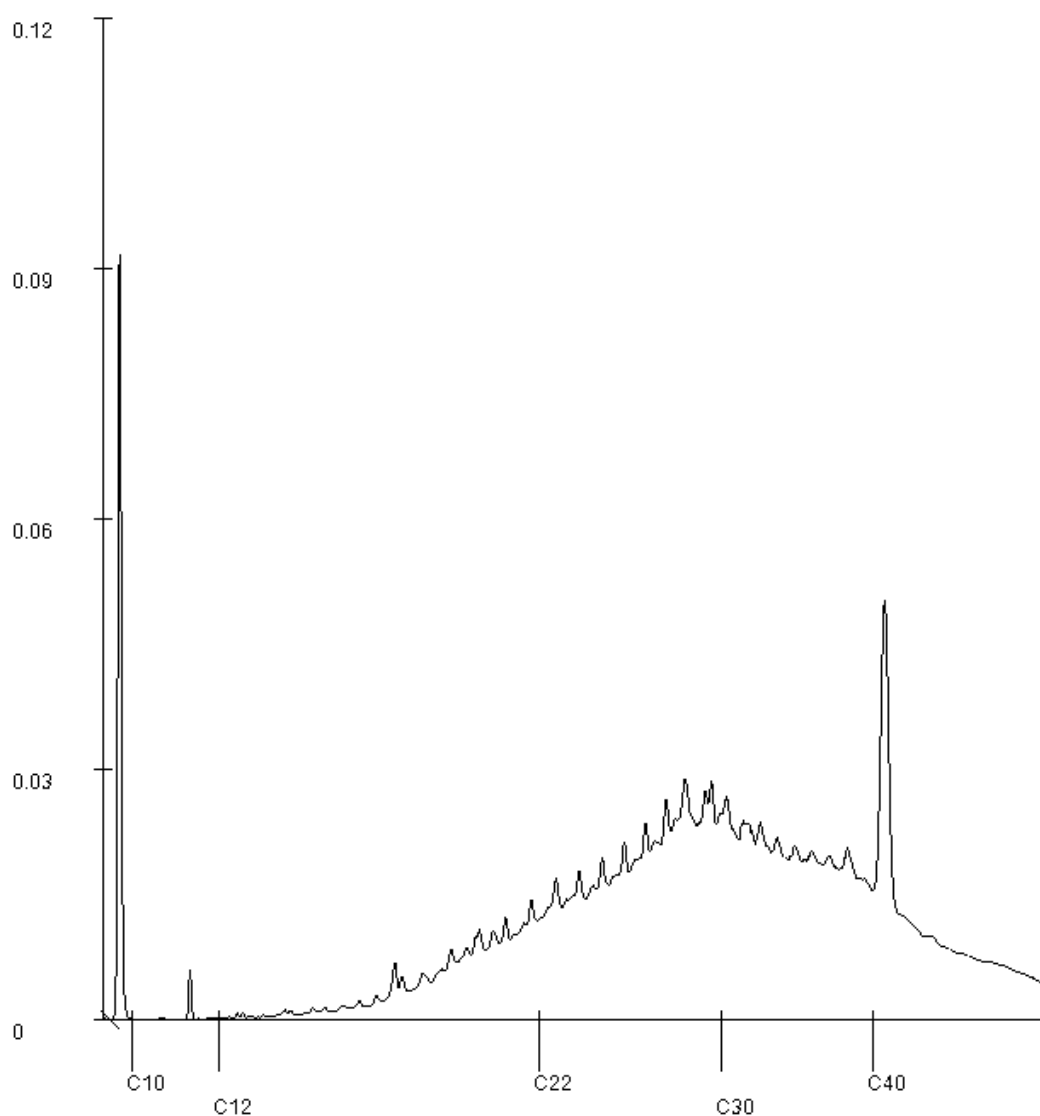
Référence de l'échantillon: 005

Information relative aux échantillons PP45 0.3 - 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

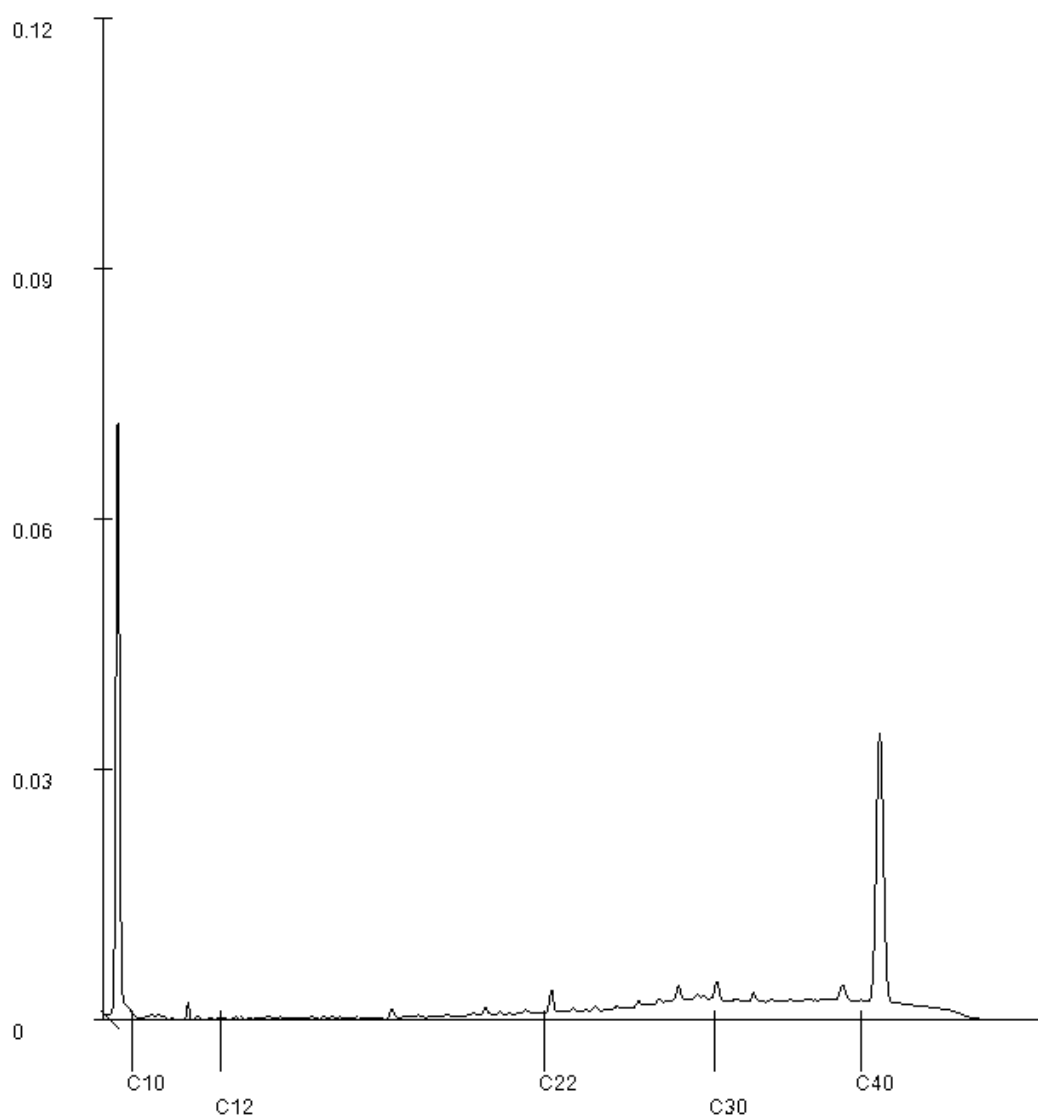
Référence de l'échantillon: 006

Information relative aux échantillons PP45 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Référence de l'échantillon: 007

Information relative aux échantillons PP53 0 - 0.6

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

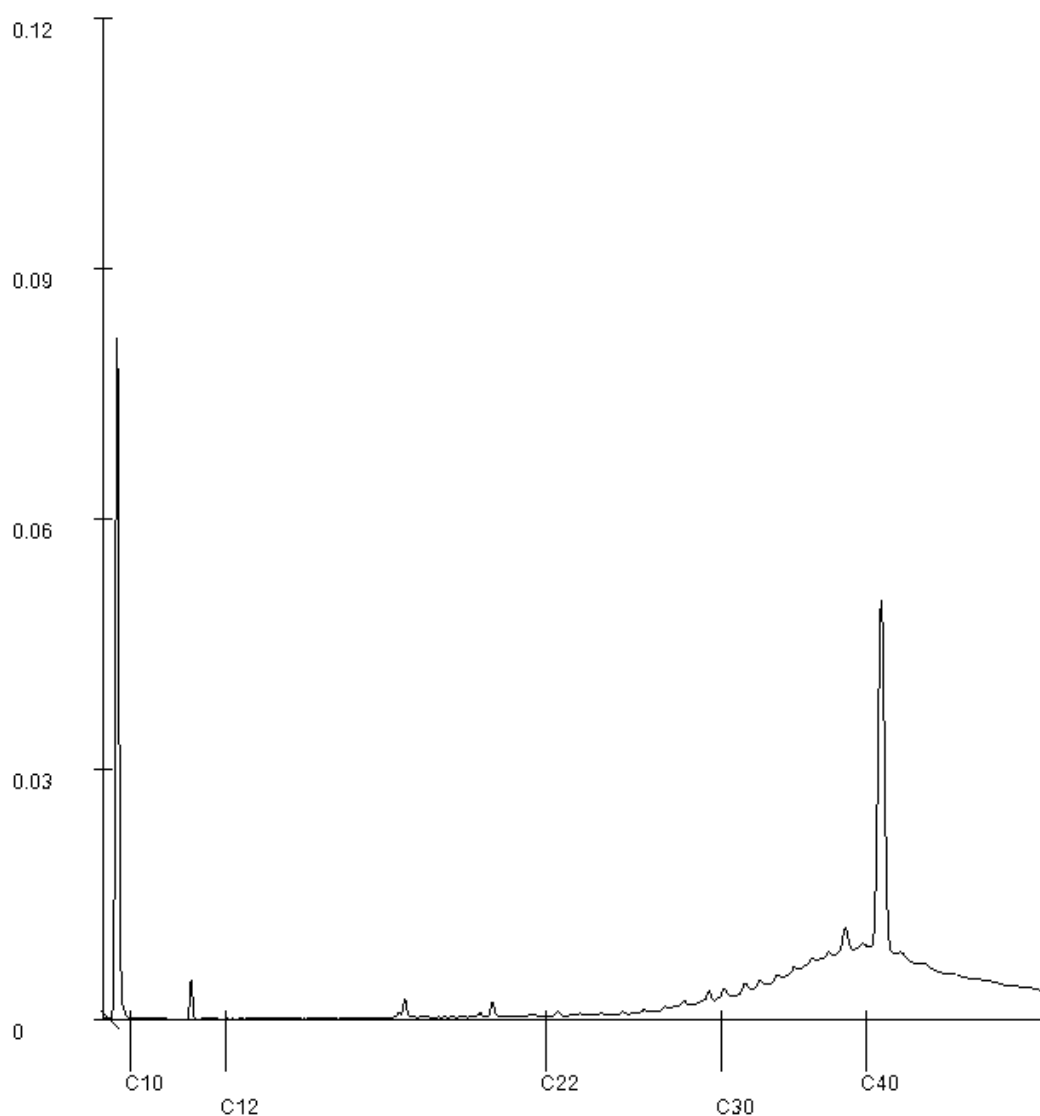
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Référence de l'échantillon: 008

Information relative aux échantillons PP52 0 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

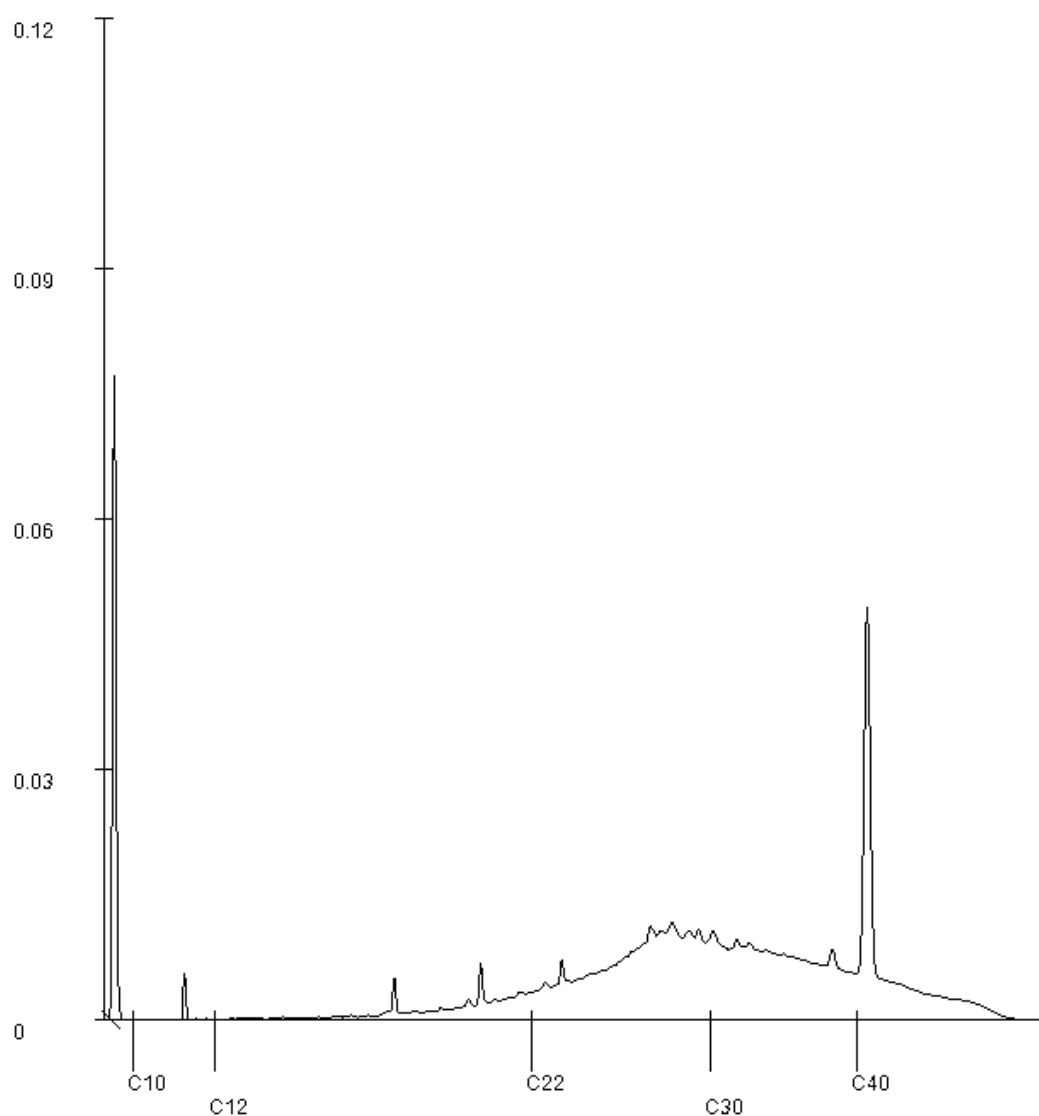
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Référence de l'échantillon: 009

Information relative aux échantillons PP52 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

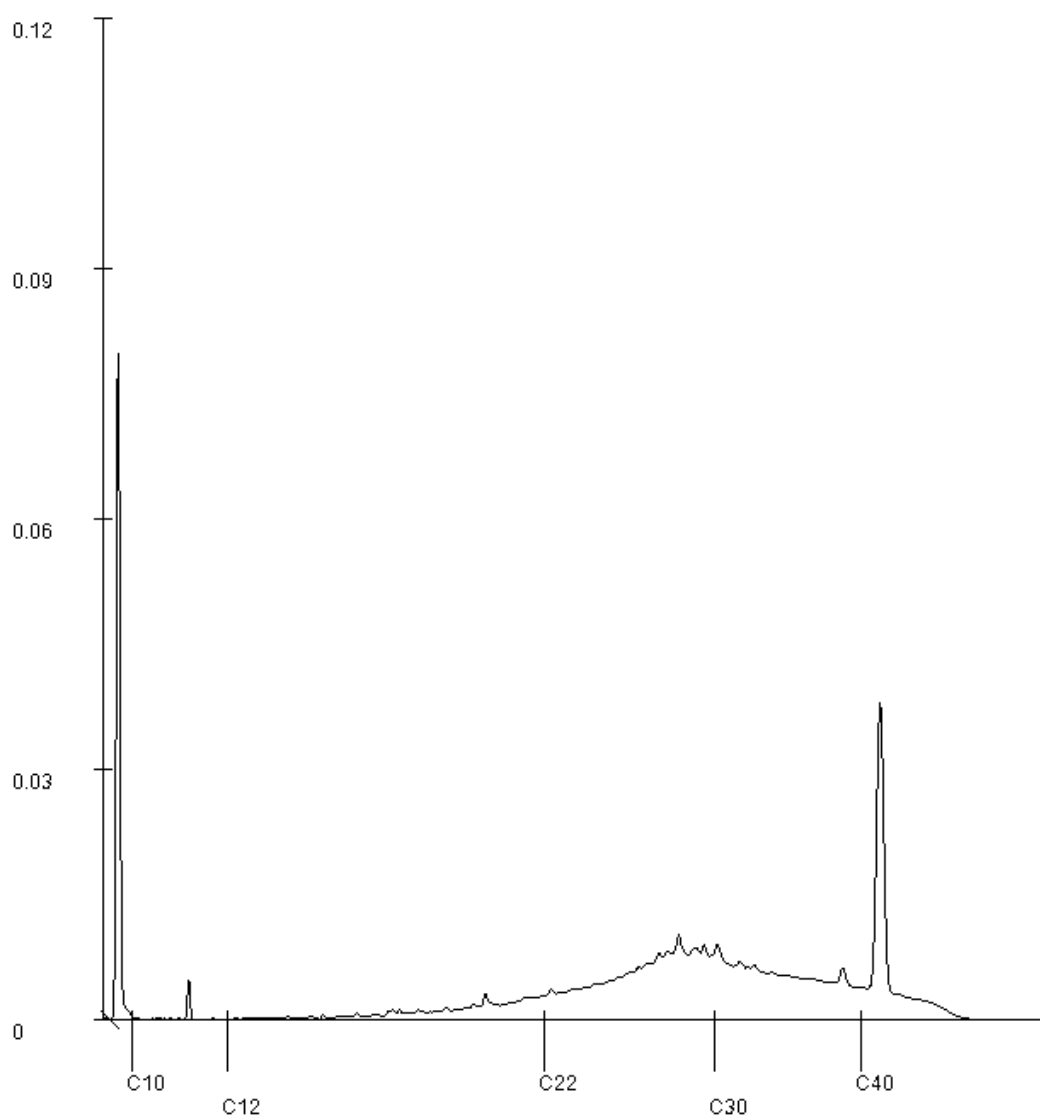
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

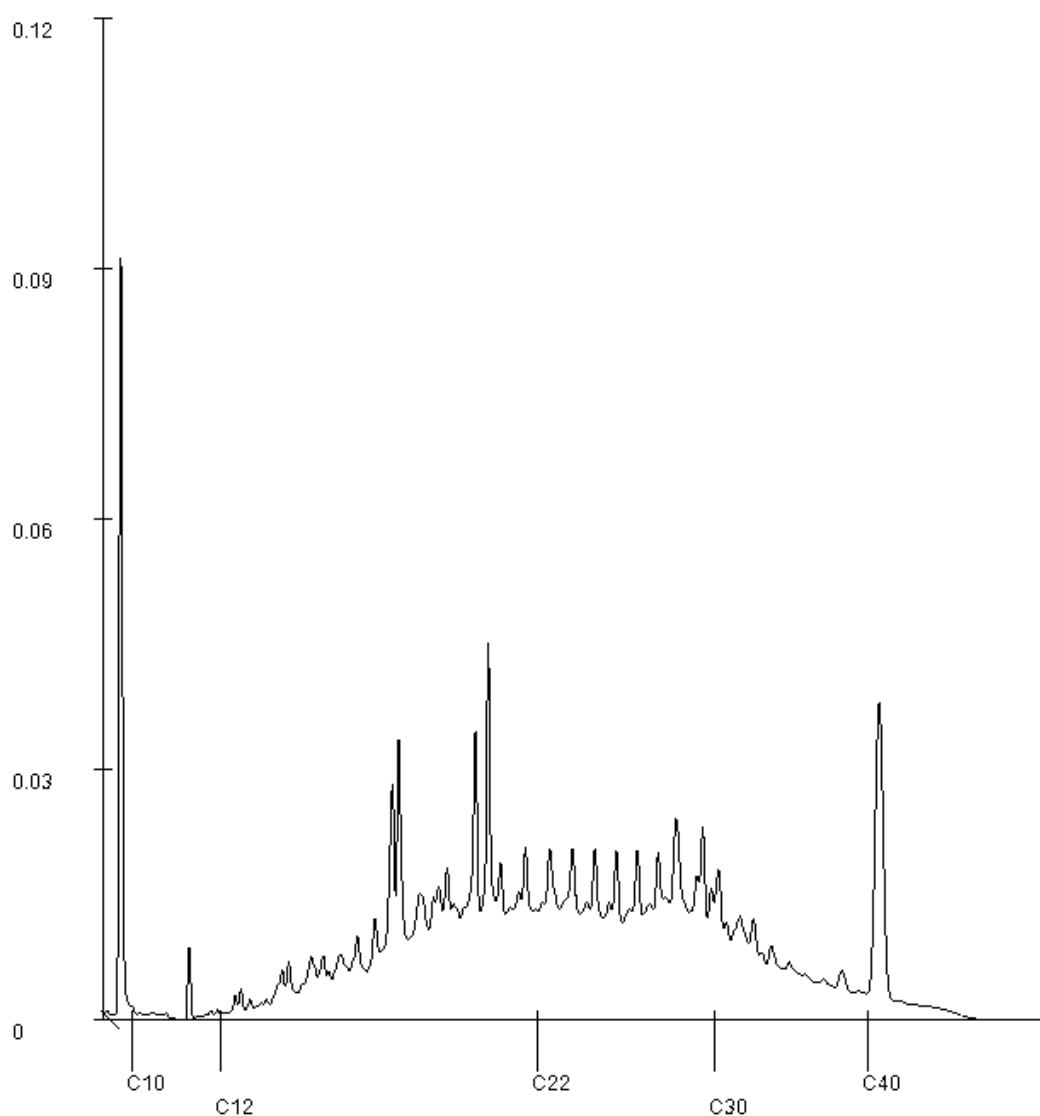
Référence de l'échantillon: 010

Information relative aux échantillons PP51 0 - 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #4

