

PJ n°C

Etat de pollution des sols

**Rapport d'étude EGEH, Octobre 2019, Dossier 2019 463**

MISSION SSP  
Dossier 2019 463



# Centre Europe Atlantique Poids Lourds

Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE

## Mission EVAL phases 1 et 2



VERSION	MODIFICATIONS/ OBSERVATIONS	REDACTEUR	RELECTEUR
V1 10 octobre 2019	1 <sup>ère</sup> diffusion	Christophe LAGARDE Chargé de projet	Aude MILARD Ingénieur Géologue

*Afin de contribuer au respect de l'environnement,  
EGEH imprime ses dossiers en recto-verso sur papier recyclé.*

#### SIEGE SOCIAL

21 rue Santos Dumont  
ZI de Magré - BP 40001  
87001 LIMOGES cedex

#### AGENCE ÎLE DE FRANCE

4 rue de la Croix Blanche  
95370 MONTIGNY-LES-CORMEILLES

#### AGENCE SUD-OUEST

17 avenue des Mondaults  
33270 FLOIRAC

**FICHE SYNOPTIQUE**

**Identification du site**

Nom : CEAPL

Adresse : Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE

**Description du site**

Etat de l'activité : en activité

Nature des activités : Atelier de réparation pour poids lourds – Vente de pièces et accessoires

**Contexte environnemental**

Nature des terrains : remblais puis arène de texture à dominante sableuse

Profondeur de la nappe : > 3,00 m

Sensibilité du site : moyenne

**Nature de l'intervention**

Nombre de sondages carottier réalisés : 22 jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m

**Degré pollution dans les sols**

	Teneur mini	Teneur maxi
HCT C10-C40	< 20 mg/kg MS	19 000 mg/kg MS
HAP	< 0,32 mg/kg MS	35 mg/kg MS
BTEX	< 0,25 mg/kg MS	2,6 mg/kg MS
As	16 mg/kg MS	120 mg/kg MS

Teneurs faibles concernant les autres métaux et non quantifiées concernant les glycols

**Synthèse**

Cette étude a permis de mettre à jours trois zones polluées en hydrocarbures lourds (type huiles) :

- à proximité de la cuve enterrée HU neutralisée au béton, à partir de 1,00 m de profondeur,
- à proximité du séparateur situé au droit de l'aire de lavage, jusqu'à 2,00 m de profondeur,
- au droit de la zone de stockage HU en IBC, située à proximité de la fosse technique , jusqu'à 1,00 m de profondeur.

**Recommandations**

Il faut noter que les 3 zones de pollution en hydrocarbures lourds, donc peu volatils, mises à jour se trouvent sous des dalles béton et n'engendrent donc pas de risques sanitaires pour les travailleurs.

Par conséquent, nous recommandons de garder en mémoire la localisation des zones polluées et y remédier, en cas de travaux dans celles-ci.

De plus, il faudra vérifier le bon dimensionnement et bon entretien du séparateur, qui est probablement à l'origine de la forte pollution observée dans les sols à proximité.

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION : CONTEXTE DE L'INTERVENTION</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX - MISSION A120</b> .....	<b>7</b>
2.1	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE .....	7
2.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	10
2.3	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	10
2.4	VULNERABILITE DU SITE .....	12
2.4.1	<i>Eaux souterraines</i> .....	12
2.4.2	<i>Eaux superficielles</i> .....	13
2.4.3	<i>Patrimoine naturel et paysager</i> .....	13
2.4.4	<i>Conclusion sur la vulnérabilité des milieux</i> .....	14
<b>3</b>	<b>HISTORIQUE DU SITE – MISSION A110</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – MISSION A200</b> .....	<b>17</b>
4.1	METHODOLOGIE ET DETAIL DE L'INTERVENTION .....	17
4.1.1	<i>Localisation des sondages</i> .....	17
4.1.2	<i>Prélèvement des échantillons de sol</i> .....	20
4.1.3	<i>Conditionnement des échantillons de sol</i> .....	21
4.1.4	<i>Grille et procédure analytique</i> .....	22
4.2	RESULTATS DES INVESTIGATIONS .....	23
4.2.1	<i>Nature des terrains</i> .....	23
4.2.2	<i>Observations organoleptiques</i> .....	23
4.2.3	<i>Résultats analytiques</i> .....	23
4.2.3.2	<i>Analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques – HAP</i> .....	25
4.2.3.3	<i>Analyse des hydrocarbures aromatiques monocycliques – BTEX</i> .....	28
4.2.3.4	<i>Analyse des éléments traces métalliques</i> .....	29
4.2.3.5	<i>Analyse des glycols</i> .....	30
4.3	SCHEMA CONCEPTUEL .....	33
<b>5</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>LIMITES D'UTILISATION DU DOSSIER</b> .....	<b>36</b>

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 – Localisation géographique du terrain étudié .....	8
Figure 2 – Localisation cadastrale du site étudié .....	9
Figure 3 – Contexte géologique du terrain étudié .....	11
Figure 4 – Localisation des points BSS .....	12
Figure 5 – Schéma d’implantation des sondages.....	19
Figure 6 – Cartographie des résultats d’analyses en HCT .....	32
Figure 7 – Schéma conceptuel du site .....	34

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 – Liste des points d’eau de la BSS.....	12
Tableau 2 – Liste et cote des prélèvements.....	20
Tableau 3 – Grille et procédures analytiques .....	22
Tableau 4 – Analyses des HCT dans les sols (mg/kg MS) .....	24
Tableau 5 – Analyses des HAP dans les sols (mg/kg MS).....	26
Tableau 6 – Analyses des BTEX dans les sols (mg/kg MS).....	28
Tableau 7 – Analyses des métaux dans les sols (mg/kg MS) .....	29
Tableau 8 – Analyses des glycols dans les sols (mg/kg MS).....	30

**LISTE DES ANNEXES****ANNEXE 1** : FICHES BSS**ANNEXE 2** : PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES ILLUSTRANT L’INTERVENTION SONDRAGE**ANNEXE 3** : FICHES SYNTHETIQUES DES SONDRAGES**ANNEXE 4** : RESULTATS ANALYTIQUES SOLS**ANNEXE 5** : PROGRAMME INRA ASPITET

## 1 INTRODUCTION : CONTEXTE DE L'INTERVENTION

Le présent rapport expose les résultats de l'intervention environnement menée par la société EGEH, à la demande de la société CEAPL, au droit de son site d'exploitation situé au lieu-dit « Les Fonts » sur la commune de VERNEUIL-SUR-VIENNE (87). Dans le cadre de la cession du site, la société CEAPL a souhaité faire réaliser une mission EVAL phases 1 et 2.

L'intervention environnement a consisté en la réalisation de 22 sondages de sol à l'aide d'un carottier battu et s'est déroulée du 12 au 16 septembre 2019.

Les sondages ainsi que les prélèvements de sol ont été effectués par le bureau d'études EGEH certifié ISO 9001 : 2015 pour les domaines d'activités suivants :

- prestations d'ingénierie (études, dimensionnement, expertise, conseil) ;
- réalisation de chantier (sondages, prélèvements, suivi) ;
- sous-traitance (forages, analyses).

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire SYNLAB (Pays-Bas) qui possède les équivalents COFRAC pour les analyses demandées.

Cette étude a été menée conformément à :

- la circulaire du 8 février 2007 et ses annexes, relative aux sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués complétée par la note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007,
- la norme NF X 31-620-2 d'août 2016 concernant les prestations de services relatives aux sites et sols pollués.

Le présent rapport comprend :

- une étude de vulnérabilité des milieux (mission A120) qui permet de déterminer les possibilités de migration des potentiels polluants,
- une étude historique (mission A110) qui vise à identifier les activités passées susceptibles d'avoir entraîné une pollution des sols,
- un compte rendu des investigations de terrain réalisées sur les sols,
- une conclusion sur l'état de pollution des sols au droit des zones d'intervention,
- des recommandations sur les éventuelles études complémentaires à mener.

## 2 ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX - MISSION A120

### 2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le site étudié est localisé au lieu-dit « Les Fonts » sur la commune de VERNEUIL-SUR-VIENNE (voir extrait de la carte IGN « LIMOGES » 2031 E au 1/25 000 de la figure 1).

La topographie du terrain présente les caractéristiques suivantes :

- une altitude moyenne de 345 mètres,
- un écoulement général des eaux de surface vers le sud-est,
- le terrain ne se trouve pas en zone inondable.

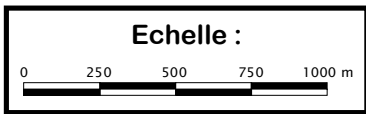
Le site se trouve dans un environnement résidentiel, avec la présence de plusieurs habitations autour du site.

Le site occupe les parcelles suivantes (voir extrait du plan cadastral issu du site internet cadastre.gouv.fr de la figure 2) :

- parcelle n°20, section ZO et d'une superficie de 12 780 m<sup>2</sup>,
- parcelle n°381, section ZO et d'une superficie de 10 339 m<sup>2</sup>,
- parcelle n°382, section ZO et d'une superficie de 5 271 m<sup>2</sup>,
- parcelle n°520, section ZO et d'une superficie de 1 116 m<sup>2</sup>.

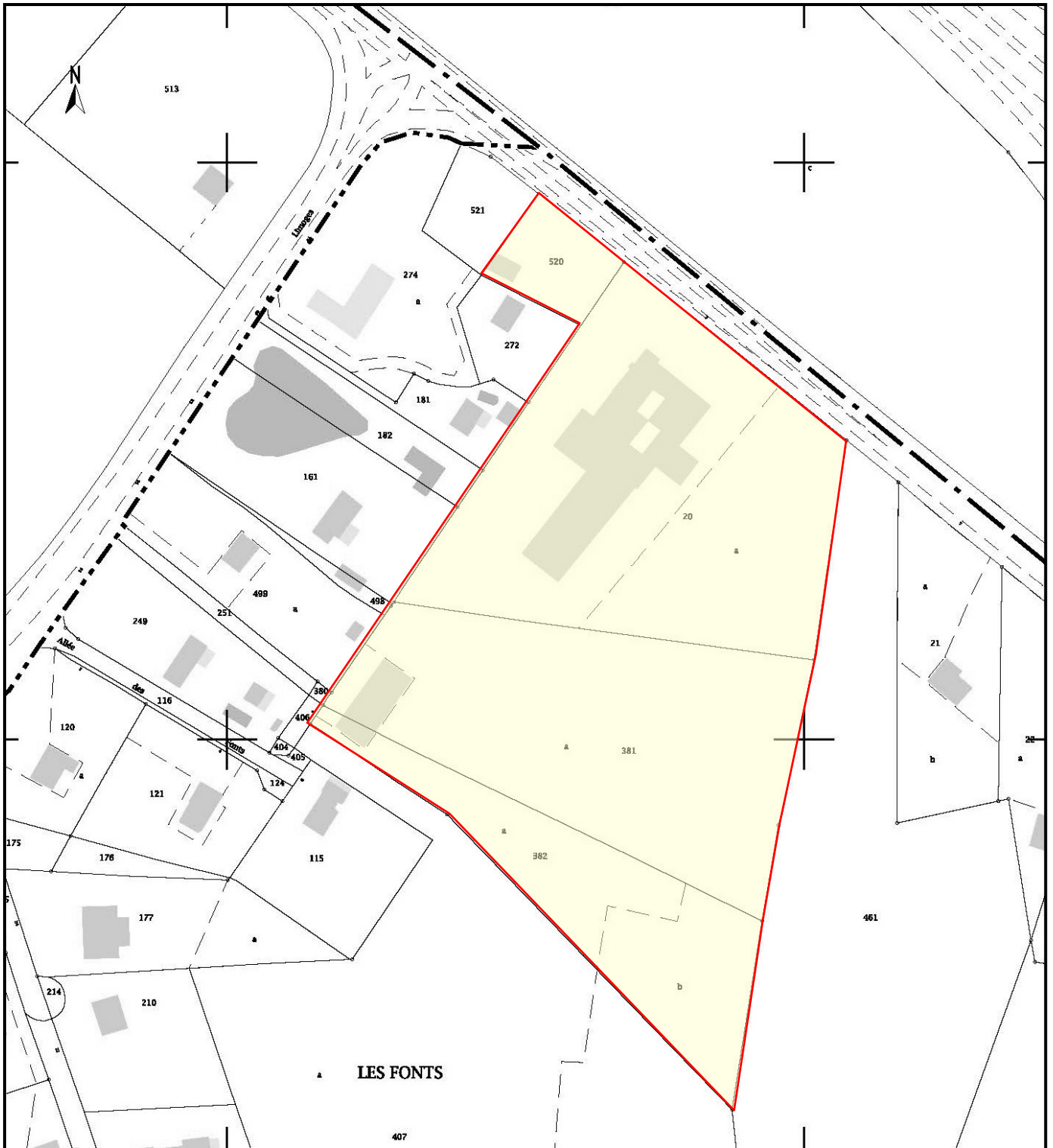


**Figure 1** – Localisation géographique du terrain étudié  
Extrait de la carte IGN « LIMOGES » au 1/25 000



Document édité par l'IGN.

Figure 2 – Localisation cadastrale du site étudié



 Site d'étude

Document extrait du site Internet [cadastre.gouv.fr](http://cadastre.gouv.fr)

## 2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La lecture de la carte géologique n°688 de LIMOGES (cf. figure 3) nous montre que, dans la zone qui nous intéresse, le sous-sol est composé d'une formation superficielle correspondant à une formation d'altération sur substrat non identifiable.

Les surfaces les plus aplanies des plateaux portent un manteau pratiquement continu d'altérites parfois déplacées en surface, manteau qui semble « terminer » les arènes.