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288593 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

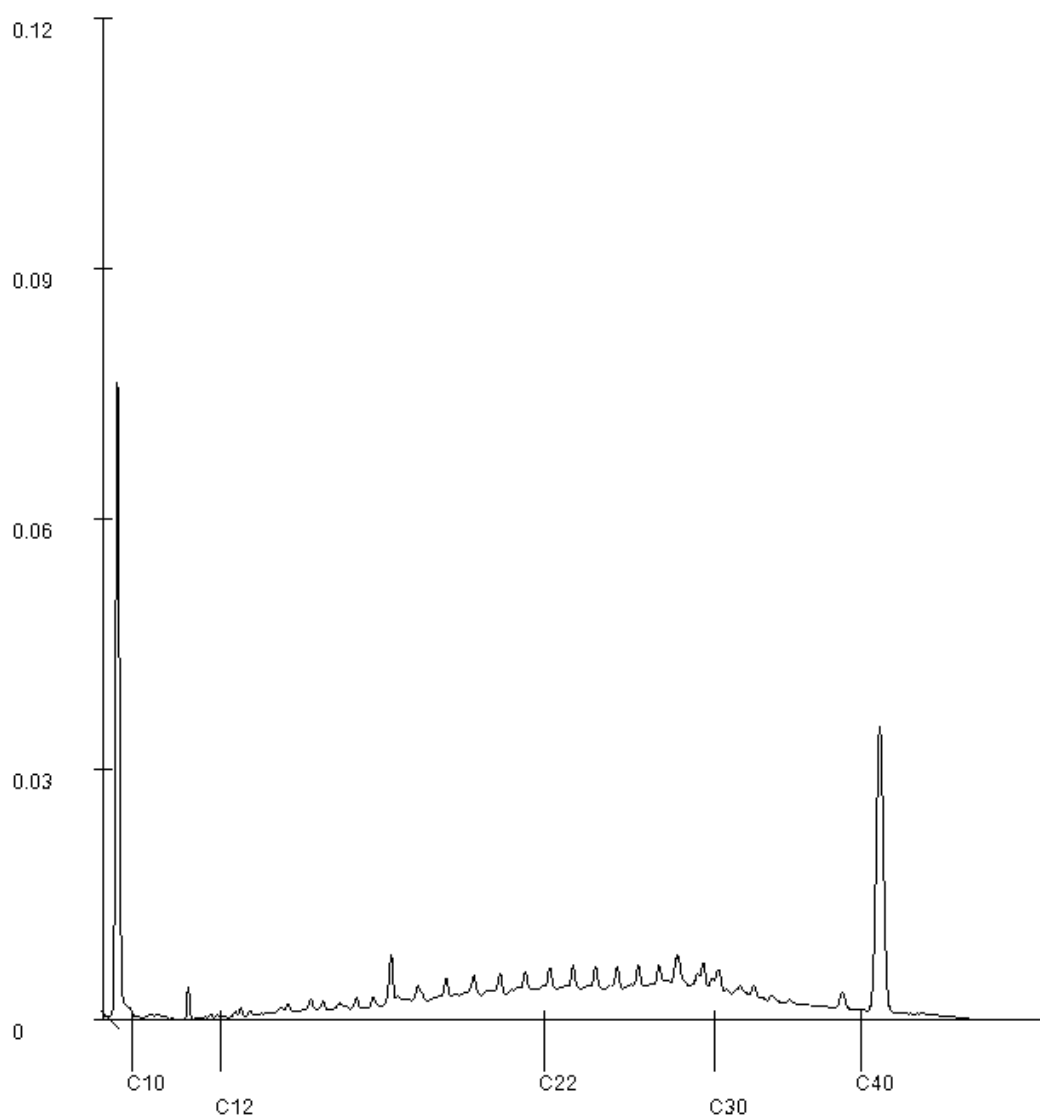
Référence de l'échantillon: 011

Information relative aux échantillons PP51 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 :

[Signature]



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

14, rue des Balançoires

F-69007 LYON

Page 1 sur 40

Votre nom de Projet : LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5
Votre référence de Projet : 200480.13.02
Référence du rapport SGS : 14288608, version: 1.

Rotterdam, 13-05-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200480.13.02.

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 40 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

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP46 0 - 1					
002	Sol	PP46 1 - 2					
003	Sol	PP48 0.2 - 1					
004	Sol	PP48 1 - 2					
005	Sol	PP49 0 - 1					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	89.3	84.1	85.9	83.2	86.7
COT	mg/kg MS	Q	9100	63000	39000	3000	54000
pH (KCl)	-	Q	8.3	7.8	8.7	8.3	8.8
température pour mes. pH	°C		19.7	19.2	19.8	19.4	19.6
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	5.0	13	7.0	4.6	15
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.20	0.23	0.22	0.29
chrome	mg/kg MS	Q	11	25	17	15	21
cuivre	mg/kg MS	Q	14	86	48	29	72
mercure	mg/kg MS	Q	0.08	0.72	0.89	0.17	0.50
plomb	mg/kg MS	Q	54	160	180	28	300
nickel	mg/kg MS	Q	7.4	21	11	10.0	23
zinc	mg/kg MS	Q	38	100	100	45	110
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<3.7 ³⁾	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	2.3	100	2.1	<1	11
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.8
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.71
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	0.09
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.43
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.52
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	3.1
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3.5+2.3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.04	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PP46 0 - 1					
002	Sol	PP46 1 - 2					
003	Sol	PP48 0.2 - 1					
004	Sol	PP48 1 - 2					
005	Sol	PP49 0 - 1					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.18	0.16	0.10	<0.01	3.6
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.12	0.10	0.28	0.02	2.5
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.01	0.02	0.04	<0.01	0.42
fluorène	mg/kg MS	Q	0.03	0.03	0.07	<0.01	0.80
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.43	0.70	1.3	0.06	22
anthracène	mg/kg MS	Q	0.17	0.23	0.54	0.03	6.8
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.4	2.0	4.6	0.19	60
pyrène	mg/kg MS	Q	1.4	1.7	4.2	0.17	55
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.93	1.1	2.6	0.10	31
chrysène	mg/kg MS	Q	0.76	1.0	2.1	0.09	25
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.1	1.4	2.8	0.13	33
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.57	0.69	1.4	0.06	16
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.3	1.4	3.3	0.14	39
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.17	0.22	0.37	0.02	4.8
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.1	1.3	2.5	0.11	33
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.1	1.3	2.5	0.11	32
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	11	13	29	1.2	370
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<7.2 ³⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	2.8	<1	1.4	<1	<7.2 ³⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	7.4 ¹⁾	<1	6.7 ¹⁾	<1	<7.2 ³⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	6.0	<1	13	<1	<7.2 ³⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	3.4	<1	6.7	<1	<7.2 ³⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	3.9	<1	5.2	<1	<7.2 ³⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	1.2 ²⁾	<1	1.2 ²⁾	<1	<7.2 ³⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	25	<7	34	<7	<50 ⁴⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP46 0 - 1						
002	Sol	PP46 1 - 2						
003	Sol	PP48 0.2 - 1						
004	Sol	PP48 1 - 2						
005	Sol	PP49 0 - 1						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction aromat. >C6-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	1.8
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.71
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.93
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	6
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	14
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	38
fraction C21-C35	mg/kg MS		27	18	25	<10	51
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	37	25	39	<20	110
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	8.5	8.1	<4	4.5
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	1.9	1.8	<0.9	1.0
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	06-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	9.99	10.03	10.07	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.4	8.3	8.9	8.7	8.6
température pour mes. pH	°C		18.9	20	20.2	18.5	20.5
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	167.6	916	146	85.9	183
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	12	30	11	17	17
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	0.093	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	0.03	0.05	0.04	0.06
baryum	mg/kg MS	Q	0.10	0.21	0.09	0.06	0.22
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	0.03	0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.02	0.07	0.03	0.04	0.04
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	0.04	0.06	0.03	0.04	0.04

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PP46 0 - 1						
002	Sol	PP46 1 - 2						
003	Sol	PP48 0.2 - 1						
004	Sol	PP48 1 - 2						
005	Sol	PP49 0 - 1						
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<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	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>								
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1200	7730	1520	786	1260	
<i>ELUAT PHENOLS</i>								
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>								
fluorures	mg/kg MS	Q	2.1	<2	<2	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	27	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	460	4200	330	44	450	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 1 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP49 1 - 2					
007	Sol	PP12 0 - 1					
008	Sol	PP12 1 - 2					
009	Sol	PP12 2 - 3					
010	Sol	PP12 3 - 4					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	81.6	91.2	92.7	85.5	87.4
COT	mg/kg MS	Q	26000	13000	2500	4400	19000
pH (KCl)	-	Q	7.9	9.8	9.0	8.2	9.7
température pour mes. pH	°C		19.4	19.8	19.8	19.5	19.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	11	6.0	11	4.3	3.0
cadmium	mg/kg MS	Q	0.26	<0.2	<0.2	0.21	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	13	26	10	17	6.7
cuivre	mg/kg MS	Q	100	20	3.9	14	3.5
mercure	mg/kg MS	Q	1.2	0.12	<0.05	0.10	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	210	31	<10	21	<10
nickel	mg/kg MS	Q	12	13	4.5	12	3.8
zinc	mg/kg MS	Q	110	43	<10	33	14
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<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	0.12	<0.10	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3.5+2.3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PP49 1 - 2					
007	Sol	PP12 0 - 1					
008	Sol	PP12 1 - 2					
009	Sol	PP12 2 - 3					
010	Sol	PP12 3 - 4					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.06	0.17	0.02	<0.01	0.01
acénaphylène	mg/kg MS	Q	0.03	0.31	0.02	0.01	<0.01
acénaphène	mg/kg MS	Q	0.02	0.13	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.02	0.27	<0.01	<0.01	0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.42	1.9	0.09	0.04	0.06
anthracène	mg/kg MS	Q	0.11	0.71	0.09	0.02	0.03
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.85	3.6	0.25	0.09	0.09
pyrène	mg/kg MS	Q	0.77	2.7	0.22	0.08	0.07
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.44	1.5 ⁵⁾	0.13	0.04	0.04
chrysène	mg/kg MS	Q	0.40	1.1	0.10	0.04	0.03
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.52	1.5	0.16	0.06	0.04
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.26	0.75	0.08	0.03	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.56	1.7	0.19	0.06	0.03
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.08	0.18	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.50	1.2	0.14	0.05	0.03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.46	1.3	0.14	0.05	0.03
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	5.5	19	1.7	0.55	0.50
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	1.4 ²⁾	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP49 1 - 2						
007	Sol	PP12 0 - 1						
008	Sol	PP12 1 - 2						
009	Sol	PP12 2 - 3						
010	Sol	PP12 3 - 4						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
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 C21-C35	mg/kg MS		<10	29	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	51	<20	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	5.1	28	<4	<4	380
nitrate	mgN/kg MS	Q	1.2	6.3	<0.9	<0.9	86
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.01	10.00	10.00	10.02	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.3	11.1	9.2	8.9	11.3
température pour mes. pH	°C		18.2	20.2	18.2	18.2	20.1
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	132.6	374	50.9	74.6	691
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	26	35	8.7	13	24
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.034	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.18	0.02	0.08	0.05	<0.01
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.10	<0.05	0.05	0.07
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.02	0.10	<0.01	0.03	0.05
cuivre	mg/kg MS	Q	0.11	0.12	0.03	0.03	0.03
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	0.07	0.03	0.02	0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PP49 1 - 2						
007	Sol	PP12 0 - 1						
008	Sol	PP12 1 - 2						
009	Sol	PP12 2 - 3						
010	Sol	PP12 3 - 4						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1380	2560	<500	1260	3280
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2	2.6
chlorures	mg/kg MS	Q	11	26	<10	<10	250
sulfate	mg/kg MS	Q	180	240	17	26	250

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

- 2 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 5 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	PP50 0 - 1					
012	Sol	PP50 1 - 2					
013	Sol	PP56 0 - 1					
014	Sol	PP56 1 - 2					
015	Sol	PP55 0.3 - 1					
Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
Concassage	-					Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	85.1	83.3	89.6	88.5	87.6
COT	mg/kg MS	Q	15000	7100	11000	6400	12000
pH (KCl)	-	Q	7.9	7.9	8.4	8.8	9.4
température pour mes. pH	°C		19.4	20.1	19.2	19.8	19.7
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	9.9	6.7	24	5.0	12
cadmium	mg/kg MS	Q	0.29	0.23	0.26	<0.2	0.28
chrome	mg/kg MS	Q	20	18	24	15	15
cuivre	mg/kg MS	Q	42	36	10	15	23
mercure	mg/kg MS	Q	0.71	0.34	0.08	0.10	1.5
plomb	mg/kg MS	Q	160	58	76	25	260
nickel	mg/kg MS	Q	14	12	13	5.8	11
zinc	mg/kg MS	Q	120	55	350	36	180
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	3.4	1.6	<1	<1	12
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 méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<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
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.05	<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.030	<0.025	<0.025

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	PP50 0 - 1					
012	Sol	PP50 1 - 2					
013	Sol	PP56 0 - 1					
014	Sol	PP56 1 - 2					
015	Sol	PP55 0.3 - 1					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.030	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	0.11	<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.09	0.02	0.31	0.18	0.16
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.12	0.04	0.61	0.11	0.92
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	0.17	0.31	<0.04 ³⁾
fluorène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.01	0.66	0.37	0.11
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.84	0.10	4.6	4.0	2.2
anthracène	mg/kg MS	Q	0.21	0.05	1.6	1.3	0.83
fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.2	0.32	6.2	5.5	8.6
pyrène	mg/kg MS	Q	1.9	0.30	4.5	4.9	7.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	0.16	2.2 ⁵⁾	2.7	6.2
chrysène	mg/kg MS	Q	0.92	0.14	1.6	2.6	4.6
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.3	0.24	2.0	2.6	5.8
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.65	0.12	1.0	1.3	2.9
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	1.6	0.27	2.2	3.6	5.8
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.36	0.04	0.21	0.58	0.78
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.4	0.23	1.4	2.5	4.1
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.3	0.23	1.6	2.2	4.3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	14	2.3	31	35	55
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<3.4 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<24 ⁴⁾	<25 ⁴⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	PP50 0 - 1						
012	Sol	PP50 1 - 2						
013	Sol	PP56 0 - 1						
014	Sol	PP56 1 - 2						
015	Sol	PP55 0.3 - 1						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	<0.7	<0.7	<0.7	0.87	<0.7
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	24	22	45
fraction C21-C35	mg/kg MS		10	<10	37	140	170
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	19	15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	73	180	230
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	<4	<4	<4	6.3
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	1.4
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.99	10.00	10.00	10.00	9.99
pH final ap. lix.	-	Q	8.6	8.6	9.0	9.3	11.0
température pour mes. pH	°C		18.4	18.6	18.3	19.8	19.8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	85.1	106.6	80.7	136	325
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	17	20	12	8.1	41
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.021	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.08	0.07	0.15	0.02	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.20	0.06	0.39
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.04
cuivre	mg/kg MS	Q	0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.16
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	0.04	0.04	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	PP50 0 - 1						
012	Sol	PP50 1 - 2						
013	Sol	PP56 0 - 1						
014	Sol	PP56 1 - 2						
015	Sol	PP55 0.3 - 1						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
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
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIKES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1420	1080	580	1500	2020
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	5.7	3.8	2.9
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	19	<10	<10	14
sulfate	mg/kg MS	Q	29	100	67	340	190

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

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.
- 5 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	PP55 1 - 2					
017	Sol	PP55 2 - 3					
018	Sol	PP11 0 - 1					
019	Sol	PP11 1 - 2					
020	Sol	PP11 2 - 3					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	83.1	85.8	82.9	83.9	86.9
COT	mg/kg MS	Q	28000	16000	97000	33000	28000
pH (KCl)	-	Q	8.1	8.2	7.8	7.9	8.2
température pour mes. pH	°C		19.9	19.7	19.9	19.8	20.0
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	9.0	4.2	15	12	3.1
cadmium	mg/kg MS	Q	0.24	0.24	0.74	0.44	0.21
chrome	mg/kg MS	Q	14	13	15	18	13
cuivre	mg/kg MS	Q	81	11	51	19	3.4
mercure	mg/kg MS	Q	1.6	0.12	0.67	0.12	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	170	29	140	32	<10
nickel	mg/kg MS	Q	10	8.7	33	15	7.9
zinc	mg/kg MS	Q	75	34	180	99	22
COMPOSES INORGANIQUES							
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26	<26	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cyanure (libre)	mg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	4.9	<1	19	5.9	<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.15	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.16	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.21	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	0.26	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	0.60	<0.10	<0.10
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.72	0.06	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.057	<0.05	<0.05
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.15	<0.15	0.23	<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.29	0.03	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.50	0.041	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025	0.077	<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075	0.87	<0.075	<0.075

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	PP55 1 - 2					
017	Sol	PP55 2 - 3					
018	Sol	PP11 0 - 1					
019	Sol	PP11 1 - 2					
020	Sol	PP11 2 - 3					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.19	0.05	7.4	0.36	0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.90	0.20	7.8	0.61	0.05
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.01	4.0	0.13	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.09	0.02	10	0.30	0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	8.2	1.3	140	3.1	0.20
anthracène	mg/kg MS	Q	1.7	0.29	33	1.3	0.10
fluoranthène	mg/kg MS	Q	15	2.2	93	8.0	0.59
pyrène	mg/kg MS	Q	12	1.8	80	7.1	0.52
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	6.8	1.0	50	2.9	0.19
chrysène	mg/kg MS	Q	5.2	0.82	40	2.2	0.16
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.1	0.97	37	2.8	0.18
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.1	0.48	19	1.4	0.09
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	6.1	0.99	53	3.3	0.21
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.1	0.17	6.8	0.40	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	4.6	0.77	40	2.6	0.18
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	4.9	0.81	40	2.4	0.15
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	76	12	660	39	2.7
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<53 ⁴⁾	<7	<7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
016	Sol	PP55 1 - 2						
017	Sol	PP55 2 - 3						
018	Sol	PP11 0 - 1						
019	Sol	PP11 1 - 2						
020	Sol	PP11 2 - 3						

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
HYDROCARBURES TOTAUX							
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	0.16	<0.05	<0.05
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	0.57	<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	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	10	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	67	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	96	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	78	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	260	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	<4	10	4.0	<4
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	<0.9	2.4	0.91	<0.9
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	10.02
pH final ap. lix.	-	Q	8.9	9.1	7.9	8.4	8.1
température pour mes. pH	°C		18.6	18.4	20	19.9	18.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	79.1	63.5	1719	591	157.1
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	16	14	29	16	13
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	0.026	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.14	0.04	0.01	0.01	<0.01
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.06	0.25	0.12	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.02	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.07	0.03	0.04	0.02	<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	0.04	0.05	0.30	0.04	0.06

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon						
016	Sol	PP55 1 - 2						
017	Sol	PP55 2 - 3						
018	Sol	PP11 0 - 1						
019	Sol	PP11 1 - 2						
020	Sol	PP11 2 - 3						

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.030	0.023	0.020
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	640	820	17800	5080	1300
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	5.8	8.5	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	20	<10	12
sulfate	mg/kg MS	Q	47	33	9500	2400	430

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon		
021	Sol	PP11 3 - 4		
022	Sol	PP11 4 - 4.5		
Analyse	Unité	Q	021	022
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	86.2	86.7
COT	mg/kg MS	Q	23000	3400
pH (KCl)	-	Q	8.3	8.2
température pour mes. pH	°C		19.2	20.2
METAUX				
arsenic	mg/kg MS	Q	4.1	4.1
cadmium	mg/kg MS	Q	0.25	0.23
chrome	mg/kg MS	Q	15	17
cuivre	mg/kg MS	Q	5.3	4.9
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	11	<10
nickel	mg/kg MS	Q	9.4	11
zinc	mg/kg MS	Q	30	29
COMPOSES INORGANIQUES				
ammonium	mg/kg MS	Q	<26	<26
ammonium	mgN/kg MS	Q	<20	<20
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
PHENOLS				
phénol	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
3-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
3.5+2.3-dimethyl + 4-éthylfenol	mg/kg MS		<0.15	<0.15
métacrésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025
o-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025
p-crésol	mg/kg MS		<0.025	<0.025
crésols (total)	mg/kg MS		<0.075	<0.075
2,6-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
2,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
2,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	PP11 3 - 4
022	Sol	PP11 4 - 4.5

Analyse	Unité	Q	021	022
3,4-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.45	<0.45
2-éthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
thymol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
para(tert)butylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1
alkylphénols C4 total	mg/kg MS		<0.15	<0.15
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg MS		<0.1	<0.1
2-isopropylphénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05
alkylphénols C3 total	mg/kg MS		<0.20	<0.20

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphtalène	mg/kg MS	Q	0.28	0.11
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.44	0.18 ⁶⁾
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.14	0.04 ⁶⁾
fluorène	mg/kg MS	Q	0.41	0.10 ⁶⁾
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.2	1.1 ⁶⁾
anthracène	mg/kg MS	Q	1.6	0.40 ⁶⁾
fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.4	2.5
pyrène	mg/kg MS	Q	5.4	2.2
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	2.0	0.90 ⁶⁾
chrysène	mg/kg MS	Q	1.7	0.68 ⁶⁾
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.7	0.78 ⁶⁾
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.83	0.39 ⁶⁾
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	2.0	0.94 ⁶⁾
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.18	0.09 ⁶⁾
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.6	0.75 ⁶⁾
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.4	0.69 ⁶⁾
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	30	12