La roche saine n'y affleure que de manière exceptionnelle et ses traits structuraux ou texturaux ne sont identifiables qu'en de rares points.

Sur les surfaces très aplanies et mal drainées, l'arène subit une transformation superficielle qui aboutit à des sols hydromorphes épais par endroits de plus de 3 mètres, avec un horizon superficiel limoneux gris, un horizon sous-jacent tacheté à fort pourcentage de limons et argiles.

## 2.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Dans le secteur d'étude, les roches cristallines présentes sont, dans la partie superficielle, plus ou moins altérées. Le produit de cette altération est appelé altérites (ou arènes.)

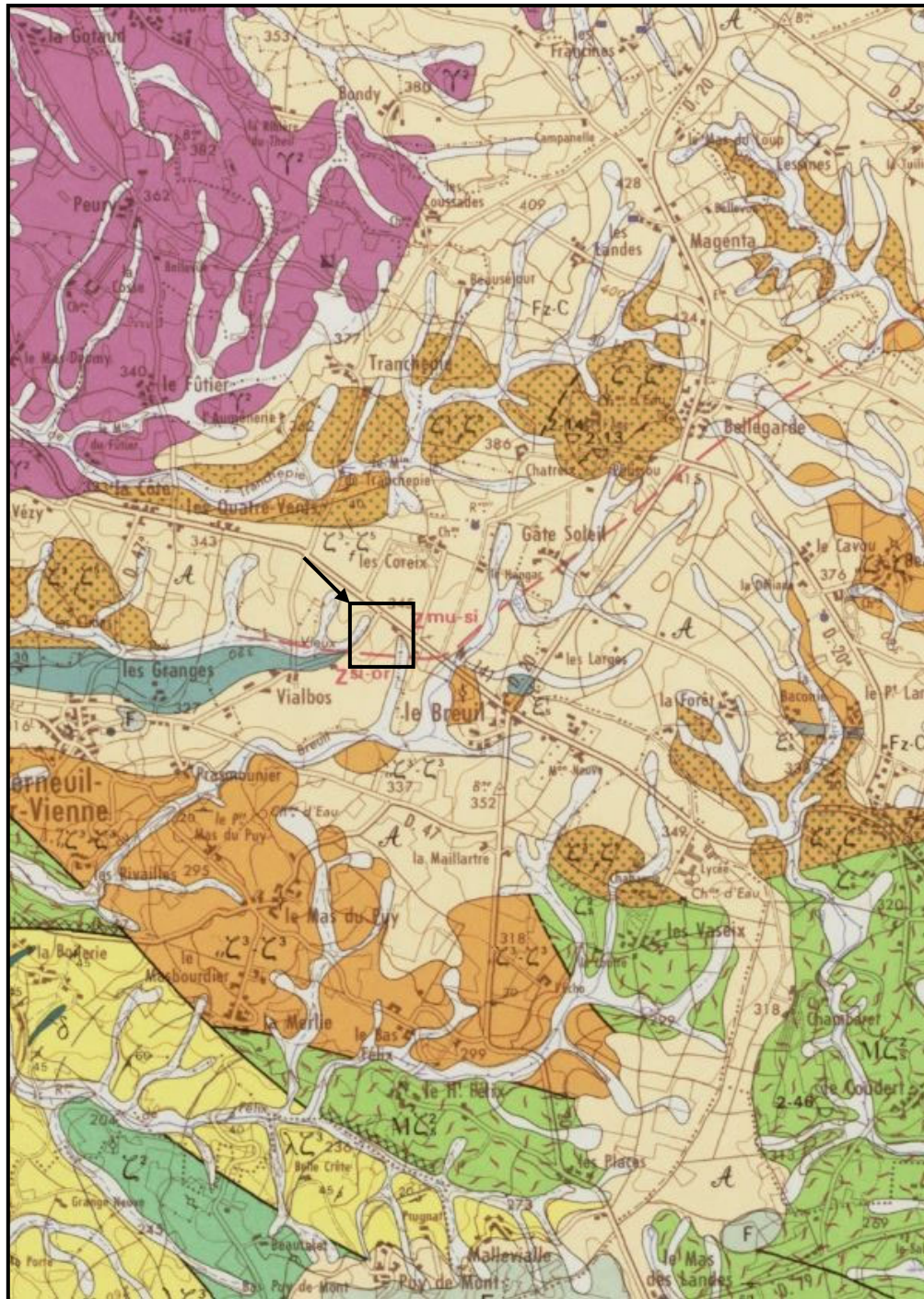
Ces altérites forment un milieu poreux de moyenne perméabilité, surmontant des roches plus saines vers la profondeur qui constituent un écran relativement imperméable en grand, mais qui peut être, localement, franchi au niveau des discontinuités formées par les fractures profondes du substratum.

De façon traditionnelle, on distingue deux grands types d'aquifères : les nappes d'arènes et les ressources fissurales profondes.

On va donc observer, au-dessous de la nappe perchée superficielle, un aquifère profond discontinu où l'eau s'accumule par gravité dans les fractures ouvertes. De nombreuses sources à débit unitaire faible existent dans la région, elles correspondent à un aquifère discontinu s'écoulant à la base de l'arène et dans les diaclases, fissures ou fractures du socle sous-jacent.



**Figure 3** – Contexte géologique du terrain étudié  
 Extrait de la carte géologique « LIMOGES » au 1/50 000



Document édité par le BRGM

## 2.4 VULNERABILITE DU SITE

### 2.4.1 Eaux souterraines

Une nappe superficielle à faible profondeur est un facteur environnemental important d'appréciation de la vulnérabilité d'un site.

Les sondages, réalisés jusqu'à la profondeur maximale de 3,00 m, n'ont pas rencontré d'eau souterraine.

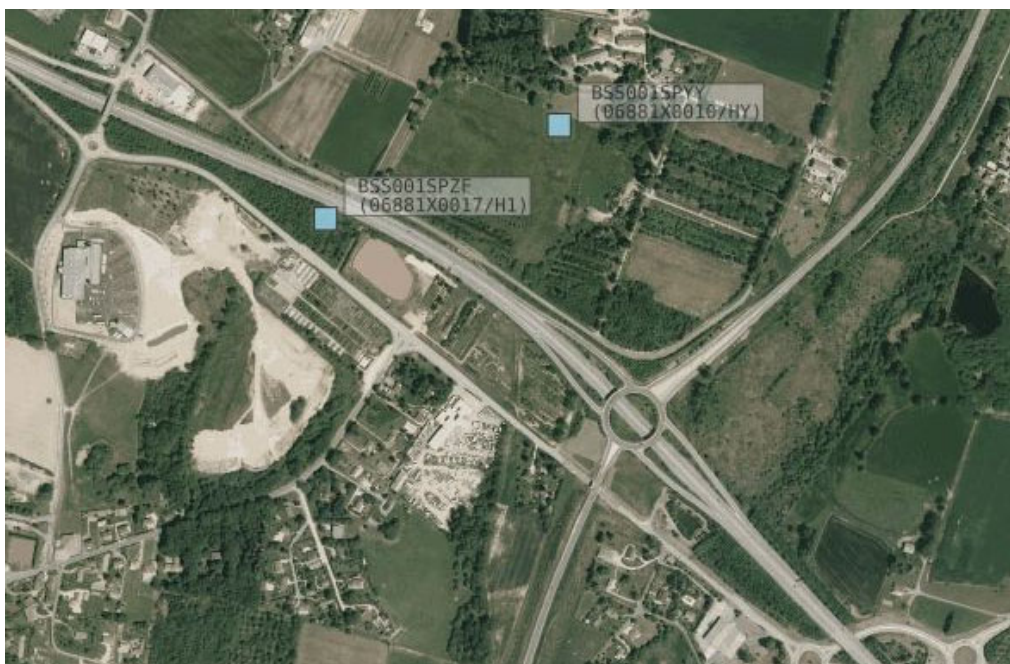
Après consultation de la base de données du sous-sol BSS du BRGM, nous avons recensé 2 points d'eau dans un rayon de 500 m autour du site.

Les points sont localisés sur la figure page suivante et leurs descriptions sont indiquées dans le tableau ci-dessous (voir fiches signalétiques en annexe 1).

POINT D'EAU	NATURE	USAGE	PROFONDEUR	NIVEAU D'EAU	LOCALISATION/SITE
BSS001SPZF	Forage	Géotechnique	6 m	Non renseigné	400 m au nord-ouest
BSS001SPYY	Forage	Alimentation eau	90 m	58 m	500 m au nord

**Tableau 1** – Liste des points d'eau de la BSS

**Figure 4** – Localisation des points BSS



Document issu du site Infoterre

### **2.4.2 Eaux superficielles**

On note la présence du Ruisseau du Breuil qui coule à environ 400 m au sud-est du site.

Le ruisseau du Breuil se jette dans la rivière la Vienne, à environ 4,5 km au sud-ouest du site.

### **2.4.3 Patrimoine naturel et paysager**

Pour ce qui est des ZNIEFF, ou Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique, ce sont des « secteurs du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique ». Selon la circulaire du 14 mai 1991 relative aux ZNIEFF, il en existe de deux types :

- les ZNIEFF de type I qui sont des « territoires correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Ces zones abritent au moins une espèce ou un habitat déterminant, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant »,
- les ZNIEFF de type II qui correspondent à des « milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant des relations entre eux. Elles se distinguent de la moyenne du territoire environnant par le contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible ».

D'après les renseignements recueillis sur le site Internet de la DREAL Nouvelle Aquitaine, il n'existe aucune ZNIEFF dans un rayon de 3 km autour du site.

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites.

D'après les renseignements recueillis sur le site Internet de la DREAL Nouvelle Aquitaine, il n'existe aucune zone Natural 2000 dans un rayon de 3 km autour du site.



#### 2.4.4 Conclusion sur la vulnérabilité des milieux

D'après les informations collectées dans les paragraphes précédents :

- site se trouvant dans un environnement résidentiel,
- eau souterraine à plus de 3,00 m de profondeur au droit du site,
- présence d'un ruisseau à environ 400 m du site,
- aucune zone naturelle protégée à proximité du site.

Nous pouvons considérer que le site présente une sensibilité environnementale moyenne.

### 3 HISTORIQUE DU SITE – MISSION A110

#### 3.1 ETUDE PHOTOGRAMMETRIQUE

L'étude historique du site a consisté en une étude photogrammétrique réalisée à partir des clichés de la photothèque de l'IGN et des photos aériennes extraites du site Internet Google Earth sur une période de 58 ans (de 1960 à 2018).

Concernant les extraits de photographies présentés ci-dessous, il est à noter que les échelles ont été modifiées, et qu'il s'agit d'agrandissements.



**CEAPL**  
**Les Fonts – 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE**  
**– Mission EVAL 1 et 2 –**

Sur la photographie de 1960, on aperçoit des champs au droit de la zone d'étude.

Sur la photographie de 1968, une partie du bâtiment a été construit et sur la photographie de 1978, l'ensemble du bâtiment est construit. On observe également le bâtiment au sud-ouest du terrain (ancienne bergerie).



Sur la photographie de 1989, on observe que l'activité garage poids lourds a débuté. Sur la photographie de 2001, le site s'est agrandi et le stockage des poids lourds s'étend vers le sud.



Sur la photographie de 2006, le stockage des camions s'étend sur l'ensemble du site. On n'observe pas d'évolution notable sur la photographie de 2018.



### 3.2 DONNEES HISTORIQUES

D'après les renseignements recueillis auprès de M DUSSEL, la société CEAPL a acheté le bâtiment et la première parcelle en 1992.

A l'origine, on trouvait une usine de carrelage puis un garage poids lourds.

En 1994, la société CEAPL achète les parcelles n°381 et 382.

Fin 2018, une partie du bâtiment est démolie pour y reconstruire un garage.

### 3.3 CONSULTATION DES BASES DE DONNEES BASIAS ET BASOL

Le site ne possède pas de fiche au sein de la base de données BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services).

Il n'existe aucun site recensé au sein de la base de données BASOL, disponible sur le site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, dans un rayon de 10 km autour du site étudié.

## 4 INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – MISSION A200

### 4.1 METHODOLOGIE ET DETAIL DE L'INTERVENTION

#### 4.1.1 Localisation des sondages

L'intervention, réalisée du 12 au 16 septembre 2019, a consisté en la réalisation de 22 sondages à l'aide d'un carottier battu jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m.

Les sondages ont été répartis de la manière suivante :

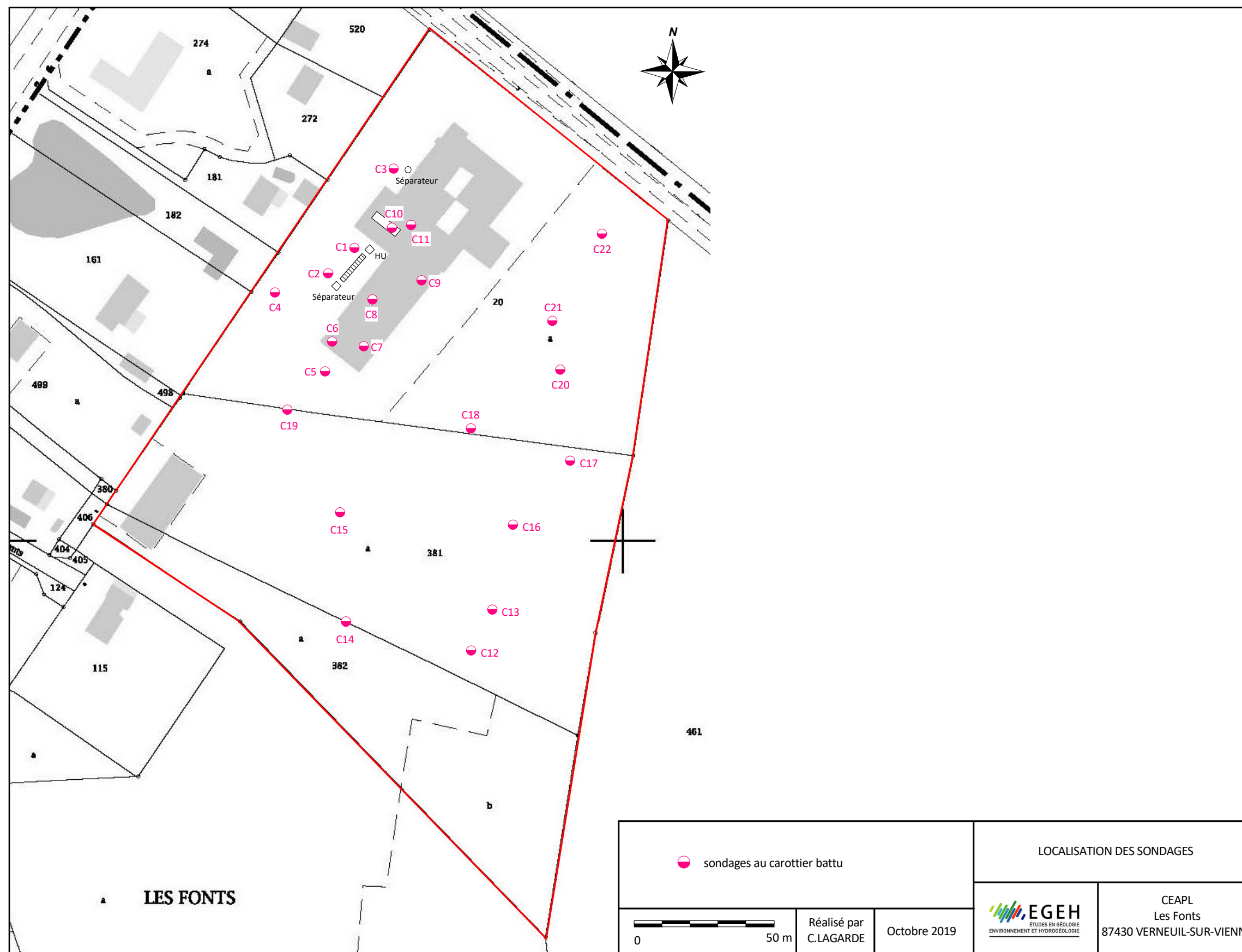
- le sondage C1 a été réalisé à proximité de la cuve enterrée HU neutralisée située au droit de l'aire de lavage,
- le sondage C2 a été réalisé à proximité du séparateur hydrocarbures de l'aire de lavage,
- le sondage C3 a été réalisé à proximité du séparateur hydrocarbures de l'aire de lavage du nouveau garage,
- les sondages C4 et C19 ont été réalisés au droit de zones de stockage de pièces détachées situées à l'extérieur,
- le sondage C5 a été réalisé au droit de la zone de démontage située devant l'entrée du bâtiment,
- le sondage C6 a été réalisé à proximité de la cuve aérienne FOD (qui n'est plus utilisée),
- le sondage C7 a été réalisé au droit de la zone de stockage des déchets (huiles et liquides usagés, batteries),
- le sondage C8 a été réalisé au droit de la zone de stockage des moteurs située dans le bâtiment,
- le sondage C9 a été réalisé à proximité de la zone de stockage du gazole (en cuve IBC),
- le sondage C10 a été réalisé au fond de la fosse technique,
- le sondage C11 a été réalisé à proximité de la zone de stockage HU (en cuve IBC), située à proximité de la fosse technique,
- les sondages C12 et C13 ont été réalisés au droit de la zone de découpage située à l'extérieur,

- les sondages C14 à C18 ont été réalisés au droit des zones de stockage de véhicules en instance de découpage ou démontage,
- les sondages C20 et C21 ont été réalisés au droit des zones de stockage de véhicules en instance de démolition ou de revente,
- le sondage C22 a été réalisé au droit de la zone de stockage des véhicules d'occasion.

Le plan de la page suivante représente un schéma d'implantation des sondages.

Les planches photographiques, présentées en annexe 2, montrent l'emplacement de l'ensemble des sondages ainsi que la nature des terrains rencontrés lors de leur réalisation.

Figure 5 – Schéma d’implantation des sondages



#### **4.1.2 Prélèvement des échantillons de sol**

Au droit de chaque sondage, des prélèvements ont été réalisés par passes d'épaisseurs variables. Tous les prélèvements ont été réalisés avec des gants latex à usage unique et chacun des sondages a fait l'objet d'une étude précise concernant les caractéristiques géologiques et organoleptiques. Les prélèvements ont été réalisés conformément à la norme X 31-100 de décembre 1992 relative à la méthode de prélèvement d'échantillons de sol.

Le tableau suivant indique les cotes de chacun des échantillons prélevés lors de l'intervention ainsi que les prélèvements qui ont été envoyés au laboratoire pour analyses.

REFERENCE ECHANTILLON	COTE ECHANTILLON (m)	REFERENCE ECHANTILLON	COTE ECHANTILLON (m)
C1-1	0,30 – 1,00	C11-1	0,20 – 1,00
C1-2	1,00 – 2,00	C11-2	1,00 – 1,60
C1-3	2,00 – 3,00	C12-1	0,10 – 1,00
C2-1	0,30 – 1,00	C12-2	1,00 – 2,00
C2-2	1,20 – 2,00	C13-1	0,10 – 1,00
C2-3	2,00 – 3,00	C13-2	1,00 – 2,00
C3-1	0,20 – 1,00	C14-1	0,10 – 0,70
C3-2	1,00 – 2,00	C14-2	1,00 – 2,00
C4-1	0,20 – 1,00	C15-1	0,10 – 0,50
C4-2	1,50 – 2,00	C15-2	1,00 – 2,00
C5-1	0,30 – 1,00	C16-1	0,10 – 1,00
C5-2	1,50 – 2,00	C16-2	1,00 – 2,00
C6-1	0,40 – 1,00	C17-1	0,10 – 1,00
C6-2	1,00 – 1,70	C17-2	1,50 – 2,00
C6-3	1,70 – 2,00	C18-1	0,10 – 1,00
C7-1	0,30 – 1,00	C18-2	1,00 – 2,00
C7-2	1,50 – 2,00	C19-1	0,10 – 1,00
C8-1	0,30 – 1,00	C19-2	1,00 – 2,00
C8-2	1,00 – 2,00	C20-1	0,30 – 1,00
C9-1	0,30 – 0,80	C20-2	1,00 – 2,00
C9-2	1,00 – 2,00	C21-1	0,30 – 1,00
C10-1	0,30 – 1,00 / fond fosse	C21-2	1,00 – 2,00
C10-2	1,00 – 1,60 / fond fosse	C22-1	0,30 – 1,00
		C22-2	1,00 – 2,00

**Tableau 2** – Liste et cote des prélèvements

Échantillons sélectionnés puis envoyés au laboratoire

### 4.1.3 Conditionnement des échantillons de sol

Compte tenu de la nature des polluants recherchés, tous les échantillons de sol ont été conditionnés dans des flacons de verre fermés hermétiquement.

Le flaconnage a été maintenu à une température  $\leq 5$  °C en glacière, sur le site et pendant le transport, jusqu'au laboratoire où ils ont été placés en chambre froide jusqu'à l'analyse.

Les photographies ci-dessous présentent le flaconnage utilisé pour les échantillons envoyés au laboratoire ainsi que le conditionnement en glacière pour le transport.



*Type de flaconnage utilisé pour l'envoi au laboratoire d'analyses*



*Visualisation du conditionnement des échantillons pour l'envoi au laboratoire d'analyses*

Le laboratoire conserve les échantillons sélectionnés, pendant 4 semaines à partir de la date d'envoi à l'analyse.

EGEH assure la conservation des échantillons non envoyés à l'analyse pendant 6 à 8 semaines à une température  $\leq 5$  °C. Les échantillons sont ensuite conservés à l'abri de la lumière, dans un endroit sec (mais non réfrigéré) pendant une durée de 6 mois.

#### **4.1.4 Grille et procédure analytique**

Parmi les 47 échantillons de sol prélevés, nous en avons sélectionné 29 pour analyses au laboratoire SYNLAB.

Nous avons appliqué la grille analytique suivante :

- les hydrocarbures totaux – HCT (avec décomposition en fractions carbonées C10-C40),
- les hydrocarbures aromatiques monocycliques – BTEX,
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques – HAP,
- les métaux dont arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, et zinc,
- les glycols.

Le tableau suivant présente les références des normes utilisées et/ou le cas échéant, les procédures analytiques employées ainsi que le nombre d'échantillons analysés.

PARAMETRES	METHODOLOGIE	NOMBRES D'ANALYSES
<b>HCT (fraction C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)</b>	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC/FID <sup>1</sup>	29
<b>BTEX</b>	Méthode de chromatographie phase gazeuse	19
<b>HAP</b>	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GCMS	22
<b>Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)</b>	Méthode interne (destruction avec aqua regis, analyse avec AES <sup>2</sup> -ICP conforme NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11 885)	8
<b>Mercure</b>	Méthode interne (destruction méthode interne analyse conforme NEN-ISO 16 772)	8
<b>Glycols</b>	Méthode interne (extraction à l'eau, mesure par GC/FID)	1

**Tableau 3** – Grille et procédures analytiques

<sup>1</sup> GC/FID : chromatographie en phase gazeuse avec une détection par ionisation de flamme

<sup>2</sup> AES : spectrométrie d'émission atomique

## **4.2 RESULTATS DES INVESTIGATIONS**

### **4.2.1 Nature des terrains**

Les sondages ont rencontré des remblais sur des épaisseurs variables (1,70 m au maximum) puis une arène de texture à dominante sableuse sur la plupart des sondages.

Tous les sondages sont décrits sur les coupes géologiques présentées en annexe 3.

### **4.2.2 Observations organoleptiques**

Lors de l'intervention, nous avons noté des odeurs d'hydrocarbures, au droit des sondages C1 et C2.

Nous avons également noté une zone impactée superficiellement (taches noires au sol) au droit de la zone de démontage située devant le bâtiment.

### **4.2.3 Résultats analytiques**

Les bordereaux analytiques, fournis par le laboratoire SYNLAB, sont présentés en annexe 4.



#### 4.2.3.1 Analyse des hydrocarbures totaux - HCT

Le tableau suivant présente les résultats des analyses des hydrocarbures totaux effectuées sur les 29 échantillons de sols sélectionnés.

Localisation	Échantillons	Profondeur (m)	Matière sèche (%)	Fractions carbonées				Hydrocarbures totaux C10-C40
				C10 – C12	C12 - C16	C16 – C21	C21 – C40	
Cuve HU	C1-1	0,30 – 1,00	80,4	<5	<5	<5	<5	<20
	C1-2	1,00 – 2,00	80,8	56	270	420	3 700	4 400
	C1-3	2,00 – 3,00	83,6	13	100	160	1 200	1 500
Séparateur	C2-1	0,30 – 1,00	80,6	120	350	470	5 900	6 800
	C2-2	1,20 – 2,00	80,8	530	1 600	1 900	15 000	19 000
	C2-3	2,00 – 3,00	82,8	<5	6,8	8,8	70	85
Séparateur garage	C3-2	1,00 – 2,00	85,7	<5	<5	<5	<5	<20
Pièces détachées	C4-1	0,20 – 1,00	88,3	<5	<5	8,5	240	250
Démontage	C5-1	0,30 – 1,00	90,4	<5	<5	<5	<5	<20
Cuve FOD	C6-1	0,40 – 1,00	90,3	<5	<5	<5	<5	<20
	C6-2	1,00 – 1,70	82,8	<5	<5	<5	<5	<20
Déchets	C7-1	0,30 – 1,00	90,6	<5	<5	<5	<5	<20
Moteurs	C8-1	0,30 – 1,00	84,3	<5	<5	25	135	160
	C8-2	1,00 – 2,00	80,2	<5	<5	<5	<5	<20
IBC GO	C9-1	0,30 – 0,80	86,7	<5	<5	<5	8,4	<20
Fosse technique	C10-1	0,30 – 1,00/ff	81,2	<5	<5	5,7	31	35
IBC HU	C11-1	0,20 – 1,00	94,3	<5	8,9	74	2 000	2 100
	C11-2	1,00 – 1,60	79,4	<5	<5	<5	20	20
Découpage	C12-2	1,00 – 2,00	83,9	<5	<5	<5	17	<20
	C13-1	0,10 – 1,00	85,1	<5	<5	<5	<5	<20
Véhicules en instance de découpage ou démontage	C14-1	0,10 – 0,70	86,8	<5	<5	<5	8,5	<20
	C15-1	0,10 – 0,50	86	<5	<5	13	160	170
	C16-1	0,10 – 1,00	86,2	<5	<5	<5	<5	<20
	C17-2	1,50 – 2,00	81,5	<5	<5	12	39	50
	C18-1	0,10 – 1,00	84,6	<5	<5	<5	<5	<20
Pièces détachées	C19-1	0,10 – 1,00	81,8	<5	<5	<5	21	20
Véhicules en instance de revente ou démolition	C20-1	0,30 – 1,00	87,3	<5	<5	<5	29	30
	C21-1	0,30 – 1,00	88,8	<5	<5	5,1	15	20
Véhicules occasion	C22-1	0,30 – 1,00	87,1	<5	<5	<5	22	20

**Tableau 4** – Analyses des HCT dans les sols (mg/kg MS)  
 CEAPL – Verneuil-sur-Vienne (87)

Les résultats d'analyses en HCT montrent trois zones impactées :

- A proximité de la cuve enterrée HU inertée : teneurs élevées pour les échantillons C1-2 (4 400 mg/kg MS) et C1-3 (1 500 mg/kg MS), prélevés entre 1,00 et 3,00 m de profondeur. On observe que l'échantillon prélevé en surface (C1-1) présente une teneur non quantifiée.
- A proximité du séparateur d'hydrocarbures : teneur forte pour les échantillons C2-1 (6 800 mg/kg MS) et C2-2 (19 000 mg/kg MS), prélevés entre 0,30 et 2,00 m de profondeur. On observe que cette pollution n'est pas présente en profondeur, en effet, l'échantillon C2-3, prélevé entre 2,00 et 3,00 m de profondeur, présente une teneur faible (85 mg/kg MS).
- Au droit de la zone de stockage HU en IBC, située à proximité de la fosse technique : teneur élevée pour l'échantillon C11-1 (2 100 mg/kg MS), prélevé entre 0,20 et 1,00 m de profondeur. On observe que cette pollution n'est pas présente en profondeur, en effet, l'échantillon C11-2, prélevé entre 1,00 et 1,60 m de profondeur, présente une teneur faible (20 mg/kg MS).