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

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	<0.7	<0.7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	PP11 3 - 4
022	Sol	PP11 4 - 4.5

Analyse	Unité	Q	021	022
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 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
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES				
nitrate	mg/kg MS	Q	<4	<4
nitrate	mgN/kg MS	Q	<0.9	<0.9
LIXIVIATION				
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#
date de lancement			05-05-2025	05-05-2025
L/S	ml/g	Q	10.01	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.6	8.6
température pour mes. pH	°C		20.5	19.8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	253	239
ELUAT COT				
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	12	12
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	0.16	0.08
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	0.05	0.05
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	0.021	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES				
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1480	1980
ELUAT PHENOLS				
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon			
021	Sol	PP11 3 - 4			
022	Sol	PP11 4 - 4.5			
Analyse	Unité	Q	021	022	
fluorures	mg/kg MS	Q	2.1	2.4	
chlorures	mg/kg MS	Q	17	17	
sulfate	mg/kg MS	Q	800	770	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Commentaire

6 Le taux de rendement de l'étalon interne est supérieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

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
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-EN-ISO 10390, NF EN ISO 10390
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
ammonium	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
ammonium	Sol	Idem
cyanure (libre)	Sol	NEN-EN-ISO 17380, NF EN 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
phénol	Sol	ISO/TS 17182
3-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,5+2,3-diméthyl + 4-éthylphénol	Sol	Idem
métacrésol	Sol	Idem
o-crésol	Sol	Idem
p-crésol	Sol	Idem
crésols (total)	Sol	Méthode interne
2,6-diméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
2,4-diméthylphénol	Sol	Idem
2,5-diméthylphénol	Sol	Idem
3,4-diméthylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C2 total	Sol	Méthode interne
2-éthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
thymol	Sol	Idem
para(tert)butylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C4 total	Sol	Méthode interne
2,3,5-triméthylphénol	Sol	Conforme à ISO/TS 17182
3,4,5-triméthylphénol	Sol	Idem
2-isopropylphénol	Sol	Idem
alkylphénols C3 total	Sol	Méthode interne

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
naphtalène	Sol	NEN-EN 17503, NF EN 17503 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	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
PCB 28	Sol	NEN-EN 17322, 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
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
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Idem
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 C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
nitrate	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure NEN-ISO 15923-1)
nitrate	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	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

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
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
Concassage	Sol	Méthode interne

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2741042	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
001	V2741043	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
001	V2741040	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
002	V2741048	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
002	V2741058	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
002	V2741037	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
003	V2741050	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
003	V2741047	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
003	V2741044	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
004	V2741046	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
004	V2741059	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
004	V2741035	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
005	V2741194	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
005	V2741192	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
005	V2741198	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
006	V2741191	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
006	V2741190	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
006	V2741189	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
007	V2741202	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
007	V2741207	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
007	V2741208	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
008	V2741212	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
008	V2741199	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
008	V2741197	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
009	V2741195	30-04-2025	28-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
009	V2741203	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
009	V2741201	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
010	V2741204	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
010	V2741193	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
010	V2741196	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
011	V2740515	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
011	V2740527	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
011	V2740528	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
012	V2740522	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
012	V2740518	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
012	V2740516	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
013	V2740523	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
013	V2740524	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
013	V2740521	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
014	V2740525	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
014	V2740526	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
014	V2740514	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
015	V2740796	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
015	V2740784	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
015	V2746000	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
016	V2740741	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
016	V2740682	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
016	V2740736	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
017	V2740519	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
017	V2740520	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
017	V2740517	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
018	V2740798	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
018	V2740797	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
018	V2740802	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
019	V2740812	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
019	V2740795	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
019	V2740807	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
020	V2740805	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
020	V2740813	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
020	V2740815	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
021	V2740814	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
021	V2740801	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
021	V2740804	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
022	V2740791	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
022	V2740787	30-04-2025	28-04-2025	ALU210
022	V2740789	30-04-2025	28-04-2025	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Référence de l'échantillon: 001

Information relative aux échantillons PP46 0 - 1

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

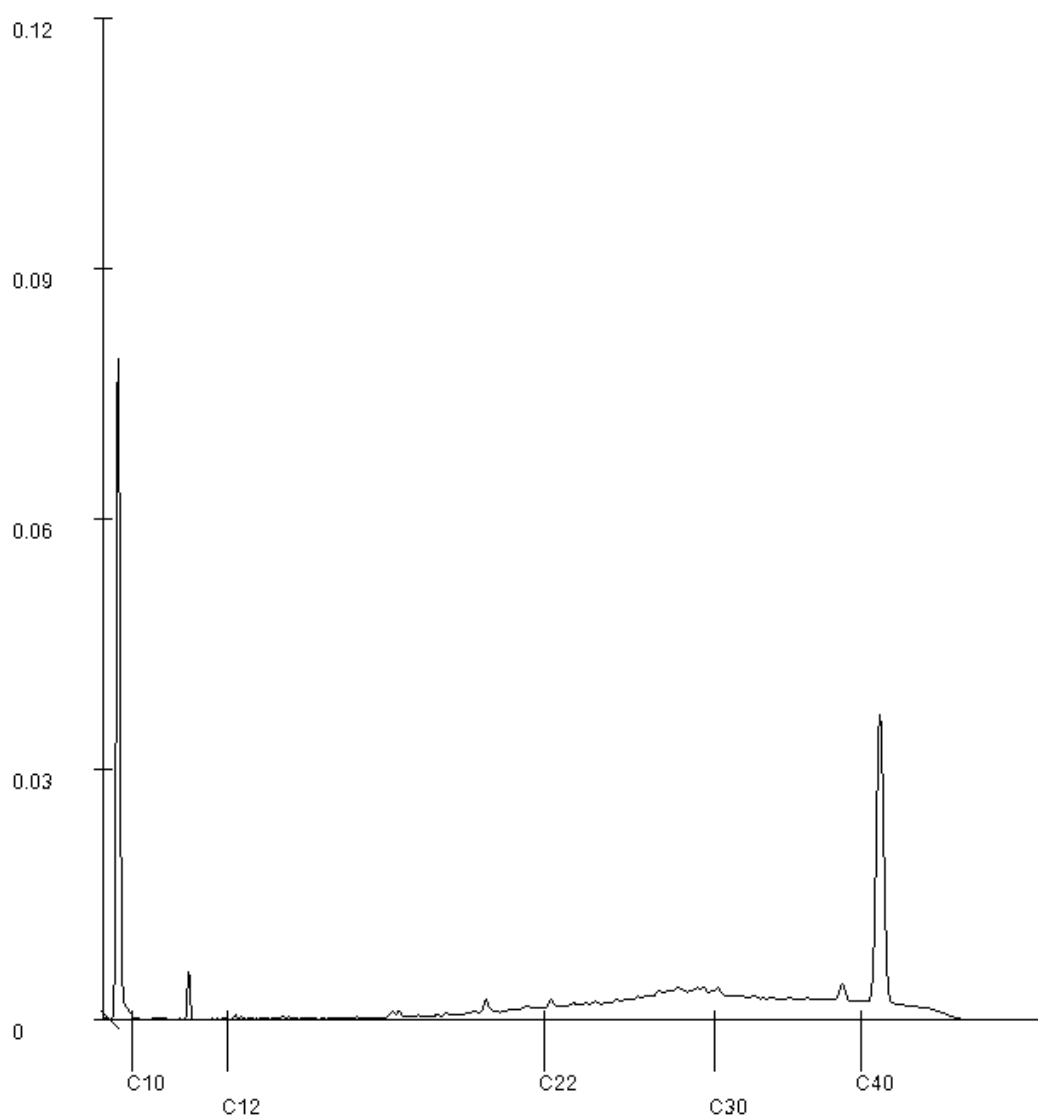
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

Référence de l'échantillon: 002

Information relative aux échantillons PP46 1 - 2

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14

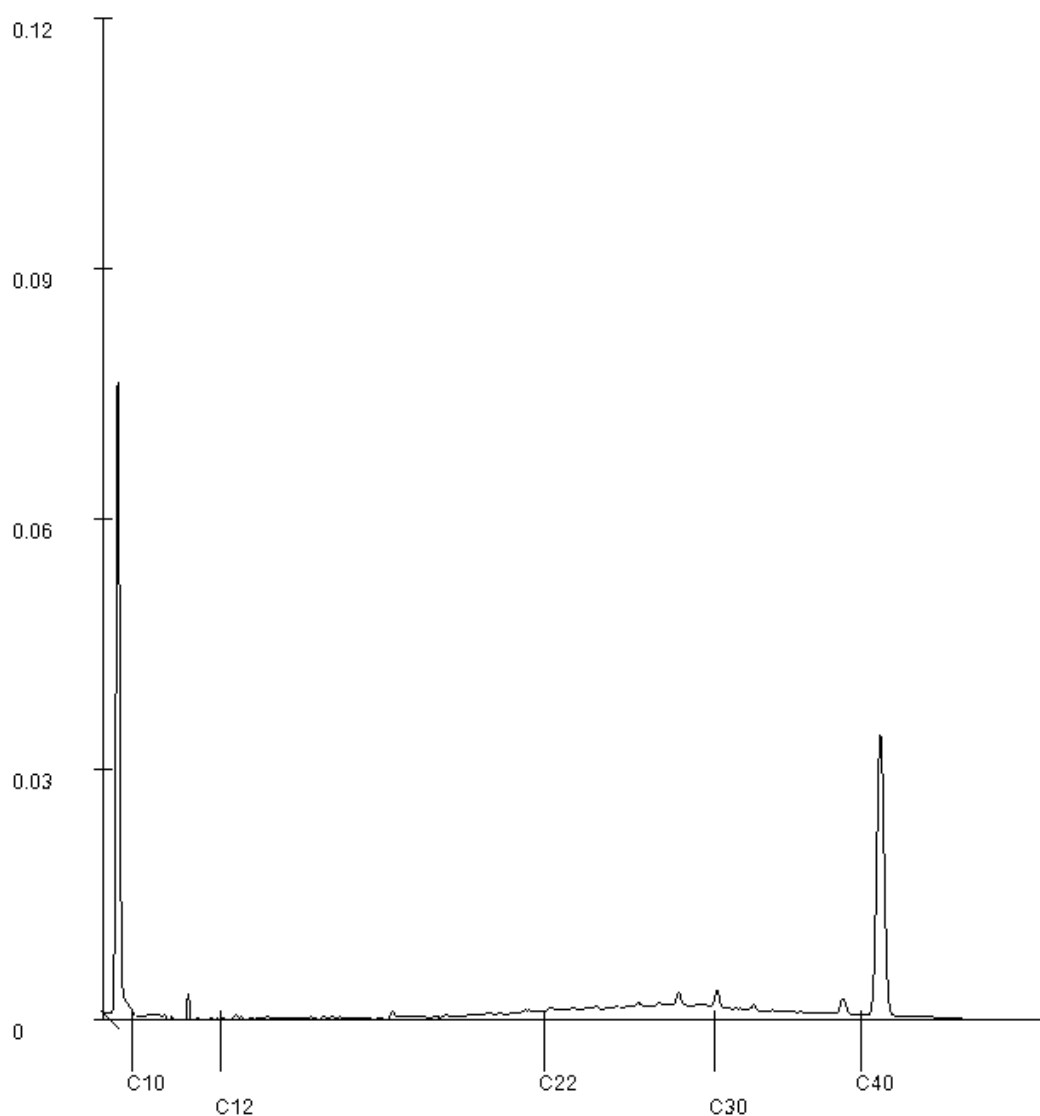
kérosène et pétrole C10-C16

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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

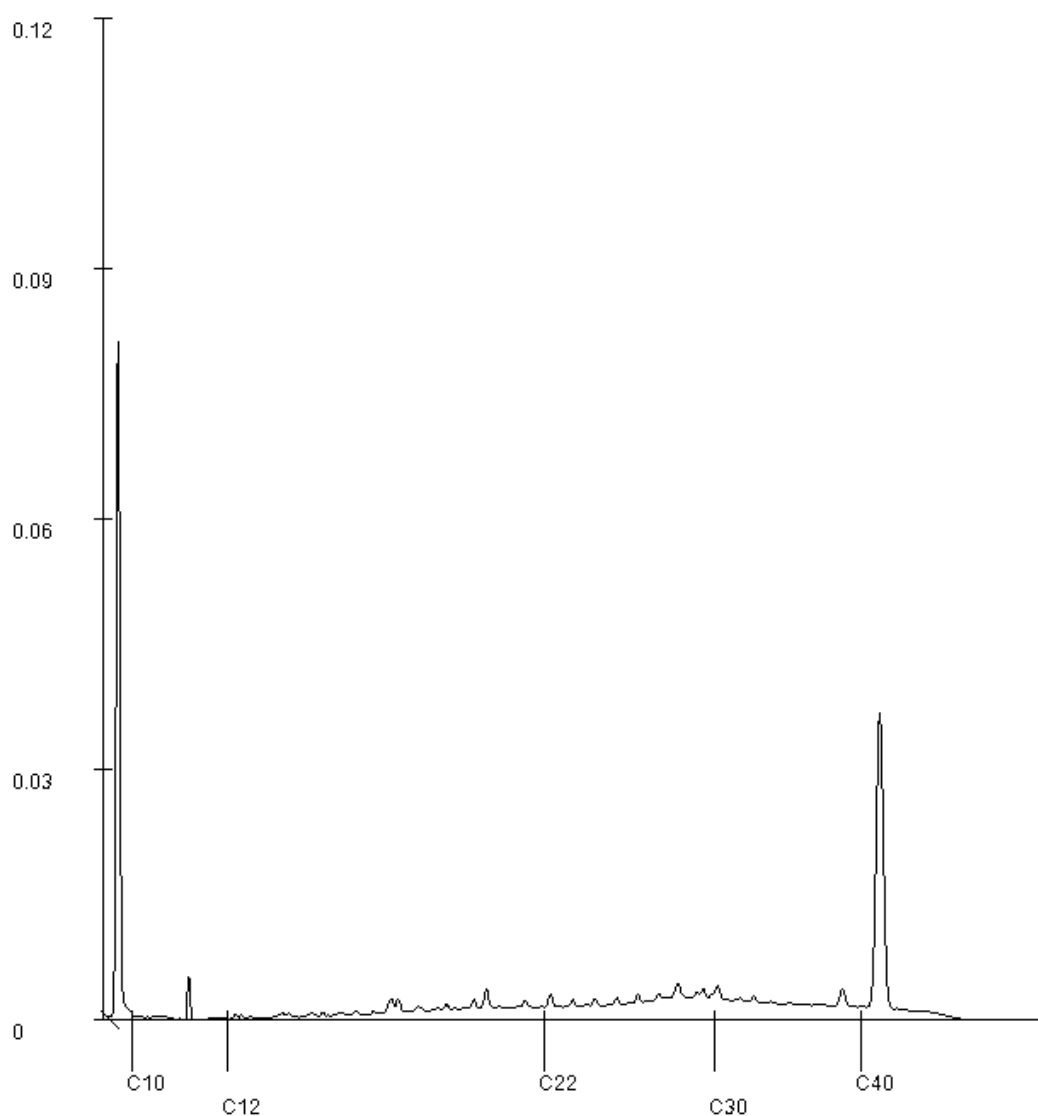
Référence de l'échantillon: 003

Information relative aux échantillons PP48 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

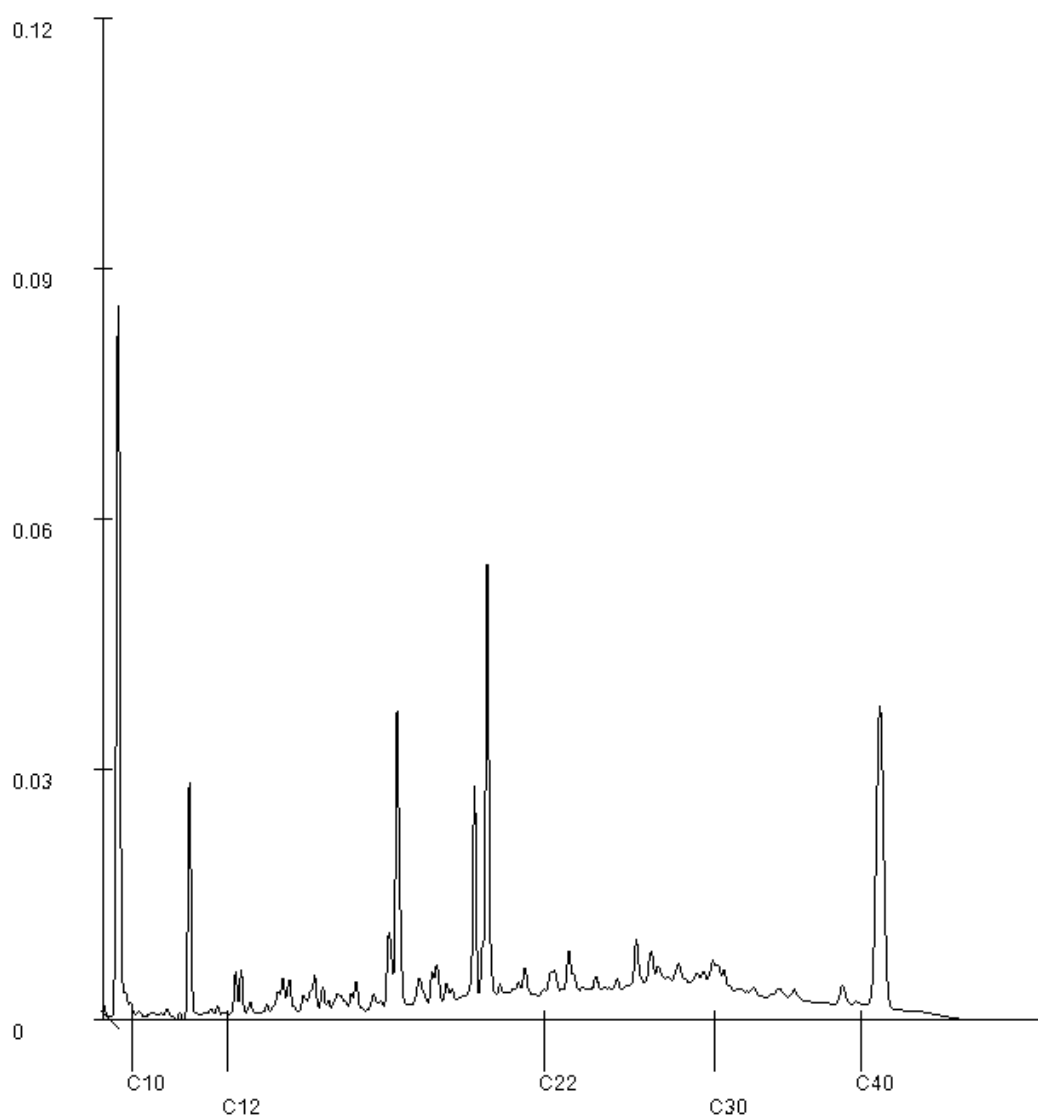
Référence de l'échantillon: 005

Information relative aux échantillons PP49 0 - 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

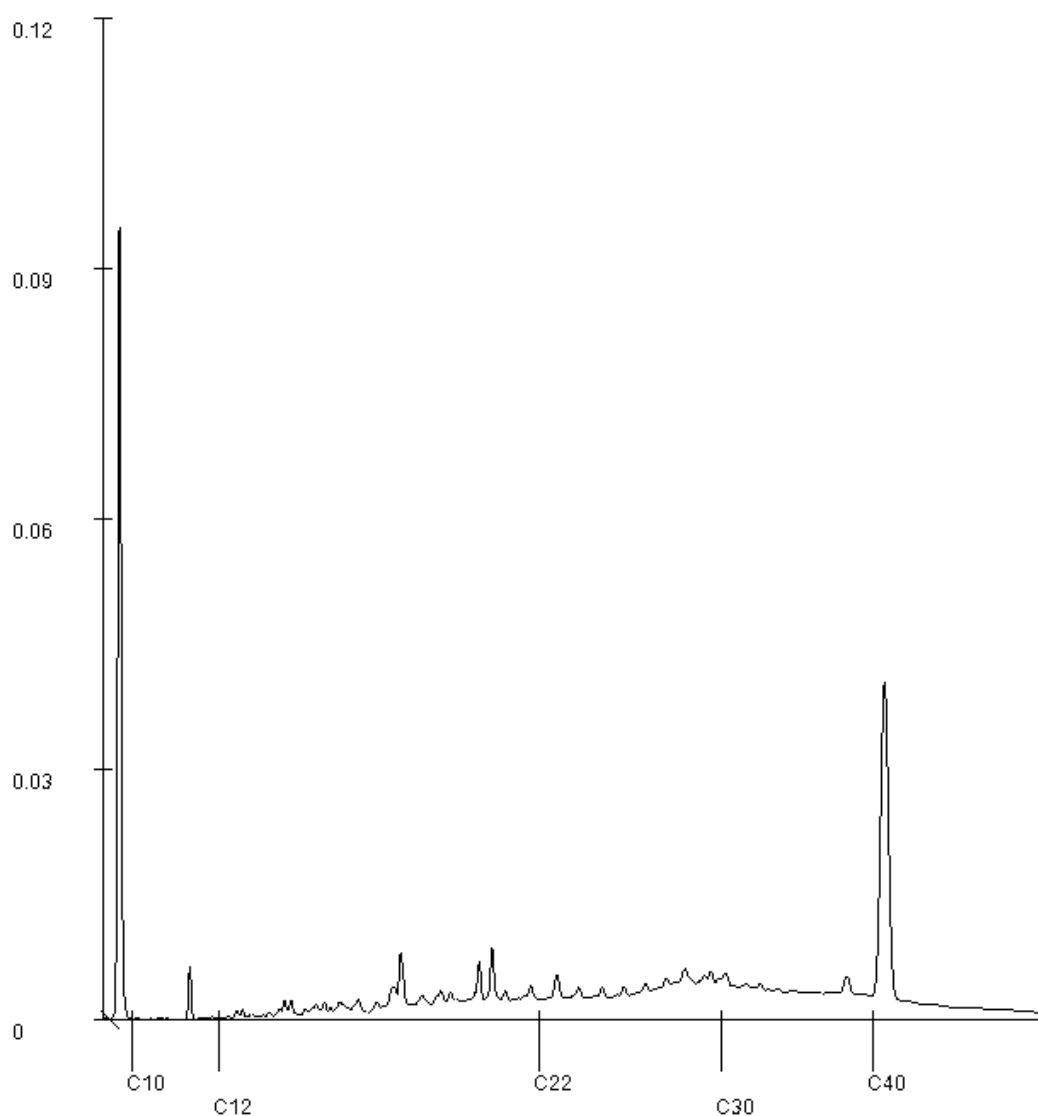
Référence de l'échantillon: 007

Information relative aux échantillons PP12 0 - 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

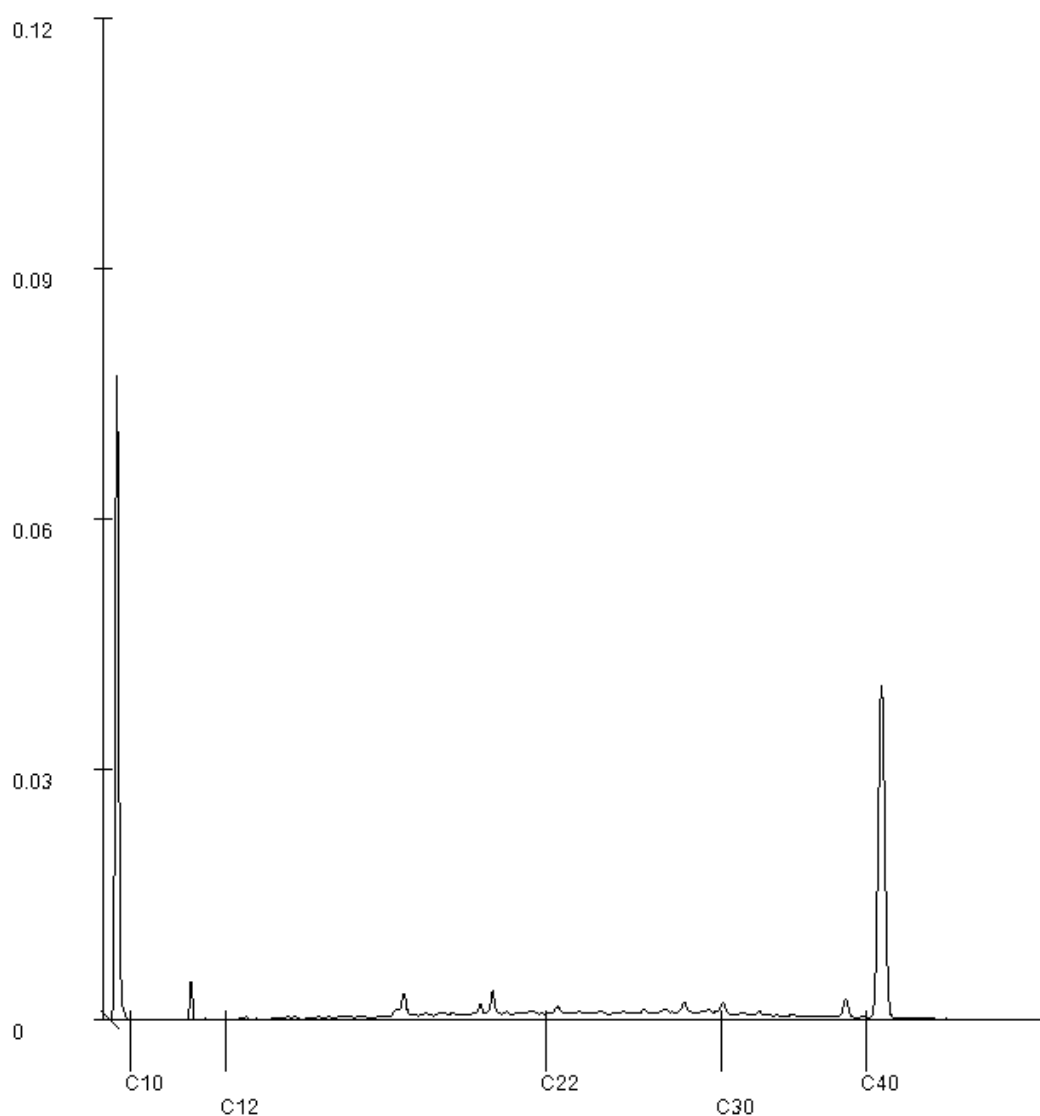
Référence de l'échantillon: 011

Information relative aux échantillons PP50 0 - 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

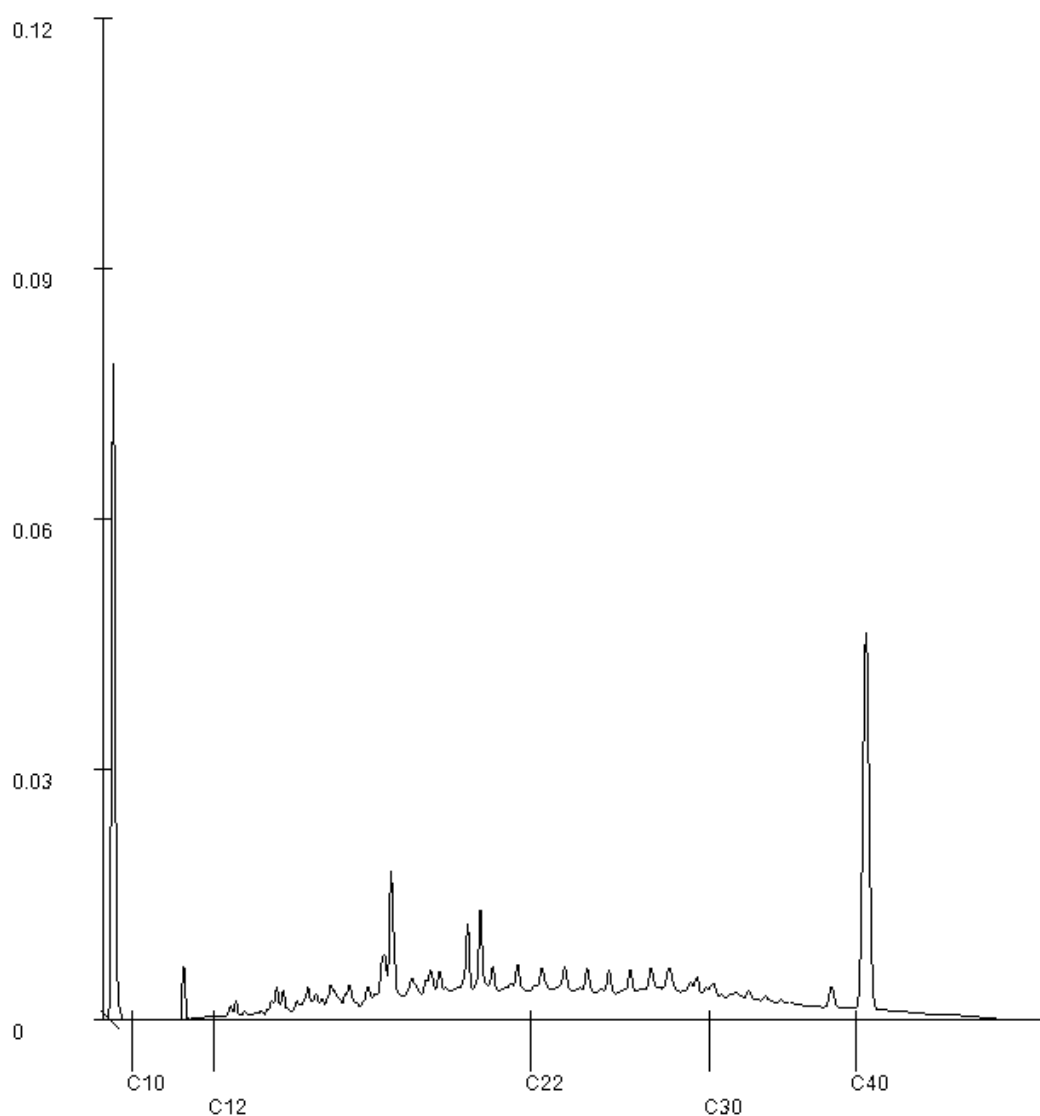
Référence de l'échantillon: 013

Information relative aux échantillons PP56 0 - 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

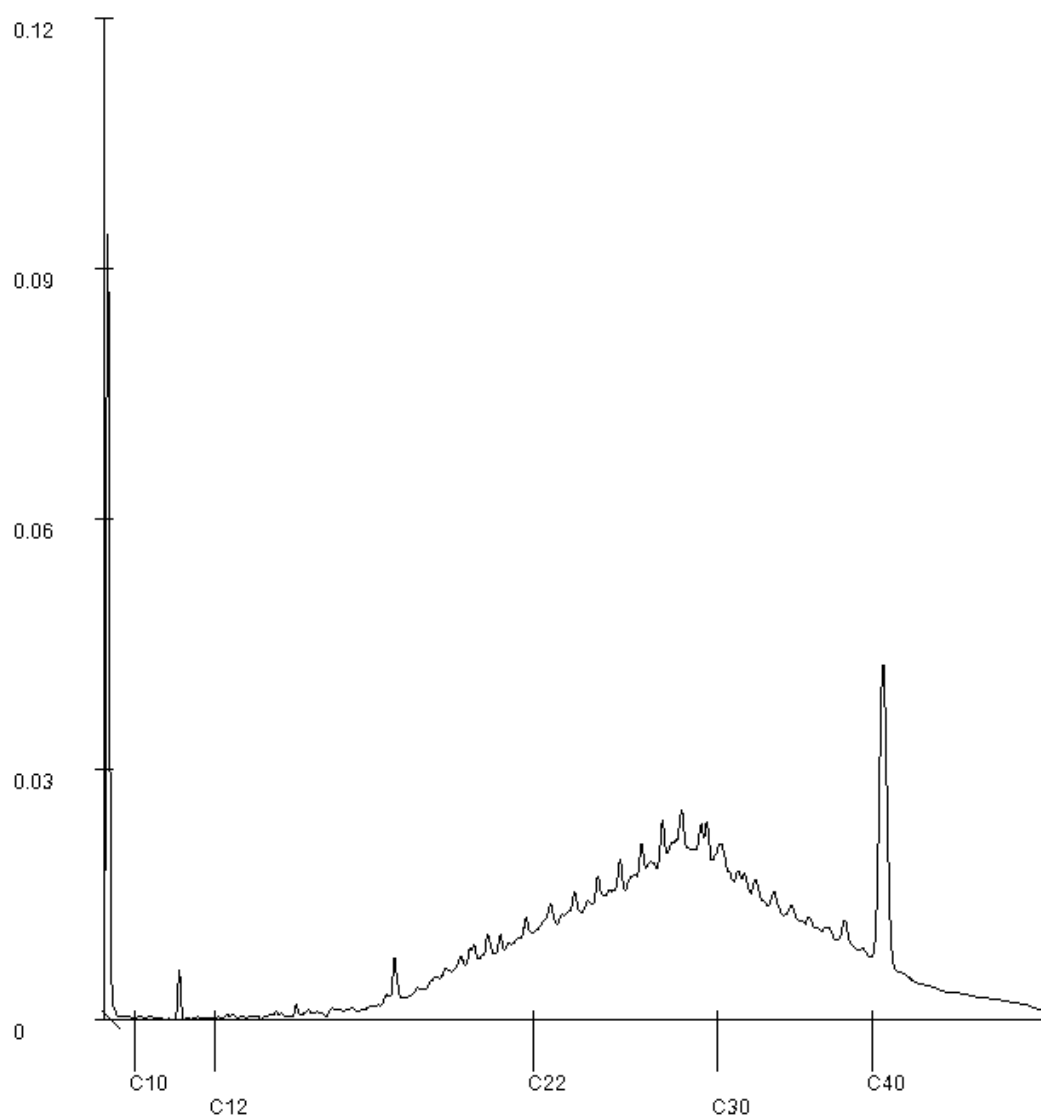
Référence de l'échantillon: 014

Information relative aux échantillons PP56 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

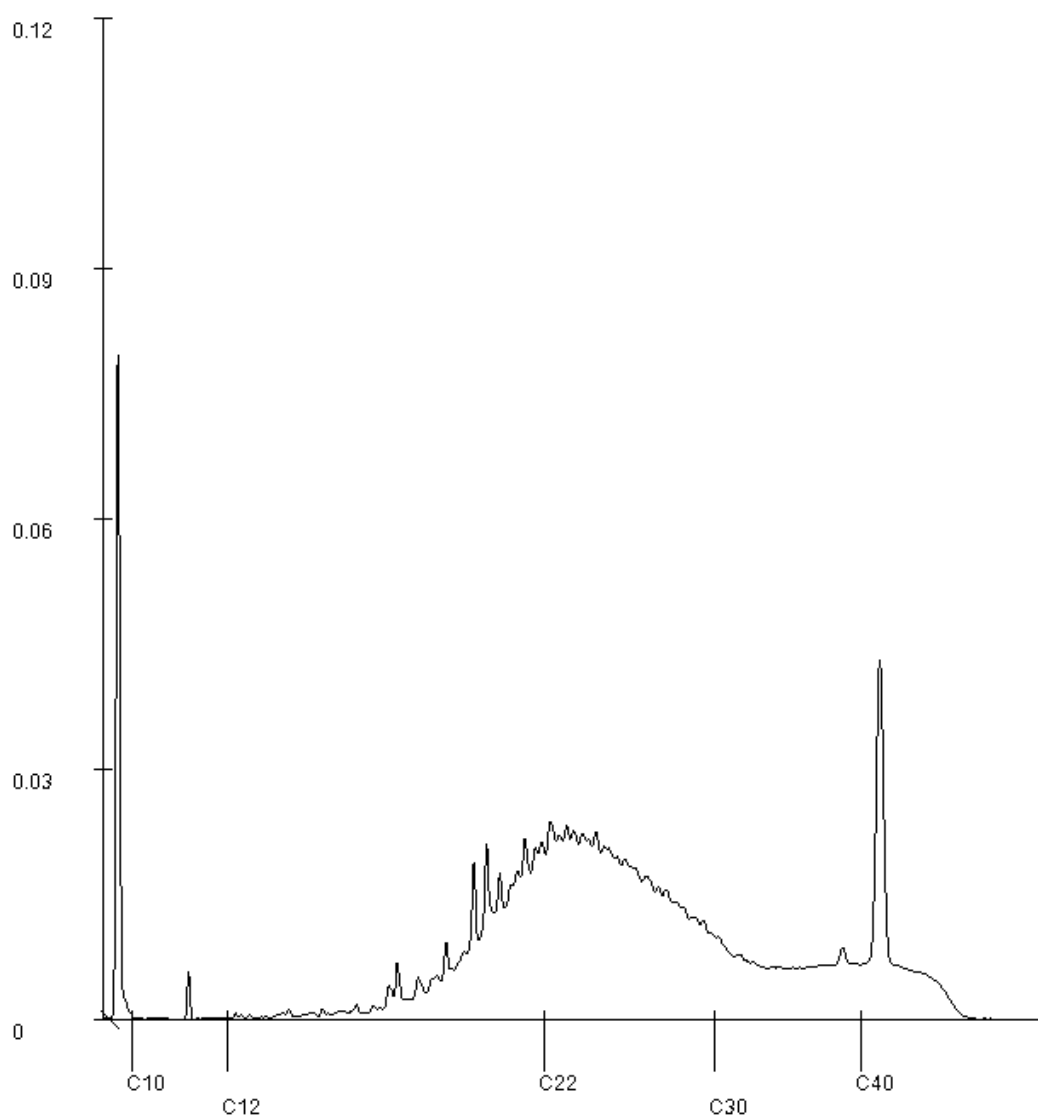
Référence de l'échantillon: 015

Information relative aux échantillons PP55 0.3 - 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 :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet LA ROCHELLE - protocole sols profonds #5

Référence du projet 200480.13.02

Réf. du rapport 14288608 - 1

Date de commande 29-04-2025

Date de début 30-04-2025

Rapport du 13-05-2025

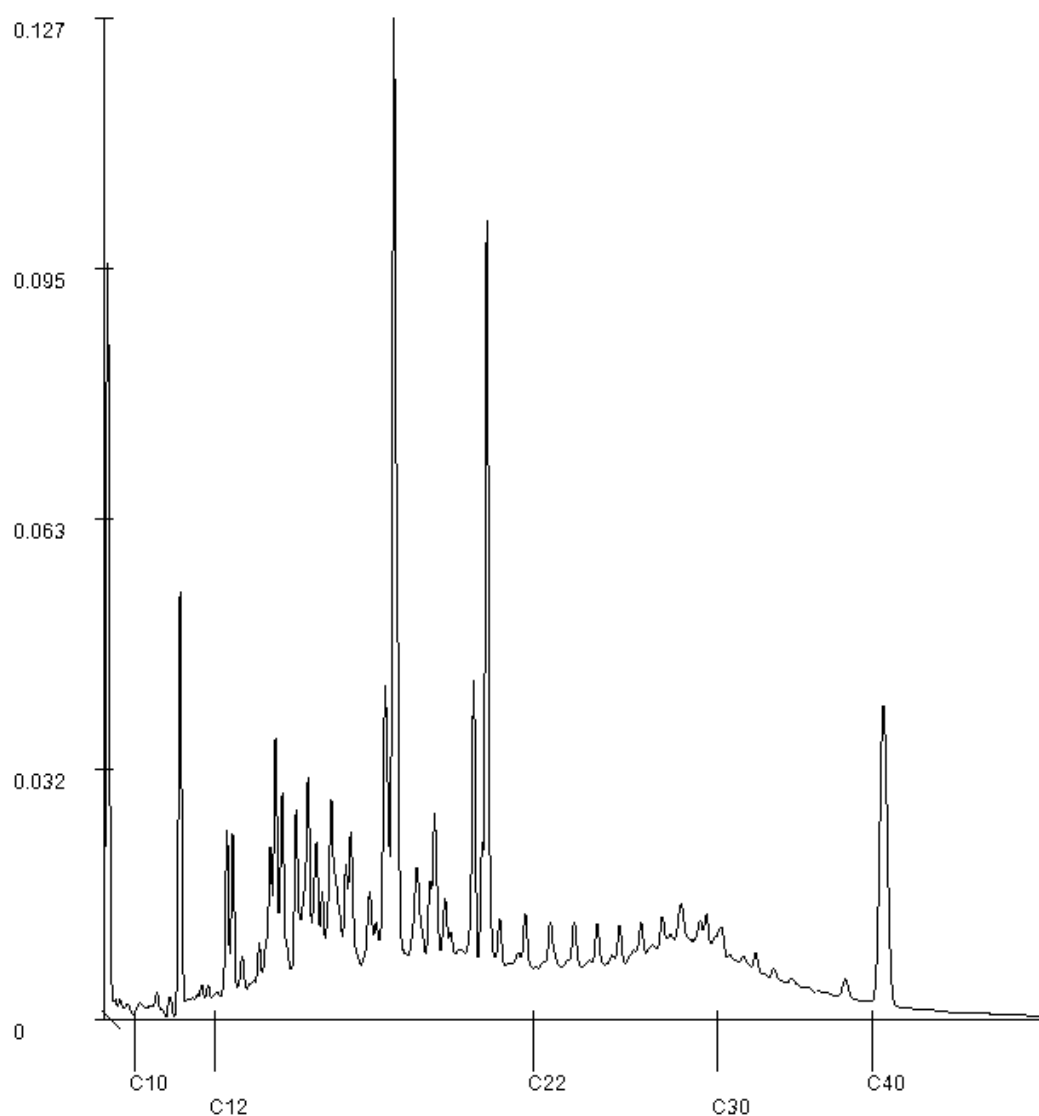
Référence de l'échantillon: 018

Information relative aux échantillons PP11 0 - 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 :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

14, rue des Balançoires

F-69007 LYON

Page 1 sur 4

Votre nom de Projet : 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 24/04 au 30/04
Votre référence de Projet : 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT
Référence du rapport SGS : 14291109, version: 1.

Rotterdam, 07-05-2025

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT.