La lecture du détail par fractions carbonées montre que ce sont les hydrocarbures lourds (caractéristiques des huiles) qui sont les plus représentés, en effet, la fraction C21-C40 présente la teneur la plus élevée au droit des 3 zones.

Les résultats d'analyses des autres échantillons montrent des teneurs relativement faibles (< 300 mg/kg MS) voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

#### *4.2.3.2 Analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques – HAP*

Le tableau suivant présente les résultats des analyses des HAP effectuées sur les 22 échantillons de sols sélectionnés.

Localisation	Cuve HU	Séparateur	Séparateur garage	Pièces détachées	Démontage	Cuve FOD	Déchets	Moteurs	IBC GO	Fosse technique	IBC HU	Découpage		Véhicules en instance de découpage ou démontage					Pièces détachées	Véhicules en instance de revente ou démolition		Occasion
												C12-2	C13-1	C14-1	C15-1	C16-1	C17-2	C18-1		C19-1	C20-1	
Echantillons	C1-3	C2-1	C3-2	C4-1	C5-1	C6-2	C7-1	C8-1	C9-1	C10-1	C11-1	C12-2	C13-1	C14-1	C15-1	C16-1	C17-2	C18-1	C19-1	C20-1	C21-1	C22-1
Profondeur (m)	2,00 – 3,00	0,30 – 1,00	1,00 – 2,00	0,20 – 1,00	0,30 – 1,00	1,00 – 1,70	0,30 – 1,00	0,30 – 1,00	0,30 – 0,80	0,30 – 1,00/ff	0,20 – 1,00	1,00 – 2,00	0,10 – 1,00	0,10 – 0,70	0,10 – 0,50	0,10 – 1,00	1,50 – 2,00	0,10 – 1,00	0,10 – 1,00	0,30 – 1,00	0,30 – 1,00	0,30 – 1,00
Naphtalène	<0,02	0,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	0,15	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	<0,02	0,35	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,15	0,13	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02
Acénaphthène	<0,02	0,12	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	<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	<0,02
Fluorène	<0,02	0,17	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,41	0,05	<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
Phénanthrène	0,03	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4,3	0,76	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	<0,02	<0,02	0,05	0,03	<0,02	<0,02	0,05	0,02	0,07
Anthracène	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,2	0,21	<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
Fluoranthène	<0,02	0,03	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	6,6	2,5	<0,02	<0,02	<0,02	0,17	<0,02	<0,02	0,11	0,09	<0,02	<0,02	0,1	0,05	0,09
Pyrène	<0,02	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5,7	2,1	<0,02	<0,02	<0,02	0,14	<0,02	<0,02	0,1	0,08	<0,02	<0,02	0,09	0,04	0,09
Benzo(a)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	3	1,2	<0,02	<0,02	<0,02	0,09	<0,02	<0,02	0,06	0,05	<0,02	<0,02	0,05	0,03	0,04
Chrysène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2,6	1,2	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	0,05	0,03	<0,02	<0,02	0,05	0,03	0,04
Benzo(b)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	3,1	1,8	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	0,08	0,05	<0,02	<0,02	0,16	0,04	0,05
Benzo(k)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,4	0,78	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	0,03	0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	0,02
Benzo(a)pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2,6	1,4	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	0,07	0,04	<0,02	<0,02	0,13	0,03	0,04
Dibenzo(ah)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,35	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)pérylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,5	1,5	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,06	0,03	<0,02	<0,02	0,13	0,03	0,03
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,6	1,3	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,03	<0,02	<0,02	0,12	0,02	0,03
HAP totaux (10) VROM	<0,20	0,87	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	25	11	<0,20	<0,20	<0,20	0,91	<0,20	<0,20	0,48	0,32	<0,20	<0,20	0,7	0,21	0,36
HAP totaux (16) EPA	<0,32	1,6	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	35	15	<0,32	<0,32	<0,32	1,2	<0,32	<0,32	0,66	0,45	<0,32	<0,32	1	<0,32	0,5

**Tableau 5 – Analyses des HAP dans les sols (mg/kg MS)**  
CEAPL – Verneuil-sur-Vienne (87)

Les résultats d'analyses des HAP montrent des teneurs non négligeables pour les échantillons C8-1 (35 mg/kg MS), prélevé en surface, au droit de la zone de stockage des moteurs et C9-1 (15 mg/kg MS), prélevé en surface, à proximité de zone de stockage du GO en cuves IBC.

Tous les autres résultats montrent, pour chaque substance, des teneurs faibles voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

#### 4.2.3.3 Analyse des hydrocarbures aromatiques monocycliques – BTEX

Le tableau suivant présente les résultats des analyses des BTEX effectuées sur les 19 échantillons de sols sélectionnés.

Localisation	Échantillons	Profondeur (m)	Benzène	Toluène	Éthyl-benzène	Ortho-xylène	Para et méta-xylène	Xylènes	BTEX total
Séparateur	<b>C2-1</b>	0,30 – 1,00	<0,05	0,16	0,4	0,72	1,3	2	2,6
Séparateur garage	<b>C3-2</b>	1,00 – 2,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Pièces détachées	<b>C4-1</b>	0,20 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Démontage	<b>C5-1</b>	0,30 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Cuve FOD	<b>C6-2</b>	1,00 – 1,70	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Déchets	<b>C7-1</b>	0,30 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Moteurs	<b>C8-1</b>	0,30 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
IBC GO	<b>C9-1</b>	0,30 – 0,80	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Découpage	<b>C12-2</b>	1,00 – 2,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
	<b>C13-1</b>	0,10 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Véhicules en instance de découpage ou démontage	<b>C14-1</b>	0,10 – 0,70	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
	<b>C15-1</b>	0,10 – 0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
	<b>C16-1</b>	0,10 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
	<b>C17-2</b>	1,50 – 2,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
	<b>C18-1</b>	0,10 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Pièces détachées	<b>C19-1</b>	0,10 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
En instance de revente ou démolition	<b>C20-1</b>	0,30 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
	<b>C21-1</b>	0,30 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25
Véhicules occasion	<b>C22-1</b>	0,30 – 1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,25

**Tableau 6** – Analyses des BTEX dans les sols (mg/kg MS)  
 CEAPL – Verneuil-sur-Vienne (87)

Les résultats d'analyses des BTEX montrent une teneur non négligeable pour l'échantillon C2-1 (2,6 mg/kg MS), prélevé en surface, à proximité du séparateur.

Tous les autres échantillons présentent, pour chaque substance, des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

#### 4.2.3.4 Analyse des éléments traces métalliques

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des Éléments Traces Métalliques réalisées sur les 8 échantillons de sols sélectionnés.

Localisation	Echantillons	Profondeur (m)	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Plomb	Nickel	Zinc
Séparateur	C2-1	0,30 – 1,00	16	<0,2	17	6,6	0,06	52	6,1	35
Séparateur garage	C3-2	1,00 – 2,00	39	<0,2	6	5,7	<0,05	11	4,2	46
Démontage	C5-1	0,30 – 1,00	47	<0,2	42	36	<0,05	21	20	65
Déchets	C7-1	0,30 – 1,00	37	<0,2	37	26	<0,05	30	21	55
Découpage	C12-2	1,00 – 2,00	16	<0,2	15	5	<0,05	13	6,3	27
	C13-1	0,10 – 1,00	31	0,56	22	32	0,08	46	14	120
En instance de revente démolition	C20-1	0,30 – 1,00	81	<0,2	37	22	0,13	40	21	90
	C21-1	0,30 – 1,00	120	<0,2	33	19	0,14	45	19	120
<b>Gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »</b>			1 à 25	0,05 à 0,45	10 à 90	2 à 20	0,02 à 0,10	2 à 60	9 à 50	10 à 100
<b>Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies modérées</b>			30 à 60	0,70 à 2,0	90 à 150	20 à 62	0,15 à 2,3	60 à 130	60 à 90	100 à 250
<b>Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles</b>			60 à 284	2 à 46,3	150 à 3 180	65 à 160	-	130 à 2 076	100 à 10 180	250 à 11 426

**Tableau 7** – Analyses des métaux dans les sols (mg/kg MS)  
 CEAPL – Verneuil-sur-Vienne (87)

La lecture des résultats concernant les métaux, a été faite à partir des données issues du programme INRA/ASPITET dirigé par l'INRA dont le tableau récapitulatif est consultable en annexe 5.

Ce programme ASPITET a été mené entre 1993 et 1997, et avait pour objectif de dresser un référentiel national pour comprendre la répartition tridimensionnelle des éléments traces (teneurs totales en Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Pb, Ti, Zn) dans les sols, en fonction des matériaux parentaux et des types pédogénétiques.

Les résultats d'analyses en métaux montrent des teneurs comprises dans les deux premières gammes de valeurs, à l'exception de l'arsenic pour les échantillons C20-1 et C21-1, qui présentent des teneurs comprises dans la troisième gamme de valeurs.

#### 4.2.3.5 Analyse des glycols

Le tableau suivant présente le résultat d’analyses des glycols effectuées sur l’échantillon de sol sélectionné.

Localisation du sondage	Déchets
Echantillons	C7-1
Profondeur (m)	0,30 – 1,00
Méthylglycol	<5
Diméthylglycol	<5
Ethylglycol	<5
Diéthylglycol	<5
Isopropylglycol	<5
Butylèneglycol	<5
Ethylèneglycol	<5

**Tableau 8** – Analyses des glycols dans les sols (mg/kg MS)  
 CEAPL – Verneuil-sur-Vienne (87)

Les résultats d’analyses des glycols montrent, pour chacune des substances, des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

La zone auditée ne présente donc pas de pollution en ce qui concerne les glycols.

#### 4.2.4 Cartographie des résultats d'analyses

Le plan de la page suivante représente une cartographie des résultats d'analyses dans les sols

Pour cette cartographie, nous avons pris en compte uniquement les hydrocarbures totaux (HCT), qui présentaient des teneurs élevées.

Le code couleur a été fixé comme indiqué dans le tableau suivant :

Substance	Vert	Jaune	Orange	Rouge
[HCT] mg/kg MS	[HCT] < 20	20 < [HCT] < 500*	500 < [HCT] < 2 500**	2 500 < [HCT]

\* : valeur limite d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes

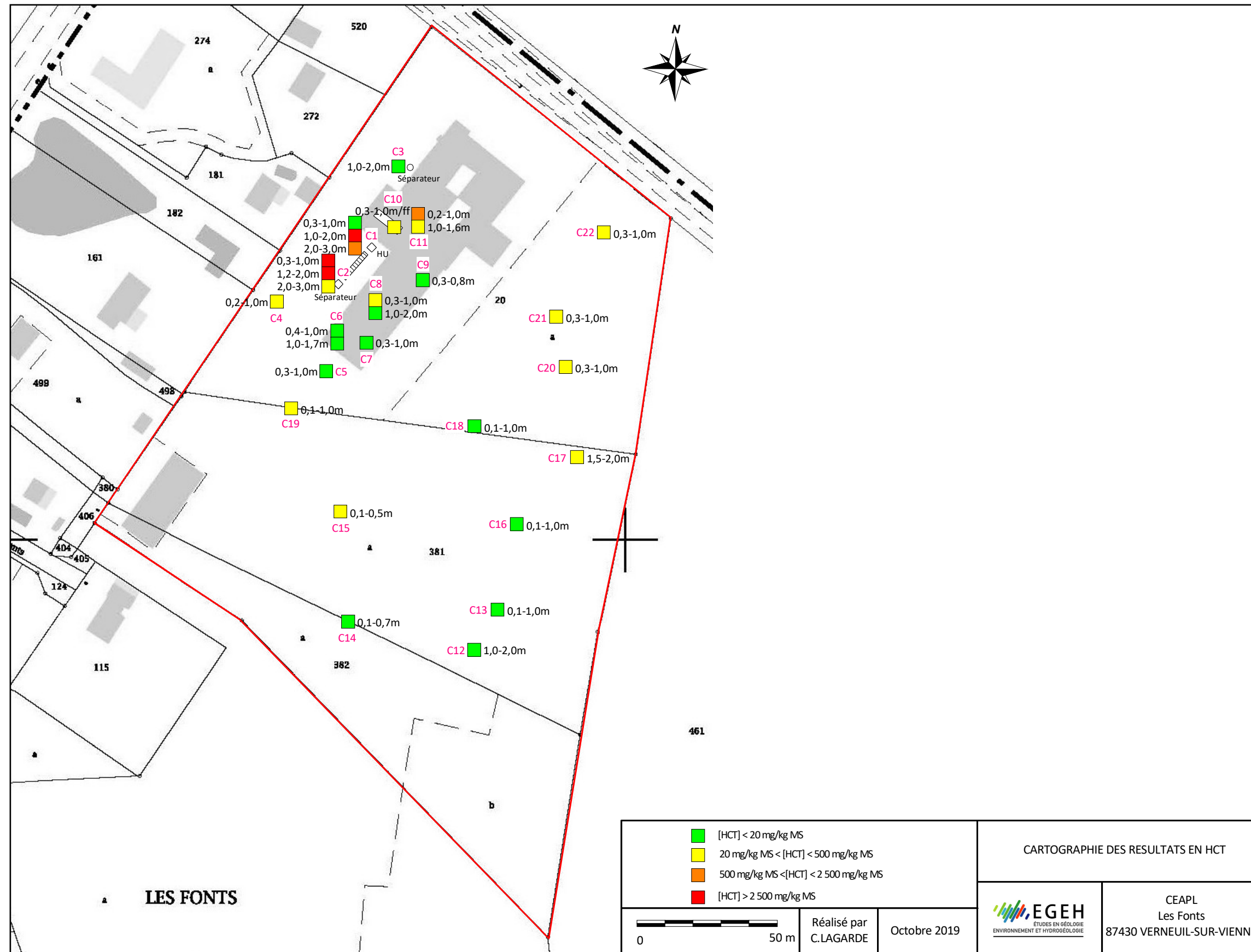
\*\* : 5x valeur limite d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes

**Tableau 9** – Définition du code couleur pour la cartographie

Nous rappelons que ces bornes ne sont utilisées que pour dresser une cartographie de synthèse de la qualité des sols au droit d'un site, et que **ces teneurs ne peuvent correspondre à des objectifs de dépollution.**



Figure 6 – Cartographie des résultats d'analyses en HCT



### 4.3 SCHEMA CONCEPTUEL

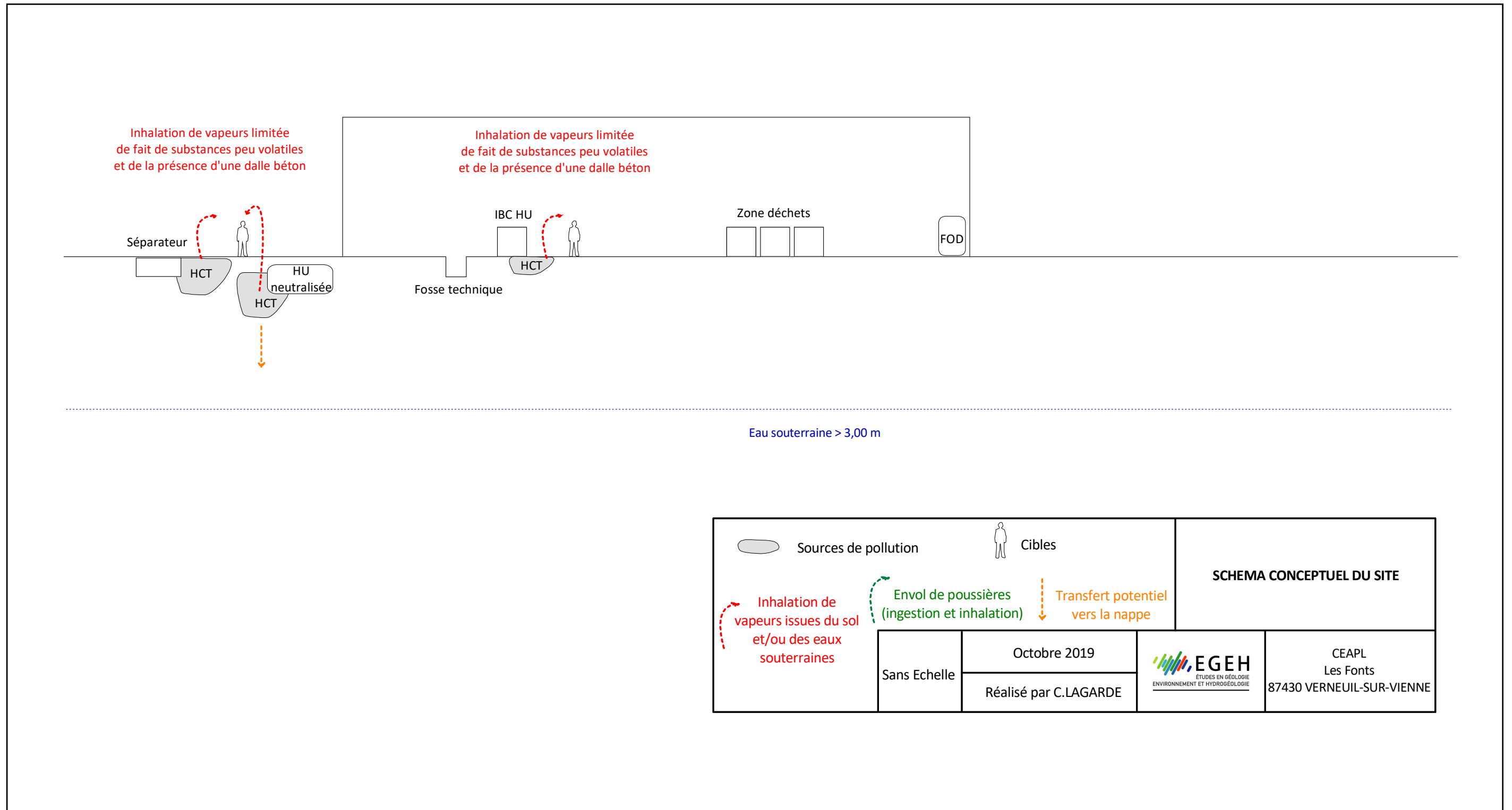
La réalisation du schéma conceptuel permet de préciser les relations entre les sources de pollution, les différents milieux de transfert et les enjeux à protéger soit les populations riveraines, les usages des milieux et de l'environnement, et les ressources naturelles.

L'élaboration du schéma conceptuel de la zone d'étude (voir figure page suivante) fait appel aux données concernant l'étude documentaire et les résultats de l'état de pollution de la zone d'intervention.

Nous avons identifié les points suivants :

- Sources : HCT ;
- Transferts potentiels : sol, eaux et air ;
- Cibles potentielles : les travailleurs et l'environnement.

Figure 7 – Schéma conceptuel du site



## 5 CONCLUSION

Le présent rapport expose les résultats de l'intervention environnement menée par la société EGEH, à la demande de la société CEAPL, au droit de son site d'exploitation situé au lieu-dit « Les Fonts » sur la commune de VERNEUIL-SUR-VIENNE (87).

Dans le cadre de la cession du site, la société CEAPL a souhaité faire réaliser une mission EVAL phases 1 et 2.

L'intervention environnement a consisté en la réalisation de 22 sondages de sol à l'aide d'un carottier battu et s'est déroulée du 12 au 16 septembre 2019.

Les terrains rencontrés lors de la réalisation des sondages correspondent à des remblais puis une arène de texture à dominante sableuse. Les sondages, réalisés jusqu'à la profondeur maximale de 3,00 m, n'ont pas rencontré d'eau souterraine.

Cette étude a permis de mettre à jours trois zones polluées en hydrocarbures lourds (type huiles) :

- à proximité de la cuve enterrée HU neutralisée au béton, à partir de 1,00 m de profondeur,
- à proximité du séparateur situé au droit de l'aire de lavage, jusqu'à 2,00 m de profondeur,
- au droit de la zone de stockage HU en IBC, située à proximité de la fosse technique , jusqu'à 1,00 m de profondeur.

Concernant les HAP, les BTEX et les métaux, les résultats d'analyses ont montré quelques anomalies.

**Il faut noter que les 3 zones de pollution en hydrocarbures lourds, donc peu volatils, mises à jour se trouvent sous des dalles béton et n'engendrent donc pas de risques sanitaires pour les travailleurs.**

**Par conséquent, nous recommandons de garder en mémoire la localisation des zones polluées et y remédier, en cas de travaux dans celles-ci.**

**De plus, il faudra vérifier le bon dimensionnement et bon entretien du séparateur, qui est probablement à l'origine de la forte pollution observée dans les sols à proximité.**

## 6 LIMITES D'UTILISATION DU DOSSIER


Ce dossier a été réalisé pour le compte du donneur d'ordre qui en est le propriétaire exclusif.

Il est basé sur les informations transmises par le client et sur les connaissances techniques, réglementaires et normatives disponibles et en vigueur au moment de sa rédaction.

Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable, toute utilisation partielle ou totale, modification ou interprétation erronée ne saurait engager la responsabilité de notre société.

Les résultats de ce dossier sont issus d'un échantillonnage ponctuel, qui ne permet pas d'avoir une vision continue de l'état des milieux sur l'ensemble du site, la présence d'une éventuelle anomalie n'est donc pas à exclure.

## SOMMAIRE



**ANNEXE 1** : FICHES BSS

**ANNEXE 2** : PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES ILLUSTRANT L'INTERVENTION SONDAGE

**ANNEXE 3** : FICHES SYNTHETIQUES DES SONDAGES

**ANNEXE 4** : RESULTATS ANALYTIQUES SOLS

**ANNEXE 5** : PROGRAMME INRA ASPITET

# ANNEXE 1

---

FICHES BSS

# Dossier du sous-sol

## BSS001SPYY

06881X0010/HY

### Localisation

#### Identifiant national de l'ouvrage

BSS001SPYY

#### Ancien code

06881X0010/HY

#### Département

HAUTE-VIENNE (87) - SGR/LIM

#### Commune

VERNEUIL-SUR-VIENNE (87201)

#### Nom local

HY

#### Numéro de carte

0688

#### Huitième

1X

#### Région naturelle

LIMOUSIN

#### Bassin versant

Non renseigné

#### Adresse ou Lieu-dit

LES COREIX

#### Coordonnées

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	508200	2096070
Lambert 2 - Centre	508200	96070
Lambert-93	556813	6530454

Système	Latitude	Longitude
WGS84	45.85868683   45° 51' 31" N	1.15445038   1° 9' 16" E

#### Altitude

360 m - Précision M05

### Description technique

#### Identifiant national de l'ouvrage

BSS001SPYY

#### Ancien code

06881X0010/HY

#### Nature

FORAGE

#### Profondeur atteinte

90.0 m

#### Diamètre de l'ouvrage





150 mm

**Date fin de travaux**

January 1, 1978

**Mode d'exécution**

MARTEAU-FOND.

**Etat de l'ouvrage**

ACCES, EXPLOITE.

**Utilisation**

EAU-SERVICE-PUBLIC.

**Objet de la recherche**

Non renseigné

**Objet de l'exploitation**

EAU.

**Objet de la reconnaissance**

Non renseigné

**Gisement**

Non renseigné

**Document(s) papier**

CORRESPONDANCE, DECLARATION-CODE-MINIER, PLAN-SITUATION, POMPAGE-ESSAI.

**Références**

Non renseigné

**Référencé comme point d'eau** OUI**Niveau d'eau mesuré par rapport au sol**

1 m - July 18, 1978

**Coupe****Z Origine**

Non renseigné

**Auteur**




Non renseigné





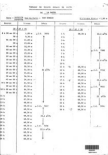



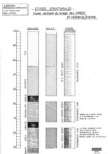

**Date**

Non renseigné

**Document(s) numérisé(s)**

13 document(s)

Vignette	Nom	Type	Poids
	T137234.TIF	PAGE DE RAPPORT	22 Ko
	T137235.TIF	PAGE DE RAPPORT	17 Ko
	T137236.TIF	PAGE DE RAPPORT	41 Ko
	T137237.TIF	PAGE DE RAPPORT	39 Ko

			
	<b>T137238.TIF</b>	PLAN DE LOCALISATION	151 Ko
	<b>T137328.TIF</b>	FICHE D'ESSAI DE DEBIT	78 Ko
	<b>T137329.TIF</b>	FICHE D'ESSAI DE DEBIT	72 Ko
	<b>T137330.TIF</b>	FICHE D'ESSAI DE DEBIT	63 Ko
	<b>T137331.TIF</b>	FICHE D'ESSAI DE DEBIT	55 Ko
	<b>T137332.TIF</b>	DIVERS	122 Ko
	<b>T137333.TIF</b>	DIVERS	58 Ko
	<b>T137343.TIF</b>	RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE	146 Ko
	<b>T140746.TIF</b>	PLAN DE LOCALISATION	310 Ko

### Log géologique numérisé

Non renseigné

Nombre de niveaux : 0 Aucune coupe disponible

# Dossier du sous-sol

## BSS001SPZF

06881X0017/H1

### Localisation

#### Identifiant national de l'ouvrage

BSS001SPZF

#### Ancien code

06881X0017/H1

#### Département

HAUTE-VIENNE (87) - SGR/LIM

#### Commune

LIMOGES (87085)

#### Nom local

H1

#### Numéro de carte

0688

#### Huitième

1X

#### Région naturelle

LIMOUSIN

#### Bassin versant

Non renseigné

#### Adresse ou Lieu-dit

R141 ECHANGEUR OUEST DU BREUL

#### Coordonnées

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	507842	2095924
Lambert 2 - Centre	507842	95924
Lambert-93	556454	6530311

Système	Latitude	Longitude
WGS84	45.85732488   45° 51' 26" N	1.14986957   1° 8' 59" E

#### Altitude

349 m - Précision M01

### Description technique

#### Identifiant national de l'ouvrage

BSS001SPZF

#### Ancien code

06881X0017/H1

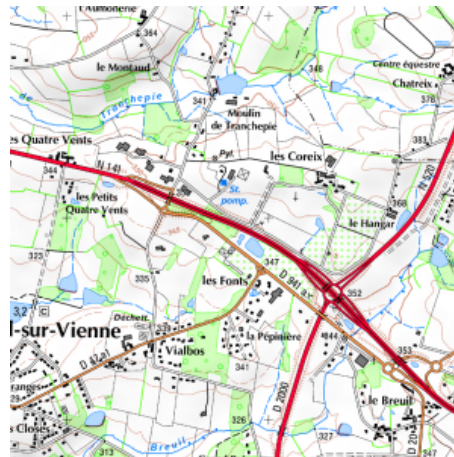
#### Nature

FORAGE

#### Profondeur atteinte

6.0 m

#### Diamètre de l'ouvrage



Non renseigné

**Date fin de travaux**

November 16, 1993

**Mode d'exécution**

MOTO-TARIERE.