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 4 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

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 24/04 au 30/04

Référence du projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT

Réf. du rapport 14291109 - 1

Date de commande 02-05-2025

Date de début 02-05-2025

Rapport du 07-05-2025

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)	BB5					

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	0.25	0.25	0.20	0.25	0.35
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
para- et méta-xylène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.	Q	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.	Q	<0.80	<0.80	<0.80	<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	<16	<16	<16	<16	<16
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	<33	<33	<33	<33	<33

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 24/04 au 30/04

Référence du projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT

Réf. du rapport 14291109 - 1

Date de commande 02-05-2025

Date de début 02-05-2025

Rapport du 07-05-2025

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	BB6
007	air (tubes/badges)	BB7
008	air (tubes/badges)	BT

Analyse	Unité	Q	006	007	008
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/éch.	Q	<0.20	<0.20	<0.20
toluène	µg/éch.	Q	0.40	0.30	<0.10
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/éch.	Q	<0.10	<0.10	<0.10
para- et métaoxyène	µg/éch.	Q	0.20	<0.2	<0.2
xylènes	µg/éch.	Q	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/éch.	Q	<0.80	<0.80	<0.80
naphtalène	µg/éch.		<0.30	<0.30	<0.30
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction aromat. >C6-C7	µg/éch.	Q	<25	<25	<25
fraction aromat. >C7-C8	µg/éch.	Q	<25	<25	<25
fraction aromat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<13	<13	<13
fraction aromat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<10	<10	<10
fraction aromat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<16	<16	<16
fraction aliphat. >C5-C6	µg/éch.		<8.0	<8.0	<8.0
fraction aliphat. >C6-C8	µg/éch.	Q	<9.6	<9.6	<9.6
fraction aliphat. >C8-C10	µg/éch.	Q	<6.5	<6.5	<6.5
fraction aliphat. >C10-C12	µg/éch.	Q	<7.6	<7.6	<7.6
fraction aliphat. >C12-C16	µg/éch.	Q	<33	<33	<33

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

BG INGENIEURS CONSEILS

Arnaud LEMMET

Projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT 24/04 au 30/04

Référence du projet 200480.13.01 LA ROCHELLE AIR AMBIANT

Réf. du rapport 14291109 - 1

Date de commande 02-05-2025

Date de début 02-05-2025

Rapport du 07-05-2025

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxyène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxyène	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 d'extraction 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 prélèvement	Flaconnage
001	T9908316	02-05-2025	24-04-2025	COAL
002	T9908767	02-05-2025	24-04-2025	COAL
003	T9908766	02-05-2025	24-04-2025	COAL
004	T9908765	02-05-2025	24-04-2025	COAL
005	T9908319	02-05-2025	24-04-2025	COAL
006	T9908320	02-05-2025	24-04-2025	COAL
007	T9908768	02-05-2025	24-04-2025	COAL
008	T9908321	02-05-2025	24-04-2025	COAL

Paraphe : 

Présentation générale

Affaire N°	25AF30181	Version du rapport :	0
Client :	WSP France SAS	Référence client :	-
Adresse :	Rue des balançoires, 69007 Lyon		
Commande client :	-	Devis client :	25DE39553
Date de fin des prélèvements :	28/04/2025		
Date de réception des échantillons :	29/04/2025	Rapport transmis le :	20/05/2025
Réserves éventuelles :			

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité relative aux durées, températures, volumes de prélèvement ou emplacements notamment. Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 20°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA=Air ambiant / ALT=Air des Lieux de Travail / AGA=Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX=Air à l'émission / GDS=Gaz contenus dans les sols / Eau=Eaux / QAI = Qualité de l'air intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

Commentaire

Une réserve est émise sur les analyses des métaux réalisés sur les cassettes fournies par TOXILABO, le lot n'a pas été validé par TERA Environnement.

Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 39

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Température d'exposition	Exposition(min)	Air prélevé(L)
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC165	K1	20°C	308	616
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC165	K1	20°C	308	616
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - XF970	K2	20°C	303	606
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - XF970	K2	20°C	303	606
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC167	K3	20°C	311	622
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC167	K3	20°C	311	622
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC161	K4	20°C	316	632
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC161	K4	20°C	316	632
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC160	K1	20°C	335	670
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC160	K1	20°C	335	670
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC163	K2	20°C	316	632
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC163	K2	20°C	316	632
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC166	K3	20°C	341	682
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC166	K3	20°C	341	682
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - XO942	K4	20°C	331	662
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - XO942	K4	20°C	331	662
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC164	K1	20°C	307	614
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC164	K1	20°C	307	614
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC162	K2	20°C	309	618
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC162	K2	20°C	309	618
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC168	K3	20°C	308	616
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC168	K3	20°C	308	616
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - UC157	K4	20°C	308	616
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - UC157	K4	20°C	308	616
Pack 15 HAPS sur filtre	AIA	CASSETTE - XF971	BLANC	20°C	-	-
Acénaphthylène	AIA	CASSETTE - XF971	BLANC	20°C	-	-
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-08	K1	20°C	308	308
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-13	K2	20°C	303	303
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-06	K3	20°C	311	311

Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-03	K4	20°C	316	316
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-15	K1	20°C	335	335
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-01	K2	20°C	316	316
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-05	K3	20°C	341	341
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-07	K4	20°C	331	331
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-12	K1	20°C	307	307
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-02	K2	20°C	309	309
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-14	K3	20°C	308	308
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-11	K4	20°C	308	308
Cyanures totaux	AIA	CASSETTE - FCN250418-09	BLANC	20°C	-	-
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K1 24/04	K1	20°C	308	616
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K2 24/04	K2	20°C	303	606
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K3 24/04	K3	20°C	311	622
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K4 24/04	K4	20°C	316	632
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K1 25/04	K1	20°C	335	670

Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K2 25/04	K2	20°C	316	632
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K3 25/04	K3	20°C	341	682
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - K4 25/04	K4	20°C	331	662
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-05	K1	20°C	307	614
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-13	K2	20°C	309	618
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616

Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-09	K3	20°C	308	616
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-07	K4	20°C	308	616
Arsenic (As)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-
Cadmium (Cd)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-
Chrome (Cr)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-
Cuivre (Cu)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-
Nickel (Ni)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-
Plomb (Pb)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-
Zinc (Zn)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-
Mercure particulaire (Hg)	AIA	CASSETTE - 25AF29902-10	BLANC	20°C	-	-

Cassette Quartz 37mm
Lieu de réalisation des essais : Crolles
Date d'essais : 02/05/2025
HAPS

Composés	No CAS	Résultat en ng							
		CASSETTE - UC165	CASSETTE - XF970	CASSETTE - UC167	CASSETTE - UC161	CASSETTE - UC160	CASSETTE - UC163	CASSETTE - UC166	CASSETTE - X0942
Naphtalène	91-20-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Acénaphène	83-32-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fluorène	86-73-7	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Phénanthrène	85-01-8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Anthracène	120-12-7	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fluoranthène	206-44-0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Pyrène	129-00-0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(a)Anthracène	56-55-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chrysène	218-01-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(b+j)Fluoranthène	205-99-2 & 205-82-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(k)Fluoranthène	207-08-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(a)Pyrène (BaP)	50-32-8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
DiBenzo(a,h)Anthracène	53-70-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(g,h,i)Pérylène	191-24-2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Indeno(1,2,3,c,d)pyrène	193-39-5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Acénaphthylène	208-96-8	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Cassette Quartz 37mm
Lieu de réalisation des essais : Crolles
Date d'essais : 02/05/2025
HAPS

Composés	No CAS	Résultat en ng				
		CASSETTE - UC164	CASSETTE - UC162	CASSETTE - UC168	CASSETTE - UC157	CASSETTE - XF971
Naphtalène	91-20-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Acénaphène	83-32-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fluorène	86-73-7	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Phénanthrène	85-01-8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Anthracène	120-12-7	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fluoranthène	206-44-0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Pyrène	129-00-0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(a)Anthracène	56-55-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chrysène	218-01-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(b+j)Fluoranthène	205-99-2 & 205-82-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(k)Fluoranthène	207-08-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(a)Pyrène (BaP)	50-32-8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
DiBenzo(a,h)Anthracène	53-70-3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Benzo(g,h,i)Pérylène	191-24-2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Indeno(1,2,3,c,d)pyrène	193-39-5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Acénaphthylène	208-96-8	<100	<100	<100	<100	<100

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Cassette Quartz 37mm
HAPS

Composés	No CAS	Résultat en ng/m ³							
		CASSETTE - UC165	CASSETTE - XF970	CASSETTE - UC167	CASSETTE - UC161	CASSETTE - UC160	CASSETTE - UC163	CASSETTE - UC166	CASSETTE - XO942
Naphtalène	91-20-3	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Acénaphtène	83-32-9	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Fluorène	86-73-7	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Phénanthrène	85-01-8	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Anthracène	120-12-7	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Fluoranthène	206-44-0	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Pyrène	129-00-0	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Benzo(a)Anthracène	56-55-3	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Chrysène	218-01-9	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Benzo(b+j)Fluoranthène	205-99-2 & 205-82-3	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Benzo(k)Fluoranthène	207-08-9	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Benzo(a)Pyrène (BaP)	50-32-8	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
DiBenzo(a,h)Anthracène	53-70-3	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Benzo(g,h,i)Pérylène	191-24-2	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Indeno(1,2,3,c,d)pyrène	193-39-5	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Acénaphthylène	208-96-8	<162	<165	<161	<158	<149	<158	<147	<151

Cassette Quartz 37mm
HAPS

Composés	No CAS	Résultat en ng/m ³				
		CASSETTE - UC164	CASSETTE - UC162	CASSETTE - UC168	CASSETTE - UC157	CASSETTE - XF971
Naphtalène	91-20-3	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Acénaphtène	83-32-9	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Fluorène	86-73-7	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Phénanthrène	85-01-8	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Anthracène	120-12-7	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Fluoranthène	206-44-0	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Pyrène	129-00-0	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Benzo(a)Anthracène	56-55-3	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Chrysène	218-01-9	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Benzo(b+j)Fluoranthène	205-99-2 & 205-82-3	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Benzo(k)Fluoranthène	207-08-9	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Benzo(a)Pyrène (BaP)	50-32-8	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
DiBenzo(a,h)Anthracène	53-70-3	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Benzo(g,h,i)Pérylène	191-24-2	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Indeno(1,2,3,c,d)pyrène	193-39-5	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Acénaphthylène	208-96-8	<163	<162	<162	<162	-

Cassette pour Cyanure
Lieu de réalisation des essais : Crolles
Date d'essais : 06/05/2025
Résultat en µg

Composés	No CAS	Cassette - FCN250418- 08	Cassette - FCN250418- 13	Cassette - FCN250418- 06	Cassette - FCN250418- 03	Cassette - FCN250418- 15	Cassette - FCN250418- 01	Cassette - FCN250418- 05	Cassette - FCN250418- 07
Cyanures totaux	57-12-5	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.
Cassette pour Cyanure
Numéro de lot : Lieu de réalisation des essais : Crolles
Date d'essais : 06/05/2025
Résultat en µg

Composés	No CAS	Cassette - FCN250418- 12	Cassette - FCN250418- 02	Cassette - FCN250418- 14	Cassette - FCN250418- 11	Cassette - FCN250418- 09
Cyanures totaux	57-12-5	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2	<6.2

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.
Cassette pour Cyanure
Résultat en µg/m³

Composés	No CAS	Cassette - FCN250418- 08	Cassette - FCN250418- 13	Cassette - FCN250418- 06	Cassette - FCN250418- 03	Cassette - FCN250418- 15	Cassette - FCN250418- 01	Cassette - FCN250418- 05	Cassette - FCN250418- 07
Cyanures totaux	57-12-5	<20.1	<20.5	<19.9	<19.6	<18.5	<19.6	<18.2	<18.7

Cassette pour Cyanure
Résultat en µg/m³

Composés	No CAS	Cassette - FCN250418- 12	Cassette - FCN250418- 02	Cassette - FCN250418- 14	Cassette - FCN250418- 11	Cassette - FCN250418- 09
Cyanures totaux	57-12-5	<20.2	<20.1	<20.1	<20.1	-

Cassette Quartz 37mm métaux Numéro de lot : Lieu de réalisation des essais : Fuveau

Date d'essais : 16/05/2025

Résultat en ng

Composés	No CAS	Cassette - K1 24/04	Cassette - K2 24/04	Cassette - K3 24/04	Cassette - K4 24/04	Cassette - K1 25/04	Cassette - K2 25/04	Cassette - K3 25/04	Cassette - K4 25/04
Arsenic (As)	7440-38-2	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Cadmium (Cd)	7440-43-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chrome (Cr)	7440-47-3	<250	<250	<250	<250	<250	<250	<250	<250
Cuivre (Cu)	7440-50-8	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150
Nickel (Ni)	7440-02-0	47.2	35.6	35.1	38.9	109	37.4	35.3	35.4
Plomb (Pb)	7439-92-1	13.5	10.0	8.8	9.0	13.4	9.3	9.0	8.6
Zinc (Zn)	7440-66-6	985	550	482	604	1 168	<400	<400	<400
Mercure particulaire (Hg)	7439-97-6	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Cassette Quartz 37mm métaux

Numéro de lot : Lieu de réalisation des essais : Fuveau

Date d'essais : 16/05/2025

Résultat en ng

Composés	No CAS	Cassette - 25AF29902-05	Cassette - 25AF29902-13	Cassette - 25AF29902-09	Cassette - 25AF29902-07	Cassette - 25AF29902-10
Arsenic (As)	7440-38-2	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Cadmium (Cd)	7440-43-9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chrome (Cr)	7440-47-3	<250	<250	<250	<250	<250
Cuivre (Cu)	7440-50-8	<150	<150	<150	<150	<150
Nickel (Ni)	7440-02-0	<20.0	<20.0	26.3	<20.0	<20.0
Plomb (Pb)	7439-92-1	<7.5	<7.5	11.2	<7.5	<7.5
Zinc (Zn)	7440-66-6	<400	<400	<400	<400	<400
Mercure particulaire (Hg)	7439-97-6	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Cassette Quartz 37mm métaux

Résultat en NG/M3

Composés	No CAS	Cassette - K1 24/04	Cassette - K2 24/04	Cassette - K3 24/04	Cassette - K4 24/04	Cassette - K1 25/04	Cassette - K2 25/04	Cassette - K3 25/04	Cassette - K4 25/04
Arsenic (As)	7440-38-2	<16.2	<16.5	<16.1	<15.8	<14.9	<15.8	<14.7	<15.1
Cadmium (Cd)	7440-43-9	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6
Chrome (Cr)	7440-47-3	<406	<413	<402	<396	<373	<396	<367	<378
Cuivre (Cu)	7440-50-8	<244	<248	<241	<237	<224	<237	<220	<227
Nickel (Ni)	7440-02-0	76.6	58.8	56.5	61.5	163	59.2	51.8	53.4
Plomb (Pb)	7439-92-1	22.0	16.5	14.1	14.3	20.0	14.7	13.3	13.0
Zinc (Zn)	7440-66-6	1 598	907	775	956	1 743	<633	<587	<604
Mercure particulaire (Hg)	7439-97-6	<8.1	<8.3	<8.0	<7.9	<7.5	<7.9	<7.3	<7.6

Cassette Quartz 37mm métaux

Résultat en NG/M3

Composés	No CAS	Cassette - 25AF29902- 05	Cassette - 25AF29902- 13	Cassette - 25AF29902- 09	Cassette - 25AF29902- 07	Cassette - 25AF29902- 10
Arsenic (As)	7440-38-2	<16.3	<16.2	<16.2	<16.2	-
Cadmium (Cd)	7440-43-9	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-
Chrome (Cr)	7440-47-3	<407	<405	<406	<406	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	<244	<243	<244	<244	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	<32.6	<32.4	42.8	<32.5	-
Plomb (Pb)	7439-92-1	<12.2	<12.1	18.1	<12.2	-
Zinc (Zn)	7440-66-6	<651	<647	<649	<649	-
Mercure particulaire (Hg)	7439-97-6	<8.1	<8.1	<8.1	<8.1	-

Annexe

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Cyanures totaux	Cassette pour Cyanure	Metropol M178	CICD	30	30	6,2	µg
Naphtalène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Acénaphthylène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCUV	25	25	100,0	ng
Acénaphthène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Fluorène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Phénanthrène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Anthracène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Fluoranthène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Pyrène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Benzo(a)Anthracène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Chrysène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Benzo(b+j)Fluoranthène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Benzo(k)Fluoranthène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Benzo(a)Pyrène (BaP)	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF EN 15549	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
DiBenzo(a,h)Anthracène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Benzo(g,h,i)Pérylène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Indeno(1,2,3,c,d)pyrène	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF X 43-025 (Annulée)	HPLCFLUO	25	25	5,0	ng
Zinc (Zn)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adaptée de NF EN 14902	ICPMS	30	30	400,0	ng
Cuivre (Cu)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adaptée de NF EN 14902	ICPMS	37	32	150,0	ng
Chrome (Cr)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adaptée de NF EN 14902	ICPMS	30	30	250,0	ng
Plomb (Pb)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adaptée de NF EN 14902	ICPMS	32	18	7,5	ng
Arsenic (As)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adapté de NF EN 14902	ICPMS	23	23	10,0	ng
Nickel (Ni)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adapté de NF EN 14902	ICPMS	19	19	20,0	ng
Cadmium (Cd)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adapté de NF EN 14902	ICPMS	28	28	5,0	ng
Mercure particulaire (Hg)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adaptée de NF EN 14902	ICPMS	30	30	5,0	ng

Approbation

Nom(s) **Raphael JULIO** **Cécile GARZON DUBESSE**

Visa(s)



FIN DU RAPPORT



ANNEXES

Annexe 4 : Résultats enregistrés par le chromatographe

RÉSULTATS DE L'ANALYSEUR BTEX

Date	Heure	benzène (µg/m3)	Toluène (µg/m3)	ethylbenzene (µg/m3)	(m+p)-xylene (µg/m3)	o-xylene (µg/m3)	Commentaire
22/04/2025	14:19	< 0.03	< 0.15	1.32	< 0.18	< 0.18	Lancement de l'appareil sur l'aire base vie. Aucune opération de sondage
22/04/2025	14:32	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	14:45	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	14:58	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	15:11	< 0.03	< 0.15	< 0.18	0.44	< 0.18	
22/04/2025	15:24	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	15:37	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	début des opérations de sondages (1 pelle mécanique, 1 unique atelier)
22/04/2025	15:50	< 0.03	0.38	0.44	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	16:04	< 0.03	0.38	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	16:17	< 0.03	0.38	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	16:30	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	16:43	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	16:56	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	17:09	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	17:22	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	17:35	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	17:48	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	
22/04/2025	18:01	< 0.03	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18	Fin des opérations arrêt de la pelle

RÉSULTATS DE L'ANALYSEUR BTEX

Date	Heure	benzène (µg/m3)	Toluène (µg/m3)	ethylbenzene (µg/m3)	(m+p)-xylene (µg/m3)	o-xylene (µg/m3)	Commentaire
23/04/2025	08:31	0,32	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Premier sondage à la pelle mécanique
23/04/2025	08:44	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	08:57	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	09:10	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Premiers sondages à la tarière
23/04/2025	09:23	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	09:36	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	09:49	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	10:02	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	10:15	0,32	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	10:28	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Coupure d'électricité sur l'alimentation de l'appareil à cause des intempéries, pas de pic PID dans l'air ambiant relevé
23/04/2025	11:09	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	11:22	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	11:36	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Deuxième et dernière coupure, disjonction de la prise sur le boîtier électrique général.
23/04/2025	12:22	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	12:35	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	12:48	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Pause des foreuses
23/04/2025	13:01	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Pause des foreuses
23/04/2025	13:14	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Pause des foreuses
23/04/2025	13:27	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	13:40	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	13:53	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	14:06	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	14:19	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	14:32	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	14:45	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	14:58	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	15:11	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	15:24	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	15:37	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	15:50	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	16:03	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	16:16	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	16:29	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	16:42	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	16:55	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	17:08	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	17:21	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	17:34	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	17:47	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
23/04/2025	18:00	< 0,03	< 0.15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Fin des opérations, arrêt des foreuses

RÉSULTATS DE L'ANALYSEUR BTEX

Date	Heure	benzène (µg/m3)	Toluène (µg/m3)	ethylbenzene (µg/m3)	(m+p)-xylene (µg/m3)	o-xylene (µg/m3)	Commentaire
24/04/2025	08:07	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Début des opérations.
24/04/2025	08:20	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	08:33	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	08:46	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	08:59	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	09:12	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	09:25	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	09:38	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	09:51	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	10:04	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	10:17	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	10:30	0,32	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	10:43	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	10:56	0,32	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	11:09	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	11:22	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	11:35	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	11:48	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	12:01	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	12:14	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	12:27	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	12:40	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	12:53	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	13:06	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	13:20	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	13:33	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	13:46	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	13:59	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	14:12	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	14:25	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	14:38	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Démarrage sondage PP14 à la pelle mécanique
24/04/2025	14:51	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	15:04	< 0,03	0,38	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	15:17	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	15:30	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	15:43	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	15:56	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Démarrage sondage PP16 à la pelle mécanique
24/04/2025	16:25	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	16:38	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	16:51	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	17:04	< 0,03	< 0,15	< 0,18	0,44	< 0,18	
24/04/2025	17:17	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	17:30	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Arrêt des opérations
24/04/2025	17:43	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
24/04/2025	17:56	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	

RÉSULTATS DE L'ANALYSEUR BTEX

Date	Heure	benzène (µg/m3)	Toluène (µg/m3)	ethylbenzene (µg/m3)	(m+p)-xylene (µg/m3)	o-xylene (µg/m3)	Commentaire
25/04/2025	08:21	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Début des opérations, atelier pelle mécanique et atelier forage en même temps
25/04/2025	08:34	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	08:47	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	09:19	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	09:32	2,56	5,34	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Réponse PID sur le PID Benzène sur le sondage PP21
25/04/2025	09:45	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	09:58	< 0,03	0,38	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	10:11	< 0,03	0,38	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	10:24	< 0,03	0,38	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	10:37	< 0,03	0,38	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	10:50	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	11:03	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	11:16	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	11:29	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	11:42	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	11:55	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	12:08	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	12:22	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	12:35	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	12:48	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
25/04/2025	13:01	< 0,03	0	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Arrêt des opérations

RÉSULTATS DE L'ANALYSEUR BTEX

Date	Heure	benzène (µg/m3)	Toluène (µg/m3)	ethylbenzene (µg/m3)	(m+p)-xylene (µg/m3)	o-xylene (µg/m3)	Commentaire
28/04/2025	08:10	< 0,03	0.3	< 0,18	< 0,18	< 0,18	début des opérations
28/04/2025	08:23	0.4	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	sondage PP22
28/04/2025	08:36	0.2	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	08:49	0.1	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	09:02	< 0,03	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	09:15	< 0,03	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	09:28						coupure momentanée de l'appareil
28/04/2025	09:56	0.1	< 0,15	0.1	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	10:09	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	10:22	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	10:35	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	10:48	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	11:01	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	11:14	< 0,03	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	11:27	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	11:40	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	11:53	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	12:06	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	12:19	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	12:33	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	12:46	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	12:59	0.1	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	13:12	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	13:25	0.1	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	13:38	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	13:51	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	14:04	0.1	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	14:17	0.1	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	14:30	0.1	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	14:43	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	14:56	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	15:09	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	15:22	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	15:35	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	15:48	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	16:01	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	16:14	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	16:27	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	16:40	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	16:53	< 0,03	0.1	< 0,18	< 0,18	< 0,18	
28/04/2025	17:06	< 0,03	< 0,15	< 0,18	< 0,18	< 0,18	Fin des opérations



ANNEXES

Annexe 5 : Communication à la DREAL



LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 28/04

À partir de Lemmet, Arnaud <arnaud.lemmet@wsp.com>

Date Lun 28/04/2025 20:33

À TURMEL Aurore <aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>; pref-communication@charente-maritime.gouv.fr <pref-communication@charente-maritime.gouv.fr>; delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr <delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr>

Cc plemenager <plemenager@brownfields.fr>; Maréchal, Benoît <benoit.marechal@wsp.com>; Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>; Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>; jsingoth@brownfields.fr <jsingoth@brownfields.fr>

 1 pièce jointe (18 Ko)

mesures_chromatographe_28042025.pdf;

Bonjour Mesdames DESBLACHES, TURMEL,

Je communique attachés à ce mail les résultats des mesures du chromatographe réalisées ce jour. Les opérations sont terminées ; aucune mesure ne sera réalisée demain.