**Etat de l'ouvrage**

INACCES.

**Utilisation**

Non renseigné

**Objet de la recherche**

Non renseigné

**Objet de l'exploitation**

Non renseigné

**Objet de la reconnaissance**

ROUTE,DEVIATION.

**Gisement**

Non renseigné

**Document(s) papier**

PLAN-SITUATION, COUPE-GEOLOGIQUE.

**Références**

DOC DOSSIER, VOIE DOSSIER N.688 1X 16,18,19

**Référencé comme point d'eau** OUI**Niveau d'eau mesuré par rapport au sol**

Non renseigné

**Coupe****Z Origine**

349.0 - Précision : M01

**Auteur**




CETE

**Date**

November 3, 1993

**Document(s) numérisé(s)**

24 document(s)

Vignette	Nom	Type	Poids
	<b>T137286.TIF</b>	COUPE GEOLOGIQUE DE CHANTIER	43 Ko
	<b>T137287.TIF</b>	ESSAI GEOTECHNIQUE	48 Ko
	<b>T137288.TIF</b>	ESSAI GEOTECHNIQUE	43 Ko
	<b>T137289.TIF</b>	ESSAI GEOTECHNIQUE	43 Ko



**T137290.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 43 Ko



**T137291.TIF** COUPE GEOLOGIQUE DE CHANTIER 40 Ko



**T137292.TIF** COUPE GEOLOGIQUE DE CHANTIER 34 Ko



**T137293.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 49 Ko



**T137294.TIF** COUPE GEOLOGIQUE DE CHANTIER 35 Ko



**T137295.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 50 Ko



**T137296.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 45 Ko



**T137297.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 37 Ko



**T137298.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 46 Ko



**T137299.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 43 Ko

**T137300.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 45 Ko



**T137301.TIF** COUPE GEOLOGIQUE DE CHANTIER 39 Ko



**T137302.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 42 Ko



**T137303.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 44 Ko



**T137304.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 43 Ko



**T137305.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 31 Ko



**T137306.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 46 Ko



**T137307.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 34 Ko



**T137308.TIF** ESSAI GEOTECHNIQUE 36 Ko



**T137312.TIF** PLAN DE LOCALISATION 441 Ko

## Log géologique numérisé

Nombre de niveaux : 3

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0.1 m	LIMONS FERREUX MARRONS	ACTUEL

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0.1 à 0.6 m	COLLUVIONS LIMONO TERREUSES MARRONS	ACTUEL
De 0.6 à 6 m	ARENE DE GNEISS	ANTE-TRIAS

## ANNEXE 2

---

PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES ILLUSTRANT L'INTERVENTION SONDAGE



VUE DE L'INTERVENTION

1



2



3



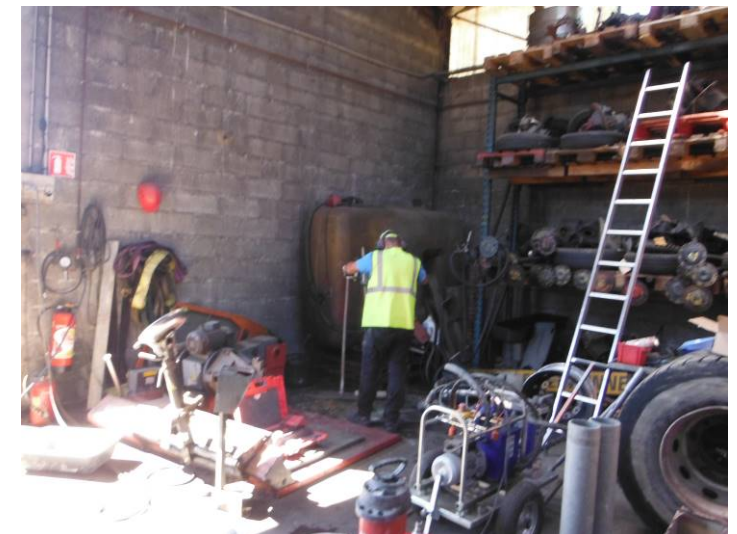
4



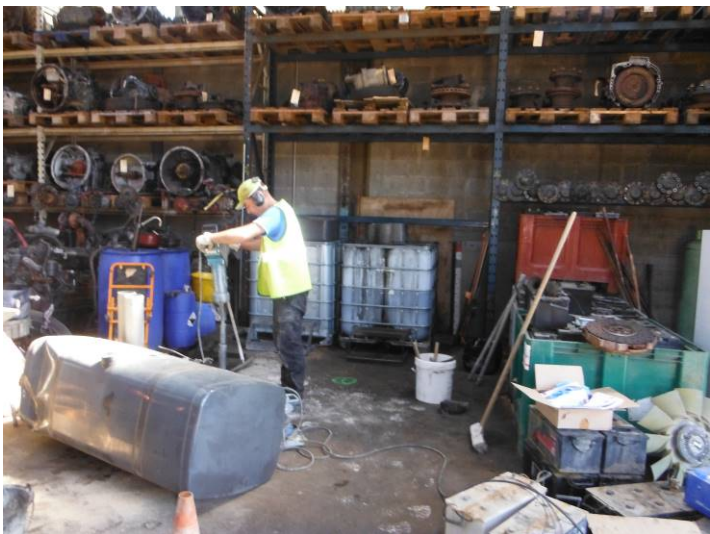
5



6



7



8



9



10



1. Réalisation du sondage carotté C1
2. Réalisation du sondage carotté C2
3. Localisation du sondage carotté C3
4. Réalisation du sondage carotté C4
5. Réalisation du sondage carotté C5
6. Réalisation du sondage carotté C6
7. Réalisation du sondage carotté C7
8. Réalisation du sondage carotté C8
9. Réalisation du sondage carotté C9
10. Réalisation du sondage carotté C10



11



12

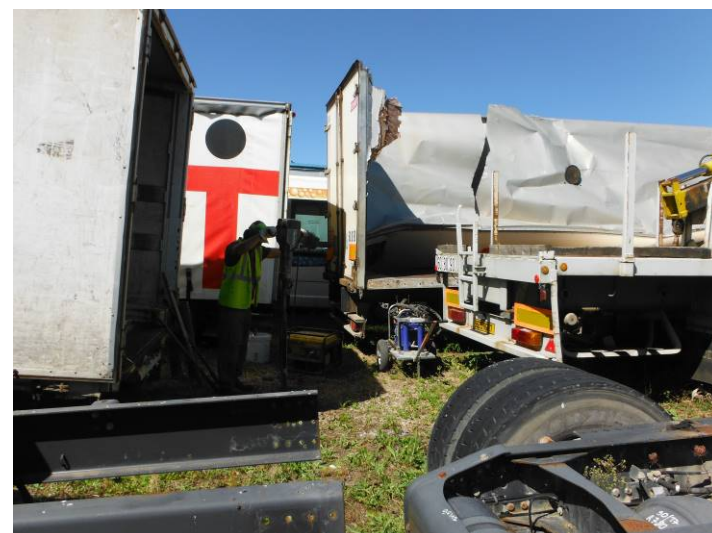


- 11. Réalisation du sondage carotté C11
- 12. Réalisation du sondage carotté C12
- 13. Réalisation du sondage carotté C13
- 14. Localisation du sondage carotté C14
- 15. Réalisation du sondage carotté C15
- 16. Réalisation du sondage carotté C16
- 17. Réalisation du sondage carotté C17
- 18. Réalisation du sondage carotté C18
- 19. Localisation du sondage carotté C19
- 20. Réalisation du sondage carotté C20

13



14



15



16



17



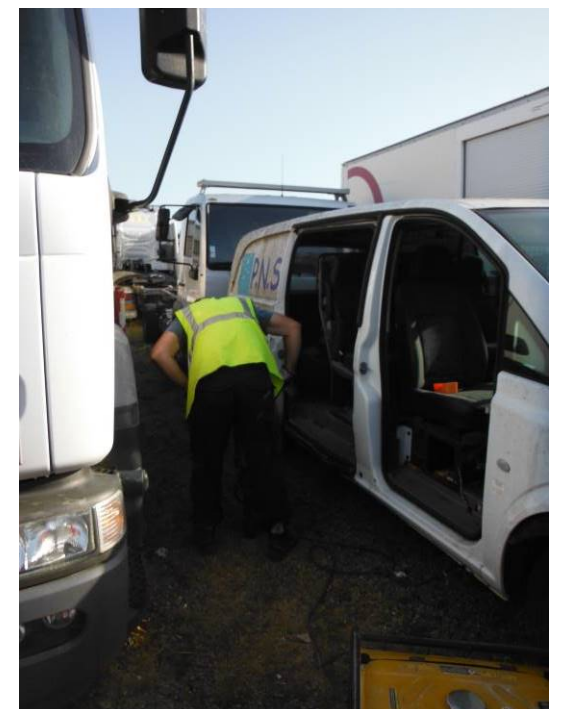
18



19



20





VUE DE L'INTERVENTION

21



22



- 21. Réalisation du sondage carotté C21
- 22. Réalisation du sondage carotté C22
- 23. Détail des horizons rencontrés au sondage C1
- 24. Détail des horizons rencontrés au sondage C2
- 25. Détail des horizons rencontrés au sondage C5
- 26. Détail des horizons rencontrés au sondage C7
- 27. Détail des horizons rencontrés au sondage C12
- 28. Détail des horizons rencontrés au sondage C13
- 29. Détail des horizons rencontrés au sondage C15
- 30. Détail des horizons rencontrés au sondage C19

23



24



25



26



27



28



29



30





## ANNEXE 3

---

FICHES SYNTHETIQUES DES SONDAGES

**Fiche d'échantillonnage de sol**

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	3,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	3
Référence du sondage :	<b>C1</b>	Nombre d'échantillons analysés :	3 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0			Dalle béton		
0,5			Remblais	<b>C1-1</b>	
1			Arène argilo-sableuse puis sablo-limoneuse à partir de 1,50 m de profondeur	<b>C1-2</b>	
1,5				<b>C1-3</b>	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

**Fiche d'échantillonnage de sol**

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	3,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	3
Référence du sondage :	<b>C2</b>	Nombre d'échantillons analysés :	3 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0			Dalle béton		
0,5			Remblais	<b>C2-1</b>	Odeurs d'hydrocarbures
1			Arène argilo-sableuse puis sablo-limoneuse à partir de 1,20 m de profondeur	<b>C2-2</b>	Odeurs d'hydrocarbures
1,5				<b>C2-3</b>	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C3</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C3-1	
1					
1,5			Arène argilo-sableuse puis sablo-limoneuse à partir de 1,00 m de profondeur	C3-2	
2					Refus du sondage à 2,00 m
2,5					
3					
3,5					
4					

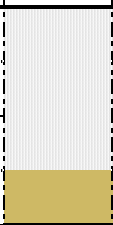
### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C4</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C4-1	
1					
1,5			Arène sablo-limoneuse	C4-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

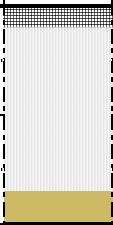
### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	CEAPL	Technique de sondage :	Carottier Battu
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	C5	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C5-1	
1					
1,5					
2			Arène sablo-limoneuse	C5-2	
2,5					
3					
3,5					
4					

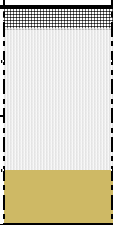
### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	CEAPL	Technique de sondage :	Carottier Battu
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	3
Référence du sondage :	C6	Nombre d'échantillons analysés :	2 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0			Dalle béton		
0,5			Remblais	C6-1	
1					
1,5					
2			Arène sablo-limoneuse	C6-3	
2,5					
3					
3,5					
4					

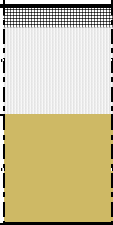
### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	CEAPL	Technique de sondage :	Carottier Battu
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	C7	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0			Dalle béton		
0,5			Remblais	C7-1	
1					
1,5			Arène sablo-limoneuse	C7-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	CEAPL	Technique de sondage :	Carottier Battu
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	C8	Nombre d'échantillons analysés :	2 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0			Dalle béton		
0,5			Remblais	C8-1	
1					
1,5			Arène sablo-limoneuse	C8-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					



**Fiche d'échantillonnage de sol**

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	12/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C9</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0			Dalle béton		
0,5			Remblais	<b>C9-1</b>	
1					
1,5				C9-2	
2			Arène sablo-limoneuse		
2,5					
3					
3,5					
4					