Je reste disponible en cas de besoin.

Cordialement,

Arnaud Lemmet

Chef de Groupe

T +33 4 27 02 27 61

M +33 6 07 82 67 93



De : Lemmet, Arnaud

Envoyé : vendredi 25 avril 2025 15:29

À : TURMEL Aurore <aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>; pref-communication@charente-maritime.gouv.fr; delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr

Cc : plemenager <plemenager@brownfields.fr>; Maréchal, Benoît <benoit.marechal@wsp.com>; Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>; Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>; jsingoth@brownfields.fr

Objet : RE: RE: LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 25/04

Merci, à vous également,

Arnaud Lemmet

Chef de Groupe

T +33 4 27 02 27 61

M +33 6 07 82 67 93



De : TURMEL Aurore <aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>

Envoyé : vendredi 25 avril 2025 15:25

À : Lemmet, Arnaud <arnaud.lemmet@wsp.com>; pref-communication@charente-maritime.gouv.fr; delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr

Cc : plemenager <plemenager@brownfields.fr>; Maréchal, Benoît <benoit.marechal@wsp.com>; Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>; Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>; jsingoth@brownfields.fr

Objet : Re: RE: LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 25/04

Merci pour l'info.

Bon après-midi et bon week-end,

Aurore TURMEL

Adjointe à la cheffe de service

Service Départemental de la Communication Interministérielle

38 rue Réaumur - 17000 La Rochelle

Tél : 0546274328 - Mobile : 0602157712

www.charente-maritime.gouv.fr



Cabinet du Préfet

----- Message original -----

Sujet : [INTERNET] RE: LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 25/04

De : Lemmet, Arnaud <arnaud.lemmet@wsp.com>

Pour : TURMEL Aurore <aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>, pref-communication@charente-maritime.gouv.fr <pref-communication@charente-maritime.gouv.fr>, delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr <delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr>

Copie à : plemenager <plemenager@brownfields.fr>, Maréchal, Benoît <benoit.marechal@wsp.com>, Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>, "Grandry, Jade" <jade.grandry@wsp.com>, "jsingoth@brownfields.fr" <jsingoth@brownfields.fr>

Date : 25/04/2025 15:21

Bonjour Madame TURMEL,

Je vous confirme que les opérations vont continuer dès lundi matin prochain.

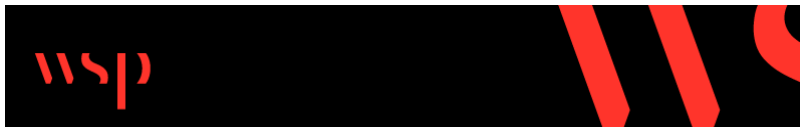
Cordialement,

Arnaud Lemmet

Chef de Groupe

T +33 4 27 02 27 61

M +33 6 07 82 67 93



De : TURMEL Aurore <aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>

Envoyé : vendredi 25 avril 2025 15:12

À : Lemmet, Arnaud <arnaud.lemmet@wsp.com>; pref-communication@charente-maritime.gouv.fr; delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr

Cc : plemenager <plemenager@brownfields.fr>; Maréchal, Benoît <benoit.marechal@wsp.com>; Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>; Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>; jsingoth@brownfields.fr

Objet : Re: LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 25/04

Bonjour,

Bien reçu, merci beaucoup !

Reste-t-il des sondages à réaliser la semaine prochaine ?

Bien à vous,

Aurore TURMEL

Adjointe à la cheffe de service

Service Départemental de la Communication Interministérielle

38 rue Réaumur - 17000 La Rochelle

Tél : 0546274328 - Mobile : 0602157712

www.charente-maritime.gouv.fr



Cabinet du Préfet

----- Message original -----

Sujet : [INTERNET] LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 25/04

De : Lemmet, Arnaud <arnaud.lemmet@wsp.com>

Pour : pref-communication@charente-maritime.gouv.fr <pref-communication@charente-maritime.gouv.fr>, Aurore Turmel <aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>, delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr <delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr>

Copie à : plemenager <plemenager@brownfields.fr>, Maréchal, Benoît <benoit.marechal@wsp.com>, Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>, "Grandry, Jade" <jade.grandry@wsp.com>, "jsingoth@brownfields.fr" <jsingoth@brownfields.fr>, "Grandry, Jade" <jade.grandry@wsp.com>

Date : 25/04/2025 15:03

Bonjour Mesdames DESBLACHES, TURMEL,

Je communique attachés à ce mail les résultats des mesures du chromatographe réalisées ce jour. Les opérations sont terminées pour la semaine courante.

Je reste disponible en cas de besoin.

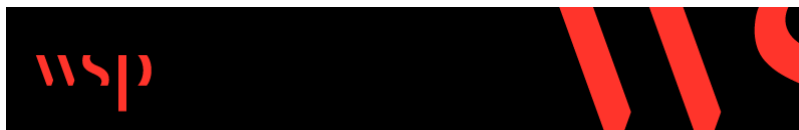
Cordialement,

Arnaud Lemmet

Chef de Groupe

T +33 4 27 02 27 61

M +33 6 07 82 67 93



De : Lemmet, Arnaud

Envoyé : jeudi 24 avril 2025 19:02

À : pref-communication@charente-maritime.gouv.fr; Aurore Turmel <aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>; delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr

Cc : Pierre Lemenager <plemenager@brownfields.fr>; Maréchal, Benoît <benoit.marechal@wsp.com>; Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>; Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>; Juliette Singoth <jsingoth@brownfields.fr>; Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>

Objet : RE: LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 22/04

Bonjour Mesdames DESBLACHES, TURMEL,

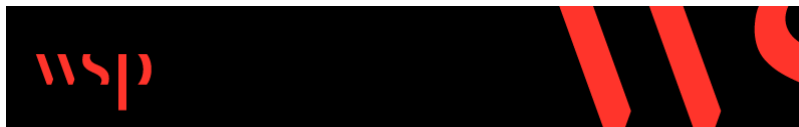
Je communique attachés à ce mail les résultats des mesures du chromatographe réalisées ce jour.

Je reste disponible en cas de besoin.

Cordialement,

Arnaud Lemmet
Chef de Groupe

T +33 4 27 02 27 61
M +33 6 07 82 67 93



De : Lemmet, Arnaud

Envoyé : mercredi 23 avril 2025 19:56

À : pref-communication@charente-maritime.gouv.fr; Aurore Turmel
<aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>; delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr

Cc : Pierre Lemenager <plemenager@brownfields.fr>; Maréchal, Benoît
<benoit.marechal@wsp.com>; Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>; Grandry,
Jade <jade.grandry@wsp.com>; Juliette Singoth <jsingoth@brownfields.fr>;
Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>

Objet : RE: LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 22/04

Bonjour Mesdames DESBLACHES, TURMEL,

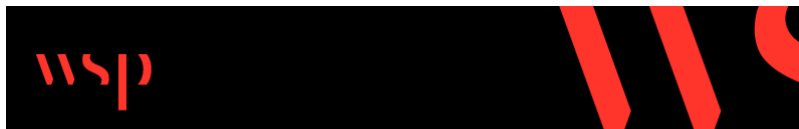
Je communique attachés à ce mail les résultats des mesures du chromatographe réalisées ce jour.

Je reste disponible en cas de besoin.

Cordialement,

Arnaud Lemmet
Chef de Groupe

T +33 4 27 02 27 61
M +33 6 07 82 67 93



De : Lemmet, Arnaud

Envoyé : mardi 22 avril 2025 19:22

À : pref-communication@charente-maritime.gouv.fr; Aurore Turmel
<aurore.turmel@charente-maritime.gouv.fr>; delphine.desblaches@charente-maritime.gouv.fr

Cc : Pierre Lemenager <plemenager@brownfields.fr>; Maréchal, Benoît
<benoit.marechal@wsp.com>; Buisson, Léa <lea.buisson@wsp.com>; Grandry,
Jade <jade.grandry@wsp.com>; Juliette Singoth <jsingoth@brownfields.fr>;
Grandry, Jade <jade.grandry@wsp.com>

Objet : LA ROCHELLE - mesures chromatographe du 22/04

Bonjour Mesdames DESBLACHES, TURMEL,

Comme attendu, je communique attachés à ce mail les résultats des mesures du chromatographe réalisées ce jour.

Je reste disponible en cas de besoin.

Cordialement,

Arnaud Lemmet

Chef de Groupe

T +33 4 27 02 27 61

M +33 6 07 82 67 93

WSP

14 Rue des balançoires

69007 Lyon

France

wsp.com



NOTICE: This communication and any attachments ("this message") may contain information which is privileged, confidential, proprietary or otherwise subject to restricted disclosure under applicable law. This message is for the sole use of the intended recipient(s). Any unauthorized use, disclosure, viewing, copying, alteration, dissemination or distribution of, or reliance on, this message is strictly prohibited. If you have received this message in error, or you are not an authorized or intended recipient, please notify the sender immediately by replying to this message, delete this message and all copies from your e-mail system and destroy any printed copies.

-LAEmHhHzdJzBITWfa4Hgs7pbKI



ANNEXES

Annexe 6 : Fiches terrain

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : BF La Rochelle			Date : 22/04/2025 17:28			
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,50						
N°/Réf. sondage : PP 0			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93			Y.L93		z (m) : 46	
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP			Conditions météo : Nuageux, ensoleillé						
Technique de forage : Pelle mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 5:28 PM			H. fin : 6:00 PM			Date envoi : 23/04/2025			
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers Remblais dans matrice marno calcaire légèrement plastique beige avec nombreux blocs calcaires pluri centimétriques a pluri décimétriques, quelques gros blocs de briques, un morceau de béton, quelques rares scories noires	Scories Briques Béton Couleur : Beige	intensité faible HCT HAP	PP 0 0 - 1	0 - 1	1,761	V2703789 O V2703787 M V2703798 O c57680f515 940pu3512 12_202504 22185140_ bf344a52- 669a-468e-	
2,00		Remblais grossiers Remblais dans matrice marno calcaire légèrement plastique beige avec nombreux blocs calcaires pluri centimétriques a pluri décimétriques, quelques rares petits morceaux de béton, et rares morceaux de matière noire a texture pâteuse élastique type chewing gum	Béton Scories Couleur : Beige	intensité moyenne HAP	PP 0 1 - 2	1 - 2	1,242	V2703796 M V2703790 G V2703788 N c57680f515 940pu3512 12_202504 22185243_ 959258eb- 0e6f-428b-	
3,00		Remblais grossiers Remblais dans matrice marno calcaire légèrement plastique beige avec nombreux blocs calcaires pluri centimétriques a pluri décimétriques, quelques rares morceaux noirs brillants odorants hydrocarbures	Couleur : Beige	intensité moyenne HAP	PP 0 2 - 3	2 - 3	0,626	V2703791 H V2703793J V2703794 K c57680f515 940pu3512 12_202504 22185302_ 8fa84a99- 5c0f-4a4c-	
3,50		Remblais limoneux Remblais limono plastique brun avec quelques petits morceaux de briques et charbons, quelques galets et blocs	Briques Couleur : Brun		PP 0 3 - 3,5	3 - 3,5	0,33	V27038019 V2703803 B V2703805 D	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 24/04/2025 09:00					
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP1			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93	z (m) : 46				
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : Nuageux						
Technique de forage : Tarière mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 9:00 AM		H. fin : 9:39 AM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par : Jade GRANDRY	Niveau d'eau TN (m) : -	Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES							
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers Remblais dans matrice limoneuse plastique brune avec très nombreux graviers, briques, scories	Scories Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP1 0 - 1	0 - 1	0,12	V2703772 G V2703779 N V2703765I c57680f515 940pu3512 12_202504 24092211_ 7d6b2437- bcf9-43c3- 8d6e-	
2,00		Remblais grossiers Remblais dans matrice limoneuse plastique brune avec très nombreux graviers, briques, scories	Scories Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP1 1 - 2	1 - 2	0,72	V2703771F V2703774I V2703763 G c57680f515 940pu3512 12_202504 24092238_ 797022be- ae24-48b3- b78d-	
3,00		Remblais grossiers Remblais dans matrice limoneuse plastique brune avec très nombreux graviers, briques, scories	Scories Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP1 2 - 3	2 - 3	0,21	V2703573F V2703580 D V2703597L c57680f515 940pu3512 12_202504 25084737_ 972e402c- 833d-4730-	
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : La rochelle		Date : 23/04/2025 15:59	
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,50			
N°/Réf. sondage : PP2		Coordonnées du sondage			
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :	
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : venteux soleil			
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : alu21			
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere			
H. début : 3:59 PM		H. fin : 4:51 PM		Date envoi : 23/04/2025	
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM CYANURES	
		Matériel utilisé :			

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux limono-graveleux	Briques Couleur : Gris foncé Brun Brun clair	Aucune odeur	PP2 0 - 1	0 - 1	.	V2703595J V2699517 R V2699512 M c57680f515 940pu3512 12_202504 26094355_7357f452-bd11-4209-	
2,00		Remblais limoneux traces noires (charbon)	Briques Couleur : Gris foncé Brun Brun clair	Aucune odeur	PP2 1 - 2	1 - 2	0	V2699475 U V2699511L V2699474T c57680f515 940pu3512 12_202504 26094401_ae871415-a10a-4fc1-	
3,00		Remblais limoneux limono-graveleux	Aucune Couleur : Gris foncé Brun Brun clair	Aucune odeur	PP2 2 - 3	2 - 3	0	V27036183 V2703624 C V2703613 A c57680f515 940pu3512 12_202504 26094408_ee22b9cb-73f5-4a9d-	
3,50		Remblais limoneux limono-graveleux. morceaux de roche noire non identifiée	Aucune Couleur : Gris foncé Brun Brun clair	Aucune odeur	PP2 3 - 3.5	3 - 3.5	0	V2703627F V2703626 E V2703616 D	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : La rochelle		Date : 24/04/2025 08:13					
Objet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,00							
N°/Réf. sondage : PP3		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :					
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : nuageux							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 8:14 AM		H. fin : 8:33 AM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par : Lea Buisson		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun foncé Brun	Aucune odeur	PP3 0 - 1	0 - 1	0,077	V2703777L V2703778 M V27037704 c57680f515 940pu3512 12_202504 26094217_ 1d8e1339- 5cc7-443c-	
2,00		Remblais limoneux	Aucune Couleur : Brun foncé Brun	Aucune odeur	PP3 1 - 2	1 - 2	0,064		
3,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige Brun clair	Aucune odeur	PP3 2 - 3	2 - 3	0		
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 24/04/2025 08:21					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,00							
N°/Réf. sondage : PP4		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) : 46			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : Nuageux							
Technique de forage : Tarière mécanique		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 8:21 AM		H. fin : 9:02 AM		Date envoi : 25/04/2025					
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEX COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Marno-calcaire Marne calcaire beige sèche peu dense avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP4 0 - 1	0 - 1	0,472	V2703575 H V2703572 E V2703579L c57680f515 940pu3512 12_202504 24083011_ e39feca8- 5d56-410d-	
2,00		Marno-calcaire Marne calcaire beige sèche peu dense avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP4 1 - 2	1 - 2	0,328	V2703568J V2703574 G V2703587 K c57680f515 940pu3512 12_202504 24084113_ cbf43b25- 743e-4e4f-	
3,00		Marno-calcaire Marne calcaire beige sèche peu dense avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP4 2 - 3	2 - 3	1,193	V2703581 E V2703578 K V2703586J c57680f515 940pu3512 12_202504 24090155_ ea7dd7ef- 547d-45f2-	
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : LA ROCHELLE		Date : 28/04/2025 14:53					
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP5			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93	z (m) :			
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP			Conditions météo : Nuageux, ensoleillé						
Technique de forage : Pelle mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 2:53 PM		H. fin : 2:53 PM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par : Toussaint MOUSSA		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais limoneux brun plastique avec nombreux bloc calcaire centimétriques.	Scories Briques Couleur : Brun Gris clair	Aucune odeur	PP5 0 - 1	0 - 1	0,2	V2745682 M V2745658 P V2745672L	
2,00		Remblais limoneux Remblais limoneux à sableux avec nombreux blocs calcaires	Scories Briques Couleur : Brun Gris clair	Aucune odeur	PP5 1 - 2	1 - 2	0	V2740643 E V2740644F V2740650 C	
3,00		Marno-calcaire Blocs calcaires indurés	Aucune Couleur : Beige Gris clair	Aucune odeur	PP5 2 - 3	2 - 3	0,26	V2740652 E V2740599 O V2740619 H	
		Arrêt du sondage : 3 m							

[illegible]

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : LA ROCHELLE		Date : 28/04/2025 04:23					
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP7			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93	z (m) :			
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP			Conditions météo : Nuageux, ensoleillé						
Technique de forage : Pelle mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 3:58 PM		H. fin : 3:58 PM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par : Toussaint MOUSSA		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
		Matériel utilisé : PID Paris 2							
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais grossiers avec matrices limoneuse et sableux avec nombreux graviers, briques, scories et quelques traces noires	Scories Briques Couleur : Brun Noir	Aucune odeur	PP7 0 - 1	0 - 1	0	V2740654 G V2740645 G V2740663 G	
2,00		Remblais grossiers Remblais grossiers à limoneuse et sableuse avec nombreux graviers, briques, scories, béton et quelques traces noires	Scories Briques Béton Couleur : Brun Gris clair	Aucune odeur	PP7 1 - 2	1 - 2	0	V2740646 H V2740653F V2740647	
3,00		Marno-calcaire Pâteux avec blocs de calcaire centimétrique	Aucune Couleur : Gris clair Beige	Aucune odeur	PP7 2 - 3,5	2 - 3,5	0,1	V2740655 H V2740649 K V2740661 E	
3,50		Marno-calcaire Pâteux avec blocs de calcaire centimétrique	Aucune Couleur : Gris clair Beige	Aucune odeur	PP7 2 - 3,5	2 - 3,5	0,1	V2703275 C V2740623 C V2740657J	

[illegible]

[illegible]

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 22/04/2025 15:41	
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,50			
N°/Réf. sondage : PP 10		Coordonnées du sondage			
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93	z (m) : 46
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP		Conditions météo : Nuageux, ensoleillé			
Technique de forage : Pelle mécanique		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210			
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL			
H. début : 3:41 PM		H. fin : 4:25 PM		Date envoi : 23/04/2025	
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES	
		Matériel utilisé :			

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers Remblais grossier dans matrice limono sableuse, avec nombreuses briques, feraille, verre, tissu type laine de verre, cailloux et blocs pluri décimétriques, brun à noir. Mur béton orienté Nord Sud sur le premier mètre à l'Est de la fouille	Briques Verre Couleur : Brun Noir	intensité faible HAP	PP 10 0 - 1	0 - 1	0,025	V2703628 G V2703635 E V2703636 F c57680f515940pu351212_20250422190916_cd050dfb-ecae-4766-	
2,00		Remblais grossiers Remblais grossier dans matrice limono sableuse, avec nombreuses briques, feraille, verre, tissu type laine de verre, cailloux et blocs pluri décimétriques brun à noir	Briques Verre Couleur : Brun Noir	intensité faible HAP	PP 10 1 - 2	1 - 2	-	V2703632 B V27036219 V27036309 c57680f515940pu351212_20250422190935_f1c29b6b-cd3c-4dd1-	
3,00		Remblais grossiers Remblais grossier dans matrice limono sableuse, avec nombreuses briques, feraille, verre, tissu type laine de verre, brun à noir, cailloux et blocs pluri décimétriques 1 petit cailloux bleu clair	Briques Verre Couleur : Brun Noir	intensité faible HAP	PP 10 2 - 3	2 - 3	0,35	V2703617 E V2703633 C V2703639 I c57680f515940pu351212_20250422190951_609f52b0-525e-4a4c-a2f7-	
3,50		Remblais grossiers Remblais grossier dans matrice limono sableuse, avec nombreuses briques, feraille, verre, tissu type laine de verre, brun à noir	Briques Verre Couleur : Brun Noir	intensité faible HAP	PP 10 3 - 3,5	3 - 3,5	0,138	V2703637 G V2703634 D V2703619 G	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 28/04/2025 08:18	
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,50			
N°/Réf. sondage : PP11		Coordonnées du sondage			
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :	
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : soleil			
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : Alu210			
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere			
H. début : 8:18 AM		H. fin : 8:56 AM		Date envoi : 28/04/2025	
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES	
		Matériel utilisé :			

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Traces noires	Briques Couleur : Brun-noir	Aucune odeur	PP11 0 - 1	0 - 1	0,389	V2740802 B V2740797 O V2740798 P c57680f515 940pu3512 12_202504 28083332_ 68d50081- 9afe-483b-	
2,00		Remblais limoneux Traces noires	Briques Couleur : Brun-noir	intensité très faible	PP11 1 - 2	1 - 2	0,304	V2740812 C V2740807 G V2740795 M c57680f515 940pu3512 12_202504 28083119_ 150d2233- 04c5-4c6c-	
3,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP112 - 3	2 - 3	0,204	V27408153 V2740805 E V2740813 D c57680f515 940pu3512 12_202504 28084229_ d1e7bc65- 7321-4bb4-	
4,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP113 - 4	3 - 4	0,231	V2740814 E V2740804 D V2740801 A c57680f515 940pu3512 12_202504 28084936_ fe8e54ce- 0aa5-4511-	
4,50		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP114 - 4.5	4 - 4.5	0,276	V2740787 N V27407911 V2740789 P c57680f515	
		Arrêt du sondage : 4.5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 28/04/2025 10:21					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP12		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :					
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : soleil							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 10:21 AM		H. fin : 11:04 AM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
		Matériel utilisé :							
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais sableux sable limoneux	Briques Couleur : Gris foncé	intensité très faible\Non identifiée	PP12 0 - 1	0 - 1	0,185	V2741208C V2741207B V27412026 c57680f515940pu351212_20250428103159_1bd36091-dfa7-4c14-	
2,00		Sable	Aucune Couleur : Brun-rouille	Aucune odeur	PP12 1 - 2	1 - 2	0,107	V2741199L V2741197J V27412127 c57680f515940pu351212_20250428104223_efa9daec-ecb7-4601-	
3,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Gris clair Beige	Aucune odeur	PP122 - 3	2 - 3	0,082	V27412015 V27412037 V2741195H c57680f515940pu351212_20250428104858_178d7248-0b30-430e-	
4,00		Calcaire refus sur blocs calcaires à 4m	Aucune Couleur : Beige Blanc	Aucune odeur	PP123 - 4	3 - 4	0,012	V2741196I V27412048 V2741193F c57680f515940pu351212_20250428110436_df767487-14e7-408b-8728-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : BF La Rochelle			Date : 23/04/2025 17:06			
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP13			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93		z (m) : 46		
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : Pluvieux						
Technique de forage : Tarière mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 5:00 PM			H. fin : 5:33 PM			Date envoi : 24/04/2025			
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais limoneux plastique brun noir avec nombreux graviers, roches noires/grisâtres et quelques briques et scories forte odeur	Scories Briques Couleur : Brun-noir	intensité forte Non identifiée	PP13 0 - 1	0 - 1	11	V2699486 W V2699502L V2699494 V c57680f515 940pu3512 12_202504 23170619_ 5258b9a4- ff86-4c6c-	
2,00		Remblais limoneux Remblais limoneux plastique pâteux noir humide avec nombreux graviers forte odeur	Aucune Couleur : Noir	Non identifiée intensité forte	PP13 1 - 2	1 - 2	40	V2699487 X V2699493 U V2699497 Y c57680f515 940pu3512 12_202504 23173407_ 7469889a- b7af-480d-	
3,00		Remblais limoneux Remblais limoneux plastique pâteux noir peu dense humide imprégné avec nombreux graviers et morceaux de bois forte odeur	Aucune Couleur : Noir	Non identifiée intensité très forte	PP13 2 - 3	2 - 3	110	V2699473 S V2699492T V2699483T c57680f515 940pu3512 12_202504 23173813_ 7492dc20- 95f6-4de9-	
		Arrêt du sondage : 3 m							

[illegible]



BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : La rochelle		Date : 23/04/2025 15:05				
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,50						
N°/Réf. sondage : PP15			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93	z (m) :			
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : nuageux						
Technique de forage : tarière			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : alu21						
Gestion des cuttings : remblai			Conditions transport éch. : glaciere						
H. début : 3:05 PM			H. fin : 3:50 PM		Date envoi : 23/04/2025				
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées : AMMONIUM CYANURES						
			Matériel utilisé :						
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Briques Verre Couleur : Brun Brun clair	intensité très faible Non identifiée	PP15 0 - 1	0 - 1	0	V2740788 O V2740880 H V2740885 M c57680f515 940pu3512 12_202504 26094439_ 1a99d6f4- 73a7-4bea-	
2,00		Remblais limoneux	Briques Verre Couleur : Brun Brun clair	intensité très faible Non identifiée	PP15 1 - 2	1 - 2	0	V2740887 O V2740876 M V2699498Z c57680f515 940pu3512 12_202504 26094447_ 90066c06- de7d-4f5f-	
3,00		Remblais limoneux	Briques Verre Couleur : Brun Brun clair	intensité très faible Non identifiée	PP15 2 - 3	2 - 3	0	V2699522 N V2699521 M V2699518 S c57680f515 940pu3512 12_202504 26094454_ 26e30344- 31b1-4c22-	
3,50		Remblais limoneux peu dense. nombreux morceaux de bois et de fibre vegetale	Aucune Couleur : Noir	Non identifiée intensité faible	PP15 3 - 3,5	3 - 3,5	10	V2699507 Q V2699523 O V2699503 M	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

[illegible]



BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : LA ROCHELLE		Date : 28/04/2025 04:23					
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP17			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93	z (m) :			
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP			Conditions météo : ensoleillé						
Technique de forage : Pelle mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 9:21 AM			H. fin : 9:21 AM		Date envoi : 28/04/2025				
Sondage suivi par : Toussaint MOUSSA		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais limoneux peu argileux gris avec blocs calcaire avec scories et quelques briques rouges. Humide	Scories Briques Couleur : Brun Noir	Aucune odeur	PP17 0 - 1	0 - 1	0	V2703935 V2703932 E V27039271	
2,00		Remblais limoneux Remblais limoneux brun plastique à sableux avec nombreux graviers, briques, scories, béton, traces verdâtres/bleue. blocs calcaires	Scories Briques Terres cyanurées (verdâtre) Couleur : Brun Noir	intensité moyenne	PP17 1 - 2	1 - 2	10	V2703933F V2703937J V2703931 D	
3,00		Remblais grossiers Remblais grossier avec matrice limoneuse et sableuse avec blocs calcaires	Briques Couleur : Brun	intensité moyenne	PP17 2 - 3	2 - 3	15	V2703928J V2703934 V2703929	
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : LA ROCHELLE		Date : 28/04/2025 08:27					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,00							
N°/Réf. sondage : PP18		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) :			
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP		Conditions météo : ensoleillé							
Technique de forage : Pelle mécanique		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 8:28 AM		H. fin : 8:28 AM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par : Toussaint MOUSSA		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0,50		Remblais limoneux Remblais limoneux brun plastique avec nombreux graviers, briques, scories et quelques traces noires. Traces de ferrocyanures	Scories Briques Terres cyanurées (bleue) Couleur : Brun Noir	Aucune odeur	PP18 0 - 0,5	0 - 0,5	0	V2703946J V2703961 G V2703943	
1,75		Marno-calcaire avec blocs Calcaires et humide	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP18 0,5 - 1,75	0,5 - 1,75	0	V2703942F V2703948L V2703936	
3,00		Marno-calcaire avec blocs Calcaires et plutôt sec	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP18 1,75 - 3	1,75 - 3	0	V2703939L V2703938 K V2703941 E	
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : LA ROCHELLE		Date : 28/04/2025 04:23					
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP19			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93	z (m) :			
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP			Conditions météo : ensoleillé						
Technique de forage : Pelle mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 10:36 AM		H. fin : 10:36 AM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par : Toussaint MOUSSA		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers Remblais grossiers à matrice limoneuse gris avec, briques, scories et quelques traces noires	Scories Briques Couleur : Brun Noir	Aucune odeur	PP19 0 - 1	0 - 1	0,2	V2703267F V2683595 Q V2683601 E	
2,00		Remblais grossiers Remblais grossiers limoneux à sableux avec nombreux graviers, briques, scories, béton et quelques traces bleues et traces noires	Scories Briques Terres cyanurées (verdâtre) Terres cyanurées (bleue) Béton Couleur : Brun Gris foncé Bleue (cyanure)	intensité très faible	PP19 1 - 2	1 - 2	0,175	V2703268 G V2703271 A V27032709	
3,00		Remblais grossiers Remblais grossier avec matrice limoneuse à sableuse avec nombreux graviers, briques, scories, béton et traces noires, rares cailloux bleus	Scories Briques Terres cyanurées (bleue) Béton Couleur : Brun Noir	intensité très faible	PP19 2 - 3	2 - 3	0,75	V2703273 C V2703274 D V2703269 H	
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : LA ROCHELLE		Date : 28/04/2025 04:23					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,50							
N°/Réf. sondage : PP20		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) :			
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP		Conditions météo : ensoleillé							
Technique de forage : Pelle mécanique		Type de flacon et vol. (1) : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 1:37 PM		H. fin : 1:37 PM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par : Toussaint MOUSSA		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES			Matériel utilisé :		
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers Remblais grossiers à matrice limoneux et sableux briques rouges et quelques scories. Blocs calcaires	Briques Scories Couleur : Beige Gris clair	Aucune odeur	PP20 0 - 1	0 - 1	0	V2745685 P V2745683 N V2745688 S	
2,00		Remblais grossiers Abondances de bloc calcaire décimétriques. rares traces noires, briques et scories	Scories Briques Couleur : Beige Gris clair	Aucune odeur	PP20 1 - 2	1 - 2	0,7	V2746077L V2703276F V2703272 B	
3,00		Remblais grossiers Remblais grossier avec matrice limoneuse à sableux. Abondance de blocs calcaires	Briques Couleur : Beige Gris clair	Aucune odeur	PP20 2 - 3	2 - 3	0	V2745689T V2745686 Q V2745687 R	
3,50		Remblais grossiers bloc calcaires décimétriques. Rares traces noires	Scories Couleur : Beige Brun Noir	intensité très faible	PP20 3 - 3.5	3 - 3.5	0	V2745684 K V2745684 O V2745680 K	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : BF La Rochelle			Date : 25/04/2025 08:43			
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,50						
N°/Réf. sondage : PP21			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93		z (m) : 46		
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP			Conditions météo : Nuageux, ensoleillé						
Technique de forage : Pelle mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 8:50 AM			H. fin : 9:28 AM			Date envoi : 25/04/2025			
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
				Matériel utilisé : PID Paris 2					
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers Remblais grossier limono sableux avec nombreux gravats, graviers, briques	Briques Scories Couleur : Brun	Aucune odeur	PP21 0 - 1	0 - 1	0,396	V2746128I V2746133 E V2746126 G c57680f515 940pu3512 12_202504 25092712_ 4f9c7198- 76a7-478a- aeac-	
2,00		Remblais grossiers Remblais grossier limono sableux avec nombreux gravats, graviers, briques, verre, scories, quelques taches noires pâteuses imprégnées quelques passages marneux calcaires plastiques beiges	Briques Verre Scories Hydrocarbures imprégnées Couleur : Brun	Aucune odeur	PP21 1 - 2	1 - 2	0,281	V2746141 D V2746113 C V27461109 c57680f515 940pu3512 12_202504 25092730_ 8aa398f0- 419d-4b1e-	
3,00		Marno-calcaire Marne beige plastique calcaire avec nombreux graviers et blocs calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP21 2 - 3	2 - 3	1,178	V2746125F V2746136 H V2746132 D c57680f515 940pu3512 12_202504 25092753_ f8d66eb0- 88b0-42d1-	
3,50		Marno-calcaire Marne calcaire beige très plastique humide collante, avec nombreux graviers et blocs calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP21 3 - 3.5	3 - 3,5	0,13	V2746124 E V2746131 C V2746130 B	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : LA ROCHELLE		Date : 28/04/2025 04:23					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,50							
N°/Réf. sondage : PP22		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :					
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP		Conditions météo : Nuageux, ensoleillé							
Technique de forage : Pelle mécanique		Type de flacon et vol. (1) : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 11:36 AM		H. fin : 11:36 AM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par : Toussaint MOUSSA		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais grossiers à matrice limoneux brun avec nombreux graviers, briques, scories et quelques traces noires et bleues	Scories Briques Couleur : Brun Noir	Aucune odeur	PP22 0 - 1	0 - 1	0,6	V2745667 P V2703278 H V2703277	
2,00		Marno-calcaire Blocs calcaires, peu argileux et humide	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP22 1 - 2	1 - 2	0	V2703280 A V2703284 E V2745656 N	
3,00		Marno-calcaire Blocs calcaires, peu argileux et humide	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP22 2 - 3	2 - 3	0	V2703281 B V2703286 G V2703282 C	
3,50		Marno-calcaire Blocs calcaires, peu argileux et humide	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP22 3 - 3,5	3 - 3,5	0	V2703279 V2703283 D V2703285F	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : La rochelle			Date : 23/04/2025 11:29			
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 2,50						
N°/Réf. sondage : PP23			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93		z (m) :		
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : pluie						
Technique de forage : tarière			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : alu21						
Gestion des cuttings : remblai			Conditions transport éch. : glaciere						
H. début : 11:29 AM			H. fin : 12:10 PM			Date envoi : 23/04/2025			
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers matrice légèrement limoneuse	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	PP23 0 - 1	0 - 1	1,31	V2703926 H V2703924F V2699524 P c57680f515 940pu3512 12_202504 26094606_ ca4a4a40- a94b-477f-	
2,00		Remblais grossiers matrice limoneuse et nombreux cailloux	Aucune Couleur : Brun Gris clair	Aucune odeur	PP23 1 - 2	1 - 2	4,529	V2703920 B V2703922 D V2743925 G c57680f515 940pu3512 12_202504 26094614_ 0da31dd0- 4f4a-453d-	
2,50		Remblais argileux	Aucune Couleur : Brun foncé Brun Gris clair	Aucune odeur	PP23 2 - 2,5	2 - 2,5	0	V2740869 O V2740866L V2740877 N	
		Arrêt du sondage : 2,5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 23/04/2025 13:58					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP24		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) : 46			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : Pluvieux							
Technique de forage : Tarière mécanique		Type de flacon et vol. (1) : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 1:55 PM		H. fin : 2:53 PM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES		Matériel utilisé :			
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais limoneux brun noir avec nombreux graviers et béton, quelques briques forte odeur	Béton Briques Couleur : Brun-noir	intensité forte Non identifiée	PP24 0 - 1	0 - 1	13,25	V2699532 O V2699527 S V2699528T c57680f515 940pu3512 12_202504 23145407_ 76f5e218- dfa2-4dcf-	
2,00		Remblais limoneux Remblais limoneux pâteux noir avec forte odeur quelques graviers Impact visible par HCT/HAP	Béton Briques Couleur : Noir	intensité forte HAP	PP24 1 - 2	1 - 2	.	V2699535 R V2699525 Q V2699529 U c57680f515 940pu3512 12_202504 23145412_ 8a83072c- 45db-40f5-	
3,00		Remblais limoneux Remblais limoneux pâteux noir avec forte odeur nombreux graviers Impact visible par HCT/HAP passage d'un bloc calcaire	Aucune Couleur : Noir	intensité forte HAP	PP24 2 - 3	2 - 3	54,2	V2703952 G V2745691 M V2745694 P c57680f515 940pu3512 12_202504 23145416_ 016f3dab- c3ac-4177-	
4,00		Marno-calcaire Marne calcaire beige sèche peu dense avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	intensité très forte Non identifiée	PP24 3 - 4	3 - 4	90	V2703954I V2703967 M V2703969 O c57680f515 940pu3512 12_202504 23145420_ e1e69fc4- 035a-4948- ab64-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 23/04/2025 09:25					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,00							
N°/Réf. sondage : PP25		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) : 46			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : Pluvieux							
Technique de forage : Tarière mécanique		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 2:50 PM		H. fin : 3:30 PM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux limon brun orangé plastique avec nombreux graviers et cailloux calcaires	Aucune Couleur : Brun Orangé	Aucune odeur	PP25 0 - 1	0 - 1	0,247		
2,00		Remblais limoneux limon brun orangé plastique avec nombreux graviers et cailloux calcaires rares morceaux de briques	Briques Couleur : Brun Orangé	Aucune odeur	PP25 1 - 2	1 - 2	0,098		
3,00		Remblais limoneux limon brun orangé plastique avec nombreux graviers et cailloux calcaires	Aucune Couleur : Brun Orangé	Aucune odeur	PP25 2 - 3	2 - 3	.		
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 23/04/2025 15:47	
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00			
N°/Réf. sondage : PP26		Coordonnées du sondage			
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) : 46	
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : Pluvieux			
Technique de forage : Tarière mécanique		Type de flacon et vol. (1) : ALU210			
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL			
H. début : 3:57 PM		H. fin : 4:44 PM		Date envoi : 24/04/2025	
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES	
		Matériel utilisé :			

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais limoneux brun noir plastique avec nombreux graviers, quelques briques et coquillages scories et traces noires	Briques Scories Couleur : Brun-noir	Aucune odeur	PP26 0 - 1	0 - 1	0,071	V2703944 H V2703947 K V2703953 H c57680f515 940pu3512 12_202504 23161749_ 23113e6e- 3346-469e-	
2,00		Remblais limoneux Remblais limoneux/ mameux calcaire brun beige plastique avec nombreux cailloux calcaires et quelques briques	Briques Couleur : Beige Brun	Aucune odeur	PP26 1 - 2	1 - 2	0,064	V2703945I V2703955J V2703962 H c57680f515 940pu3512 12_202504 23162741_ b00cafd7- d854-4a02- b8f2-	
3,00		Marno-calcaire Marne. calcaire brun beige plastique avec nombreux cailloux calcaires et quelques briques	Aucune Couleur : Beige Brun	Aucune odeur	PP26 2 - 3	2 - 3	0,19	V2703949 M V2699490 R V2699499- c57680f515 940pu3512 12_202504 23162801_ ff6a908d- a11f-476f- a534-	
4,00		Marno-calcaire Marne. calcaire brun beige plastique avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige Brun	Aucune odeur	PP26 3 - 4	3 - 4	0,19	V2699510 K V2699489Z V2699495 W c57680f515 940pu3512 12_202504 23164428_ f96d6211- fc09-4340-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 22/04/2025 16:42	
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,50			
N°/Réf. sondage : PP27		Coordonnées du sondage			
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93	z (m) : 46
Entreprise de forage : Ortec - Brice TP		Conditions météo : Nuageux, ensoleillé			
Technique de forage : Pelle mécanique		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210			
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL			
H. début : 4:42 PM		H. fin : 5:02 PM		Date envoi : 23/04/2025	
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES	
		Matériel utilisé :			

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers Remblais grossier dans matrice limono sableuse brune, nombreux blocs pluri décimétriques, quelques briques, quelques scories, cailloux vitreux noirs	Briques Scories Couleur : Brun	Aucune odeur	PP27 0 - 1	0 - 1	0,05	V2703645F V2703643 D V2703646 G c57680f515 940pu3512 12_202504 22190120_ 8ee91319- 1996-4d03-	
2,00		Remblais limoneux Terres remaniées talus Marne beige plastique avec blocs pluri décimétriques, petits grains et cailloux calcaires, quelques briques	Briques Couleur : Beige	Aucune odeur	PP27 1 - 2	1 - 2	.	V2703640 A V2703641 B V2703644 E c57680f515 940pu3512 12_202504 22190307_ f2c2d7c7- cda5-4a2b-	
3,00		Remblais limoneux Terre remaniée talus Marne beige plastique avec blocs pluri décimétriques, petits grains et cailloux calcaires, quelques briques	Briques Couleur : Beige	Aucune odeur	PP27 2 - 3	2 - 3	.	V2703642 C V27038008 V2703638 H c57680f515 940pu3512 12_202504 22190338_ 85aa5fbf- ec35-43b1-	
3,50		Marno-calcaire Marne beige calcaire plastique pâteuse avec galets et blocs calcaires décimétriques	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP27 3 - 3.5	3 - 3.5	.	V2703795L V2703792I V2703799 P c57680f515	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : La rochelle		Date : 23/04/2025 16:39					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP28		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) :			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : venteux							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : alu21							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 4:39 PM		H. fin : 5:55 PM		Date envoi : 23/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM CYANURES					
		Matériel utilisé :							
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun-noir Gris foncé	Aucune odeur	PP28 0 - 1	0 - 1	0	V2703631 A V2703592 G V2699471 Q c57680f515 940pu3512 12_202504 26094318_ 72e689f9- fb60-4a88-	
2,00		Remblais limoneux limono-graveleux, traces noires	Aucune Couleur : Gris foncé Noir Brun	Aucune odeur	PP28 1 - 2	1 - 2	0	V2703625 D V2703629 H V27036208 c57680f515 940pu3512 12_202504 26094323_ 06bcee8c- fa06-f28-	
3,00		Sable graveleux bloc calcaire	Aucune Couleur : Brun clair Beige	Aucune odeur	PP28 2 - 3	2 - 3	0	V2703609F V27036017 V2703785 K c57680f515 940pu3512 12_202504 26094329_ 697086a9- 844a-41b3-	
4,00		Sable graveleux bloc calcaire	Aucune Couleur : Brun clair Beige	Aucune odeur	PP28 3 - 4	3 - 4	0	V2703781 G V2703783I V2703780F c57680f515 940pu3512 12_202504 26094334_ 62079ade- c289-4ad4- b56a-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : La rochelle		Date : 23/04/2025 14:13	
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,50			
N°/Réf. sondage : PP29		Coordonnées du sondage			
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :	
Entreprise de forage : ortec		Conditions météo : pluie			
Technique de forage : pelle		Type de flacon et vol. (1) : alu21			
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere			
H. début : 2:13 PM		H. fin : 2:46 PM		Date envoi : 23/04/2025	
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM CYANURES	
		Matériel utilisé :			