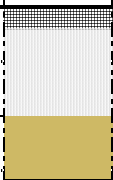
**Fiche d'échantillonnage de sol**

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	1,60 m / fond fosse
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C10</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5					
1			Fosse technique		
1,5					
2			Dalle béton	<b>C10-1</b>	
2,5			Arène sablo-limoneuse		
3				C10-2	
3,5					
4					

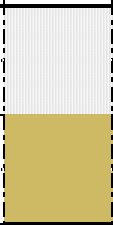
**Fiche d'échantillonnage de sol**

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	1,60 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C11</b>	Nombre d'échantillons analysés :	2 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0			Dalle béton		
0,5			Remblais	<b>C11-1</b>	
1			Arène sablo-limoneuse	<b>C11-2</b>	
1,5					
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

**Fiche d'échantillonnage de sol**

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C12</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C12-1	
1			Arène argilo-sableuse	<b>C12-2</b>	
1,5					
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C13</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	<b>C13-1</b>	
1					
1,5			Arène argilo-sableuse	C13-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C14</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	<b>C14-1</b>	
1					
1,5			Arène sablo-limoneuse	C14-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	CEAPL	Technique de sondage :	Carottier Battu
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	C15	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C15-1	
1					
1,5			Arène argilo-sableuse	C15-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	CEAPL	Technique de sondage :	Carottier Battu
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	C16	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C16-1	
1					
1,5			Arène argilo-sableuse	C16-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C17</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5	[Coupe schématisée]		Remblais	C17-1	
1					
1,5			Arène sablo-limoneuse	C17-2	
2	[Coupe schématisée]				
2,5					
3					
3,5					
4					

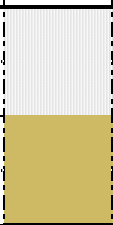
### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	13/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C18</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5	[Coupe schématisée]		Remblais	C18-1	
1					
1,5			Arène argilo-sableuse	C18-2	
2	[Coupe schématisée]				
2,5					
3					
3,5					
4					

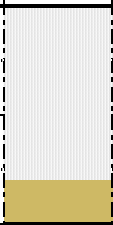
### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	16/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C19</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C19-1	
1					
1,5			Arène sablo-limoneuse	C19-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	16/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C20</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C20-1	
1					
1,5			Arène sablo-limoneuse	C20-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	16/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C21</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C21-1	
1					
1,5				C21-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

### Fiche d'échantillonnage de sol

Site :	<b>CEAPL</b>	Technique de sondage :	<b>Carottier Battu</b>
Adresse :	Les Fonts 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE	Profondeur atteinte :	2,00 m
Société de forage :	EGEH	Présence de nappe :	NON
Date d'intervention :	16/09/2019	Nombre d'échantillons prélevés :	2
Référence du sondage :	<b>C22</b>	Nombre d'échantillons analysés :	1 (en rouge)
Opérateur :	CL/AM		

Profondeur	Coupe	NS	Description des terrains	cote échantillon	Commentaires / Observations
0					
0,5			Remblais	C22-1	
1					
1,5				C22-2	
2					
2,5					
3					
3,5					
4					

## ANNEXE 4

---

RAPPORT D'ANALYSE DES SOLS



## Rapport d'analyse

EGEH  
Christophe LAGARDE  
21 Rue Santos Dumont  
ZI de Magré - BP40001  
F-87001 LIMOGES CEDEX

Page 1 sur 34

Votre nom de Projet : CEAPL  
Votre référence de Projet : 2019 09 10  
Référence du rapport SYNLAB : 13106414, version: 2

Rotterdam, 02-10-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 2019 09 10. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 34 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 SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

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



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	C1-1
002	Sol	C1-3
003	Sol	C2-1
004	Sol	C2-3
005	Sol	C3-2

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique	Q	80.4	83.6	80.6	82.8	85.7
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q			16		39
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.2		<0.2
chrome	mg/kg MS	Q			17		6.0
cuivre	mg/kg MS	Q			6.6		5.7
mercure	mg/kg MS	Q			0.06		<0.05
plomb	mg/kg MS	Q			52		11
nickel	mg/kg MS	Q			6.1		4.2
zinc	mg/kg MS	Q			35		46
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS	Q			<0.05		<0.05
toluène	mg/kg MS	Q			0.16		<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			0.40		<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q			0.72		<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q			1.3		<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q			2.0		<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q			2.6		<0.25
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphthalène	mg/kg MS	Q		<0.02	0.50 <sup>2)</sup>		<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	0.35 <sup>2)</sup>		<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q		<0.02	0.12 <sup>2)</sup>		<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q		<0.02	0.17		<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q		0.03	0.32		<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q		<0.02	0.02 <sup>2)</sup>		<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.02	0.03 <sup>2)</sup>		0.03
pyrène	mg/kg MS	Q		<0.02	0.10 <sup>2)</sup>		<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q		<0.20	0.87		<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q		<0.32	1.6		<0.32
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	C1-1					
002	Sol	C1-3					
003	Sol	C2-1					
004	Sol	C2-3					
005	Sol	C3-2					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	13	120	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	100	350	6.8	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	160	470	8.8	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	1200 <sup>1)</sup>	5900 <sup>1)</sup>	70	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	1500	6800	85	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

---

### Commentaire

---

- 1 Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté
- 2 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	C4-1
007	Sol	C5-1
008	Sol	C6-1
009	Sol	C6-2
010	Sol	C7-1

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

matière sèche	% massique	Q	88.3	90.4	90.3	82.8	90.6
---------------	------------	---	------	------	------	------	------

**METAUX**

arsenic	mg/kg MS	Q		47			37
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.2			<0.2
chrome	mg/kg MS	Q		42			37
cuivre	mg/kg MS	Q		36			26
mercure	mg/kg MS	Q		<0.05			<0.05
plomb	mg/kg MS	Q		21			30
nickel	mg/kg MS	Q		20			21
zinc	mg/kg MS	Q		65			55

**COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS**

benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25		<0.25	<0.25

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES**

naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20		<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32		<0.32	<0.32

**HYDROCARBURES TOTAUX**

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	C4-1
007	Sol	C5-1
008	Sol	C6-1
009	Sol	C6-2
010	Sol	C7-1

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		8.5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		240 <sup>1)</sup>	<5	<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	250	<20	<20	<20	<20
<b>GLYCOLS</b>							
méthylglycol	mg/kg MS						<5
diméthylglycol	mg/kg MS						<5
éthylglycol	mg/kg MS						<5
diéthylglycol	mg/kg MS						<5
isopropylglycol	mg/kg MS						<5
butylèneglycol	mg/kg MS						<5
éthylèneglycol	mg/kg MS						<5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

---

### Commentaire

---

1 Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté

Paraphe : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	C8-1
012	Sol	C9-1
013	Sol	C10-1
014	Sol	C11-1
015	Sol	C12-2

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

matière sèche	% massique	Q	84.3	86.7	81.2	94.3	83.9
---------------	------------	---	------	------	------	------	------

**METAUX**

arsenic	mg/kg MS	Q					16
cadmium	mg/kg MS	Q					<0.2
chrome	mg/kg MS	Q					15
cuivre	mg/kg MS	Q					5.0
mercure	mg/kg MS	Q					<0.05
plomb	mg/kg MS	Q					13
nickel	mg/kg MS	Q					6.3
zinc	mg/kg MS	Q					27

**COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS**

benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10			<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25			<0.25

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES**

naphthalène	mg/kg MS	Q	0.05	0.11	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.15	0.13	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.23	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	0.41	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	4.3	0.76	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	1.2	0.21	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.6	2.5	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	5.7	2.1	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	3.0	1.2	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	2.6	1.2	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.1	1.8	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.4	0.78	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	2.6	1.4	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.35	0.20	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	1.5	1.5	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	1.6	1.3	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	25	11	<0.20	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	35	15	<0.32	<0.32	<0.32

**HYDROCARBURES TOTAUX**

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	C8-1
012	Sol	C9-1
013	Sol	C10-1
014	Sol	C11-1
015	Sol	C12-2

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5 <sup>3)4)</sup>	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5 <sup>4)</sup>	<5	<5	8.9	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		25 <sup>4)</sup>	<5	5.7	74	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		135 <sup>4)</sup>	8.4	31	2000	17
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	160 <sup>4)</sup>	<20	35	2100	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

---

### Commentaire

---

- 3 Présence de composants inférieurs à C10, cela n'influence pas le résultat rapporté  
4 Le résultat a été modifié suite à une ré-évaluation des résultats par le laboratoire.

Paraphe : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	C13-1
017	Sol	C14-1
018	Sol	C15-1
019	Sol	C16-1
020	Sol	C17-2

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

matière sèche	% massique	Q	85.1	86.8	86.0	86.2	81.5
---------------	------------	---	------	------	------	------	------

**METAUX**

arsenic	mg/kg MS	Q	31				
cadmium	mg/kg MS	Q	0.56				
chrome	mg/kg MS	Q	22				
cuivre	mg/kg MS	Q	32				
mercure	mg/kg MS	Q	0.08				
plomb	mg/kg MS	Q	46				
nickel	mg/kg MS	Q	14				
zinc	mg/kg MS	Q	120				

**COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS**

benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES**

naphtalène	mg/kg MS	Q	0.15 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.02 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.23 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.05	0.03
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.17 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.11	0.09
pyrène	mg/kg MS	Q	0.14 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.10	0.08
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.09 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.06	0.05
chrysène	mg/kg MS	Q	0.11 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.05	0.03
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.11 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.08	0.05
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.05 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.03	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.05 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.07	0.04
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.04 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.06	0.03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.02 <sup>5)</sup>	<0.02	<0.02	0.05	0.03
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	0.91	<0.20	<0.20	0.48	0.32
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.2	<0.32	<0.32	0.66	0.45

**HYDROCARBURES TOTAUX**

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	C13-1
017	Sol	C14-1
018	Sol	C15-1
019	Sol	C16-1
020	Sol	C17-2

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	13	<5	12
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	8.5	160 <sup>1)</sup>	<5	39
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	170	<20	50

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

---

### Commentaire

---

- 1 Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté
- 5 Les résultats sont indicatifs car les valeurs de l'étalon interne étaient trop basses par rapport aux critères qualité fixés pour cette analyse.

Paraphe : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	C18-1
022	Sol	C19-1
023	Sol	C20-1
024	Sol	C21-1
025	Sol	C22-1

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
matière sèche	% massique	Q	84.6	81.8	87.3	88.8	87.1
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q			81	120	
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.2	<0.2	
chrome	mg/kg MS	Q			37	33	
cuivre	mg/kg MS	Q			22	19	
mercure	mg/kg MS	Q			0.13	0.14	
plomb	mg/kg MS	Q			40	45	
nickel	mg/kg MS	Q			21	19	
zinc	mg/kg MS	Q			90	120	
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.05	0.02	0.07
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.10	0.05	0.09
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.09	0.04	0.09
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.05 <sup>2)</sup>	0.03	0.04
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.05	0.03	0.04
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.16	0.04	0.05
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.13	0.03	0.04
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03 <sup>2)</sup>	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.13	0.03	0.03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.12	0.02	0.03
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20	0.70	0.21	0.36
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32	1.0	<0.32	0.50
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							

*HYDROCARBURES TOTAUX*

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	Sol	C18-1
022	Sol	C19-1
023	Sol	C20-1
024	Sol	C21-1
025	Sol	C22-1

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	5.1	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	21	29	15	22
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	20	30	20	20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

---

### Commentaire

---

2                      Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe : 



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 16703
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
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)peryène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
BTEX totaux	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
méthylglycol	Sol	Méthode interne (extraction à l'eau, mesure par GC-FID)

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
diméthylglycol	Sol	Idem
éthylglycol	Sol	Idem
diéthylglycol	Sol	Idem
isopropylglycol	Sol	Idem
butylèneglycol	Sol	Idem
éthylèneglycol	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7606892	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
002	V7606886	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
003	V7606883	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
004	V7606890	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
005	V7606880	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
006	V7606881	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
007	V7606891	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
008	V7606879	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
009	V7606884	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
010	V7606878	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
011	V7606901	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
012	V7606882	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
013	V7796931	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
014	V7796920	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
015	V7796930	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
016	V7796923	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
017	V7796916	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
018	V7796918	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
019	V7796385	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
020	V7796382	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
021	V7796383	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
022	V7796376	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
023	V7796391	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
024	V7796378	18-09-2019	17-09-2019	ALC201
025	V7796392	18-09-2019	17-09-2019	ALC201

Paraphe :