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais grossiers	Briques Couleur : Brun foncé Brun-noir	intensité faible Non identifiée	PP29 0 - 1	0 - 1	6,47	V2740794L V2740898 Q V2740875L c57680f515940pu351212_20250426135544_57ba16d9-eccf-4359-	
2,00		Marno-calcaire bloc calcaire	Aucune Couleur : Beige Brun clair Brun	Aucune odeur	PP29 1 - 2	1 - 2	4,348	V2740711 V2740879 P V2740888 P c57680f515940pu351212_20250426135549_b3d6b2e9-72e8-46b9-96ed-	
3,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige Brun clair Brun	intensité très faible Non identifiée	PP29 2 - 3	2 - 3	0	V2740863I V2740872I V2740882J c57680f515940pu351212_20250426135623_c6dcbf4c-b788-401f-9c34-643e94e57	
3,50		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Brun clair Beige Brun	intensité très faible Non identifiée	PP29 3 - 3.5	3 - 3.5	1,728	V2740894 M V2740881I V2740878 O c57680f515	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : BF La Rochelle			Date : 23/04/2025 10:31			
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,50						
N°/Réf. sondage : PP30			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93		z (m) : 46		
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : Pluvieux						
Technique de forage : Tarière mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 10:31 AM			H. fin : 11:03 AM			Date envoi : 24/04/2025			
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais sableux Sable assez fin brun légèrement orangé avec quelques petits cailloux pluri millimétriques	Aucune Couleur : Brun Orangé	Aucune odeur	PP30 0 - 1	0 - 1	.	V2745844 M V2745950 K V2745936 O c57680f515 940pu3512 12_202504 23201551_ 49d6f5d2- 5fb1-4eb2-	
2,00		Remblais limoneux Remblais limoneux brun , nombreux morceaux de béton, mâchefers, nombreux cailloux plurimillimétriques calcaires et noirs	Mâchefers Béton Couleur : Brun	Aucune odeur	PP30 1 - 2	1 - 2	0,3	V2745890 N V2745922J V2745945 O c57680f515 940pu3512 12_202504 23201613_ ed7e7d17- 9dc5-4a6b-	
3,00		Remblais limoneux Remblais limoneux sableux brun , nombreux morceaux de béton, mâchefers, nombreux cailloux plurimillimétriques calcaires et noirs de plus en plus sableux	Mâchefers Béton Couleur : Brun	Aucune odeur	PP30 2 - 3	2 - 3	0,25	V2745929 Q V2745690L V2745697 c57680f515 940pu3512 12_202504 23201710_ 1c0ee227- 6d0f-44d4- 8ba0-	
3,50		Remblais limoneux sable assez fin gris avec petits galets	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	PP30 3 - 3.5	3 - 3,5	0,2	V2745693 O V2745657 O V2745850J	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

[illegible]

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 23/04/2025 11:42					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 2,00							
N°/Réf. sondage : PP32		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93	z (m) : 46				
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : Pluvieux							
Technique de forage : Tarière mécanique		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 11:42 AM		H. fin : 12:10 PM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Marno-calcaire Marne calcaire sèche peu dense beige avec nombreux petits cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP32 0 - 1	0 - 1	0,195	V2745707 K V2745702F V2745706J c57680f515 940pu3512 12_202504 23121741_ 4d053149- 4507-4daf-	
2,00		Marno-calcaire Marne calcaire sèche peu dense beige avec nombreux petits cailloux calcaires très forte odeur non identifiée	Aucune Couleur : Beige	intensité très forteNon identifiée	PP32 1 - 2	1 - 2	160	V2745692 N V2745704 H V2745695 Q c57680f515 940pu3512 12_202504 23121545_ 71b4728a- 2582-4737-	
		Arrêt du sondage : 2 m							

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 23/04/2025 09:33					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,50							
N°/Réf. sondage : PP36		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93	z (m) : 46				
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : Pluvieux							
Technique de forage : Tarière mécanique		Type de flacon et vol. (1) : ALU210							
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL							
H. début : 9:33 AM		H. fin : 10:10 AM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
		Matériel utilisé :							
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Marno-calcaire Marne calcaire beige plastique avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP36 0 - 1	0 - 1	0,08	V2745948 R V2745946 P V2745944 N c57680f515940pu351212_20250423093517_d329e617-5211-4418-	
2,00		Marno-calcaire Marne calcaire beige sèche peu dense avec nombreux cailloux calcaires et cailloux grisâtres foncés (béton?)	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP36 1 - 2	1 - 2	0,45	V2745917 N V2745930I V2745940J c57680f515940pu351212_20250423101121_d12d846c-5475-42a3-9004-	
3,00		Marno-calcaire Marne calcaire beige sèche peu dense avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP36 2 - 3	2 - 3	0,45	V2745951L V2745941 K V2745949 S c57680f515940pu351212_20250423101116_18d062a4-3be8-4f29-	
3,50		Marno-calcaire Marne calcaire beige sèche peu dense avec nombreux cailloux calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP36 3 - 3.5	3 - 3.5	0,45	V2745938 Q V2745939 R V2745947 Q	
		Arrêt du sondage : 3,5 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 25/04/2025 12:57					
Objet : 200480,13		Prof. max.(m) : 3,30							
N°/Réf. sondage : PP37		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :					
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : soleil							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 12:57 PM		H. fin : 11:08 AM		Date envoi : 25/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun Beige	Aucune odeur	PP37 0 - 1	0 - 1	0,09	V2745973 P V2745971 N V2745943 M c57680f515 940pu3512 12_202504 25130954_ 3b7e1c64- 6a93-4e1c-	
2,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun Beige	Aucune odeur	PP37 1 - 2	1 - 2	0,104	V2745955 P V2703804 C V2745956 Q c57680f515 940pu3512 12_202504 25132952_ 556f04eb- c4bb-41c6-	
3,00		Calcaire	Aucune Couleur : Brun Beige	Aucune odeur	PP37 2 - 3	2 - 3	0,09	V2745975 R V2703797 N V2745972 O c57680f515 940pu3512 12_202504 25133716_ ca786db8- 015d-4b18-	
3,30		Calcaire refus sur bloc calcaire 3.3	Aucune Couleur :						
		Arrêt du sondage : 3.3 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : BF La Rochelle		Date : 24/04/2025 11:19	
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00			
N°/Réf. sondage : PP38		Coordonnées du sondage			
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) : 46	
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : Nuageux			
Technique de forage : Tarière mécanique		Type de flacon et vol. (1) : ALU210			
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages		Conditions transport éch. : Glacières, DHL			
H. début : 11:20 AM		H. fin : 12:04 PM		Date envoi : 24/04/2025	
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES	
				Matériel utilisé : PID Paris 2	

Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Sable Sable brun avec nombreux graviers et coquillages	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	PP38 0 - 1	0 - 1	0,173	V2745989 W V2745942L V2745964 P c57680f515 940pu3512 12_202504 24115507_ 93e4b002- 1746-44ad-	
2,00		Sable Sable brun avec nombreux graviers et coquillages, de plus en marneux avec calcaires sur les derniers 20cm	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	PP38 1 - 2	1 - 2	0,171	V2745984 R V2745993 R V2745952 M c57680f515 940pu3512 12_202504 24115441_ 8add5894- 5cb7-4876-	
3,00		Marno-calcaire Calcaire avec marne beige plastique, nombreux blocs calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP38 2 - 3	2 - 3	0,113	V2745988 V V2745995T V2745780L c57680f515 940pu3512 12_202504 24115407_ c1e081b6- 8af4-4b8a-	
4,00		Marno-calcaire Calcaire avec marne beige plastique, nombreux blocs calcaires	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP38 3 - 4	3 - 4	0,213	V2745765 O V2745783 O V2745779T c57680f515 940pu3512 12_202504 24120403_ 806fa46b- 89df-4557-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 24/04/2025 10:22					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP39		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) :			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : nuageux							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 10:21 AM		H. fin : 11:08 AM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
				Matériel utilisé :					
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Aucune Couleur : Brun Beige	Aucune odeur	PP39 0 - 1	0 - 1	0,074	V2745992 Q V2745979 V V2745919 P c57680f515 940pu3512 12_202504 25110516_ 12c9bc2c- 9797-465a-	
2,00		Remblais grossiers	Briques Couleur : Gris foncé Brun	Aucune odeur	PP39 1 - 2	1 - 2	0,09	V2745980 N V2745986T V2745983 Q c57680f515 940pu3512 12_202504 25110526_ 33dd1f65- 7c9b-4d92-	
3,00		Remblais grossiers matrice limoneuse. beaucoup de cailloux calcaires de granulométrie variable	Briques Couleur : Gris foncé Brun	Aucune odeur	PP39 2 - 3	2 - 3	0,059	V2745976 S V2745974 Q V2745982 P c57680f515 940pu3512 12_202504 25110535_ 0dfc9ca5- 73ef-4a2b-	
4,00		Calcaire matrice limoneuse avec plus cailloux que de 2 à 3	Aucune Couleur : Gris foncé Brun	Aucune odeur	PP39 3 - 4	3 - 4	0,098	V2745981 O V2745978 U V2745985 S c57680f515 940pu3512 12_202504 25110551_ d2799c44- bf4c-44b0-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : la rochelle		Date : 25/04/2025 11:00				
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,50						
N°/Réf. sondage : PP40			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93	z (m) :			
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : soleil						
Technique de forage : tarière			Type de flacon et vol. (1) : Alu210						
Gestion des cuttings : remblai			Conditions transport éch. : glaciere						
H. début : 11:01 AM			H. fin : 12:45 PM		Date envoi : 25/04/2025				
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		point décalé 2 fois refus à 0.5 sur bloc calcaire	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP40 0 - 1	0 - 1	0,054	V27460108 V2746007 E V2746005 C c57680f515 940pu3512 12_202504 25113134_ 2dc6cdd4- 906e-42e0-	
2,00		Calcaire matrice légèrement limoneuse	Aucune Couleur : Brun clair Gris clair	Aucune odeur	PP40 1 - 2	1 - 2	0,172	2746008F V2745987 U V2745990 O c57680f515 940pu3512 12_202504 25120709_ 51af5424- 55cd-4936- abd6-	
3,00		Calcaire	Aucune Couleur : Gris clair	Aucune odeur	PP40 2 - 3	2 - 3	0,169	V27459771 V2746012 A V2745999 X c57680f515 940pu3512 12_202504 25122245_ 6fc91543- b6f7-4cb0-	
3,50		Calcaire	Aucune Couleur : Gris clair	Aucune odeur	PP40 3 - 3.5	3 - 3,5	0,104	V2745991 P V2745994 S V2745996 U	
			Arrêt du sondage : 3,5 m						

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 25/04/2025 09:27					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP41		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93 z (m) :					
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : soleil							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 10:21 AM		H. fin : 10:59 AM		Date envoi : 25/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
		Matériel utilisé :							
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP41 0 - 1	0 - 1	0,054	V2745766 P V2745778 S V2745777 R c57680f515 940pu3512 12_202504 25105954_ c06dc3bd- 2f6b-4ca3-	
2,00		Calcaire	Briques Couleur : Brun Brun clair	Aucune odeur	PP41 1 - 2	1 - 2	0,034	V2699505 O V2746003 A V2745775 P c57680f515 940pu3512 12_202504 25110004_ 8d70a948- 7527-423b-	
3,00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP41 2 - 3	2 - 3	0,045	V27460029 V2746004 B V2746006 D c57680f515 940pu3512 12_202504 25110013_ ade7d646- 86e4-4140-	
4,00		Calcaire	Aucune Couleur : Beige	Aucune odeur	PP41 3 - 4	3 - 4	0,045	V27460018 V2745997 V V2745998 W c57680f515 940pu3512 12_202504 25110022_ 360c2a9a- bda1-448a-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 25/04/2025 08:24					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP42		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) :			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : soleil							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 8:33 AM		H. fin : 9:27 AM		Date envoi : 25/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTX COHV CYANURES					
				Matériel utilisé :					
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0,50		Graves	Aucune Couleur : Gris foncé Gris clair	Aucune odeur					
1,00		Remblais limoneux	Aucune Couleur : Brun Gris foncé	Aucune odeur	PP42 0.5 - 1	0,5 - 1	0,065	V2745788T V2745773 N V2745787 S	
2,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun Gris foncé	Aucune odeur	PP42 1 - 2	1 - 2	0,121	V2745792 O V2745786 R V2745789 U c57680f515 940pu3512 12_202504 25110305_ 689b268a- 79e2-4aca-	
3,00		Limon graveleux fibre de bois (racines probablement)	Aucune Couleur : Brun Gris foncé	Aucune odeur	PP42 2 - 3	2 - 3	0,261	V2745792 O V2745786 R V2745789 U c57680f515 940pu3512 12_202504 25110316_ 1c732026- ad50-4394-	
4,00		Calcaire	Aucune Couleur : Brun Gris foncé	Aucune odeur	PP42 3 - 4	3 - 4	0,083	V2745774 O V2745781 M V2745784 P c57680f515 940pu3512 12_202504 25110325_ 28da488d- 1269-42b9-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 24/04/2025 11:33					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP43		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) :			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : nuageux							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 11:03 AM		H. fin : 12:17 PM		Date envoi : 24/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
		Matériel utilisé :							
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux petit morceau d'enrobé	Briques Couleur : Gris foncé Brun	Aucune odeur	PP43 0 - 1	0 - 1	0,081	V2745968T V2745961 M V2745958 S c57680f515 940pu3512 12_202504 25110405_ 87deae17- 57e0-408d-	
2,00		Limon sableux	Aucune Couleur : Brun Gris foncé	Aucune odeur	PP43 1 - 2	1 - 2	0,071	V2745969 U V2745965 Q V2745960L c57680f515 940pu3512 12_202504 25110413_ b10d28f4- 75b5-4fab-	
3,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige Brun clair Brun	Aucune odeur	PP43 2 - 3	2 - 3	0,065	V2745954 O V2745957 R V2745959T c57680f515 940pu3512 12_202504 25110429_ 2d6ae309- 9852-40bd-	
4,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige Brun clair Brun	Aucune odeur	PP43 3 - 4	3 - 4	0,065	V2745970 M V2745967 S V2745966 R c57680f515 940pu3512 12_202504 25110440_ 0b008dad- 91ce-49ac-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils		Projet / site : la rochelle		Date : 28/04/2025 16:24					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 4,00							
N°/Réf. sondage : PP44		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93		Y.L93		z (m) :			
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : soleil							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (1) : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 4:24 PM		H. fin : 4:58 PM		Date envoi : 28/04/2025					
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
				Matériel utilisé :					
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	PP44 0 - 1	0 - 1	0	V2703747I V2703748J V2703753F c57680f515 940pu3512 12_202504 28162931_ 066171f8- 2e63-4b33- 9081-	
2,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Gris foncé	Aucune odeur	PP44 1 - 2	1 - 2	0,014	V2703752 E V2703750 C V2703749 K c57680f515 940pu3512 12_202504 28164008_ 46f8313d- a440-484d-	
3,00		Remblais limoneux quelques gros blocs calcaires	Briques Couleur : Gris foncé Brun	Aucune odeur	PP44 2 - 3	2 - 3	0,014	V2745679 S V2745677 Q V2745676 P c57680f515 940pu3512 12_202504 28165227_ 504a6e9f- d9fc-4259-	
4,00		Limon quelques gros blocs calcaires	Briques Couleur : Brun Brun foncé	Aucune odeur	PP44 3 - 4	3 - 4	0	V2745678 R V2745673 M V2745670J c57680f515 940pu3512 12_202504 28165839_ 55b96968- cdaf-4607-	
		Arrêt du sondage : 4 m							

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : la rochelle			Date : 28/04/2025 15:42			
n° projet : 200480,13				Prof. max.(m) : 2,10					
N°/Réf. sondage : PP45				Coordonnées du sondage					
Labo. : SGS				X.L93		Y.L93		z (m) :	
Entreprise de forage : ATME				Conditions météo : soleil					
Technique de forage : tarière				Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : Alu210					
Gestion des cuttings : remblai				Conditions transport éch. : glaciere					
H. début : 3:45 PM			H. fin : 4:12 PM			Date envoi : 28/04/2025			
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0,30			Couleur : Gris clair Gris foncé						
1,00		Remblais sableux sable limoneux	Aucune Couleur : Gris foncé Gris clair	Aucune odeur	PP45 0.3 - 1	0.3 - 1	0	V2703764 H V2703755 H V2703761 E c57680f515 940pu3512 12_202504	
2,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Gris foncé Gris clair	Aucune odeur	PP45 1 - 2	1 - 2	0	V27037561 V2703751 D V2703754 G c57680f515 940pu3512 12_202504 28160418_ f0f2d393- f703-4a4a- 9359-	
2,10		refus à 2.1 sur bloc calcaire	Couleur : Gris						
		Arrêt du sondage : 2.1 m							

[illegible]

[illegible]

BG Ingénieurs Conseils	Projet / site :	la rochelle	Date :	28/04/2025 11:53					
n° projet : 200480,13		Prof. max.(m) : 2,00							
N°/Réf. sondage : PP48		Coordonnées du sondage							
Labo. : SGS		X.L93	Y.L93	z (m) :					
Entreprise de forage : ATME		Conditions météo : soleil							
Technique de forage : tarière		Type de flacon et vol. (¹) : Alu210							
Gestion des cuttings : remblai		Conditions transport éch. : glaciere							
H. début : 11:54 AM		H. fin : 12:10 PM	Date envoi : 28/04/2025						
Sondage suivi par :	Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES							
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0,20	[Symbol]	Graves	Couleur :					V27410507	
1,00	[Symbol]	Remblais limoneux	Briques Couleur : Gris foncé Brun-noir	Aucune odeur	PP48 0.2 - 1	0.2 - 1	0,064	V2741047 D V2741044 A c57680f515 940pu3512_12_202504 28120304	
2,00	[Symbol]	Marno-calcaire	Aucune Couleur : Beige Brun clair	Aucune odeur	PP48 1 - 2	1 - 2	0,116	V2741059 G V2741046 C V2741035 A c57680f515 940pu3512_12_202504 28121012_816ef822-9015-46ea-	
		Arrêt du sondage : 2 m							

[illegible]

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : la rochette		Date : 28/04/2025 10:03				
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 2,00						
N°/Réf. sondage : PP50			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93 z (m) :				
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : soleil						
Technique de forage : tarière			Type de flacon et vol. (¹) : Alu210						
Gestion des cuttings : remblai			Conditions transport éch. : glaciere						
H. début : 10:03 AM			H. fin : 10:20 AM		Date envoi : 28/04/2025				
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :	Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES						
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP50 0 - 1	0 - 1	0,148	V2740515 C V2740528 G V27405273 c57680f515 940pu3512 12_202504 28102042_ 605b031d- 777d-4f67-	
2,00		Remblais limoneux limite marno-calcaire	Briques Couleur : Beige Brun Brun clair	Aucune odeur	PP50 1 - 2	1 - 2	0,08	V2740516 D V2740522 A V2740518F c57680f515 940pu3512 12_202504 28101947_ 48d0ec4e- bf33-4d42-	
		Arrêt du sondage : 2 m							

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : BF La Rochelle			Date : 24/04/2025 09:54			
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP54			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93		z (m) : 46		
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : Pluvieux						
Technique de forage : Tarière mécanique			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : ALU210						
Gestion des cuttings : Rebouchage des sondages			Conditions transport éch. : Glacières, DHL						
H. début : 9:50 AM			H. fin : 10:22 AM			Date envoi : 24/04/2025			
Sondage suivi par : Jade GRANDRY		Niveau d'eau TN (m) : -		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
1,00		Remblais limoneux Remblais limoneux plastique avec nombreux graviers, briques, scories, ardoises, et passages sableux brun clair avec coquillages	Briques Scories Couleur : Brun	Aucune odeur	PP54 0 - 1	0 - 1	0,16	V2703576I V2703593 H V2746046 H c57680f515 940pu3512 12_202504 24102209_ ad0859bc- 157b-4634- 9247-	
2,00		Remblais limoneux Remblais limoneux plastique avec nombreux graviers, briques, coquillages, et quelques passages sableux brun clair	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP54 1 - 2	1 - 2	0,113	V2703571 D V2703582F V2703577J c57680f515 940pu3512 12_202504 24102231_ 50c780d4- bb08-47ff-	
3,00		Remblais limoneux Remblais limoneux plastique avec nombreux graviers, briques, coquillages	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP54 2 - 3	2 - 3	0,124	V2703567I V2703569 K V2703570 C c57680f515 940pu3512 12_202504 24102137_ d9b477b4- 81da-40a7- af7f-	
		Arrêt du sondage : 3 m							

BG Ingénieurs Conseils			Projet / site : la rochelle			Date : 28/04/2025 09:00			
n° projet : 200480,13			Prof. max.(m) : 3,00						
N°/Réf. sondage : PP55			Coordonnées du sondage						
Labo. : SGS			X.L93		Y.L93		z (m) :		
Entreprise de forage : ATME			Conditions météo : soleil						
Technique de forage : tarière			Type de flacon et vol. ⁽¹⁾ : Alu210						
Gestion des cuttings : remblai			Conditions transport éch. : glaciere						
H. début : 9:01 AM			H. fin : 9:35 AM			Date envoi : 28/04/2025			
Sondage suivi par :		Niveau d'eau TN (m) :		Substances analysées : AMMONIUM BTEx COHV CYANURES					
Matériel utilisé :									
Profondeur (m)	Symbole	Description Lithologique	Observations et couleur	Odeur	Echantillon	Profondeur échant. (m)	Lecture PID (ppm)	Codes barres	Remarques
0,30		Graves	Couleur :						
1,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP55 0.3 - 1	0.3 - 1	0,201	V2740796 N V2740784 K V27460007 c57680f515 940pu3512 12_202504	
2,00		Remblais limoneux	Briques Couleur : Brun	Aucune odeur	PP55 1 - 2	1 - 2	0,124	V2740741 D V2740736 H V2740682 H c57680f515 940pu3512 12_202504 28092312_ dba1a291- 4aa7-44b5-	
3,00		Marno-calcaire	Aucune Couleur : Brun	Aucune odeur	PP55 2 - 3	2 - 3	0,264	V27405208 V2740519 G V2740517 E c57680f515 940pu3512 12_202504 28093501_ 9b0fe98e- eef6-4176-	
		Arrêt du sondage : 3 m							

[illegible]