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

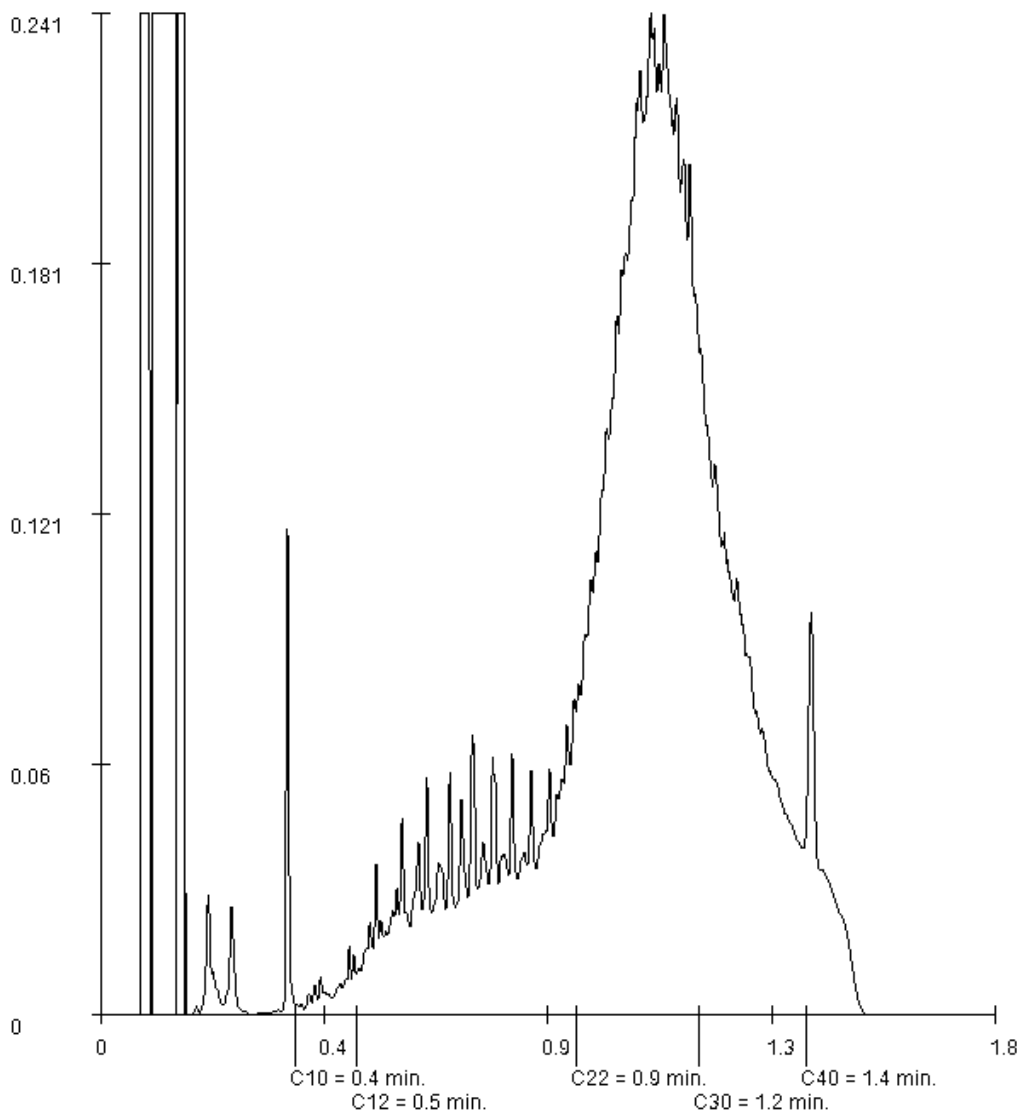
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 002  
Information relative aux échantillons C1-3

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

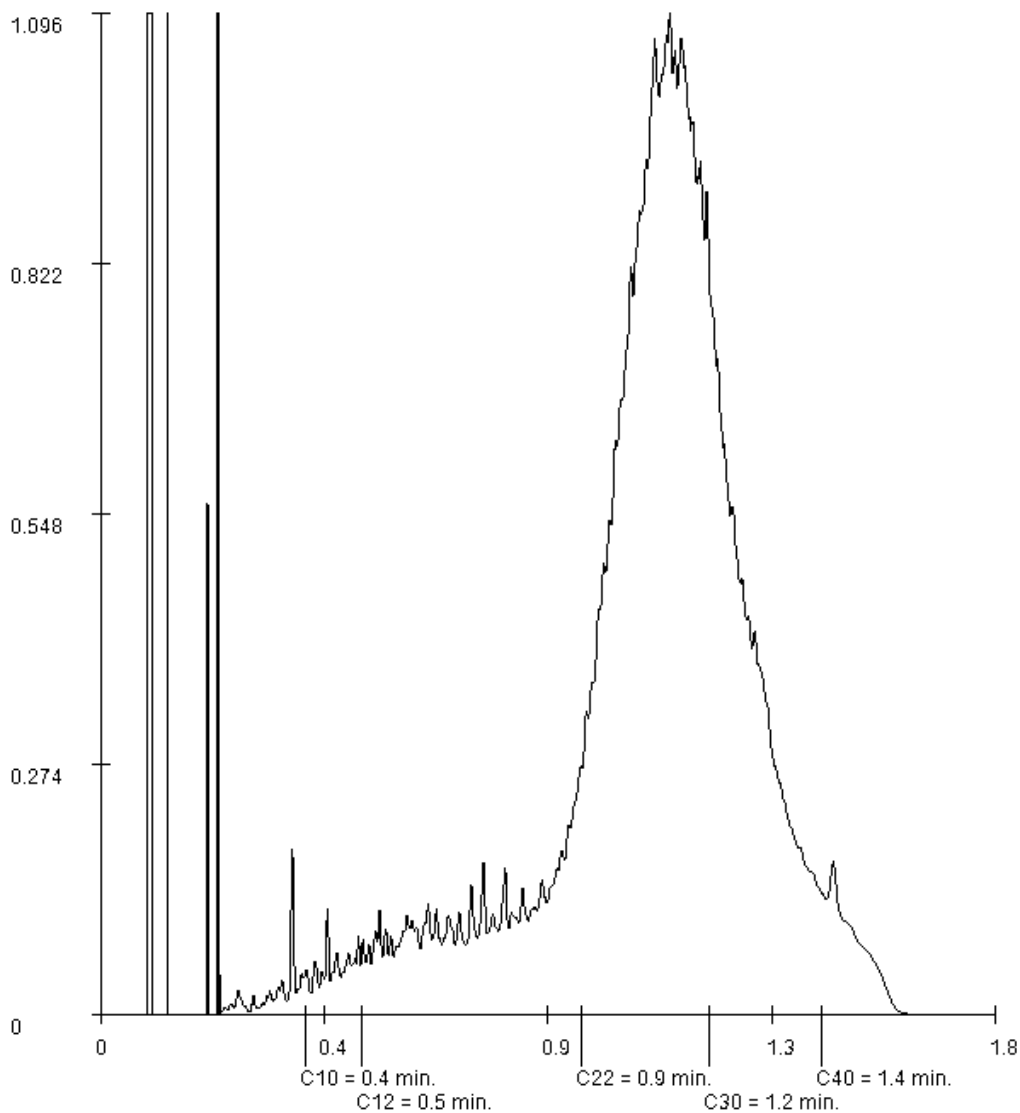
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 003  
Information relative aux échantillons C2-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

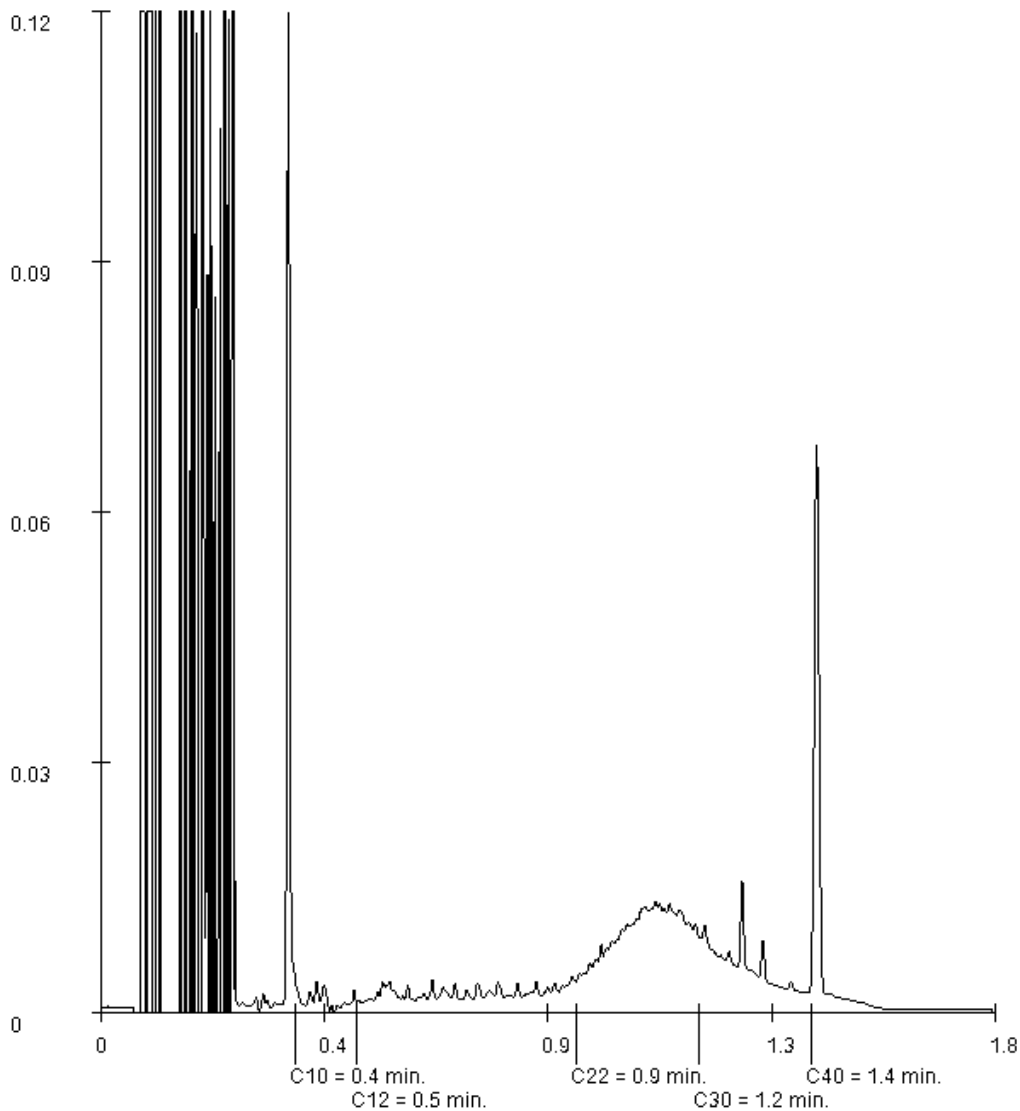
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 004  
Information relative aux échantillons C2-3

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

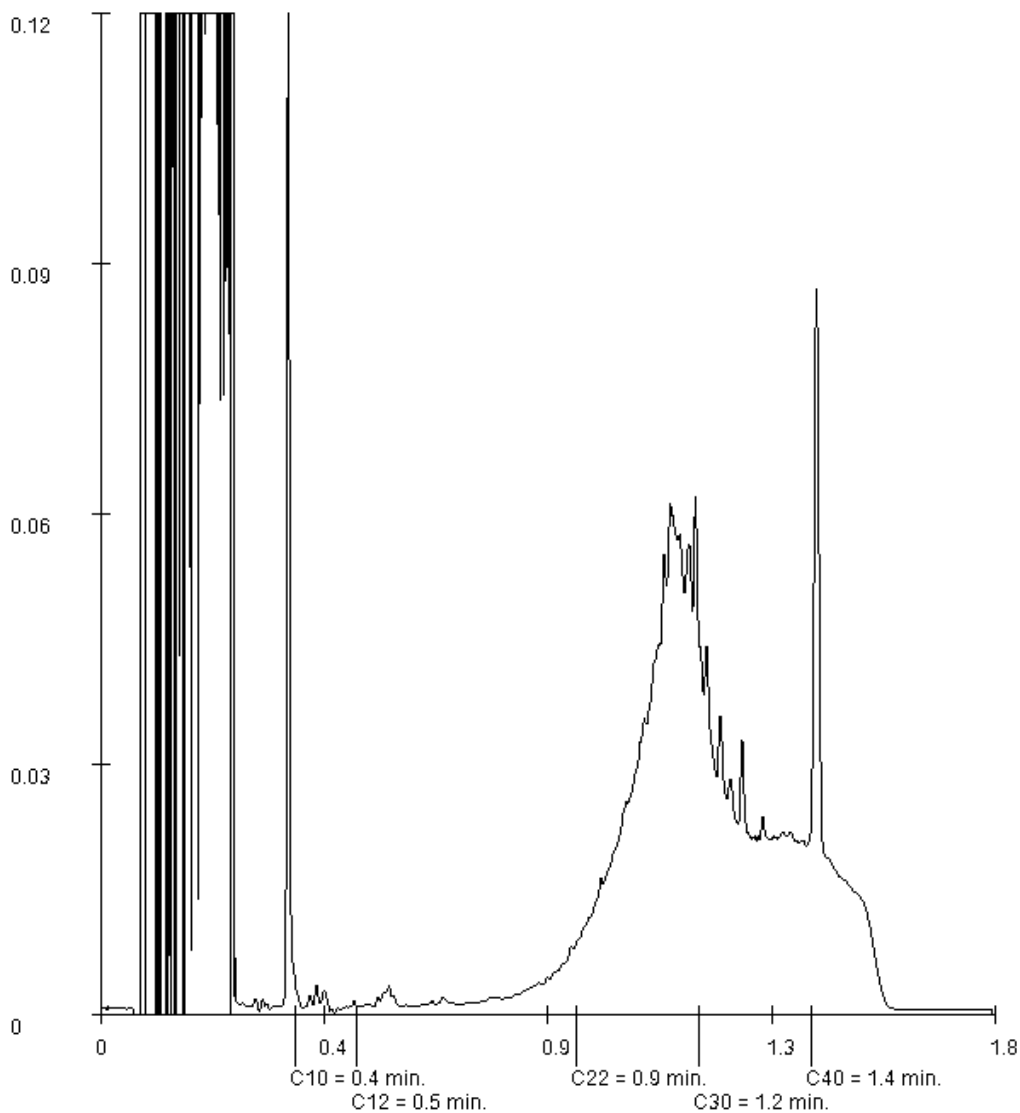
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 006  
Information relative aux échantillons C4-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

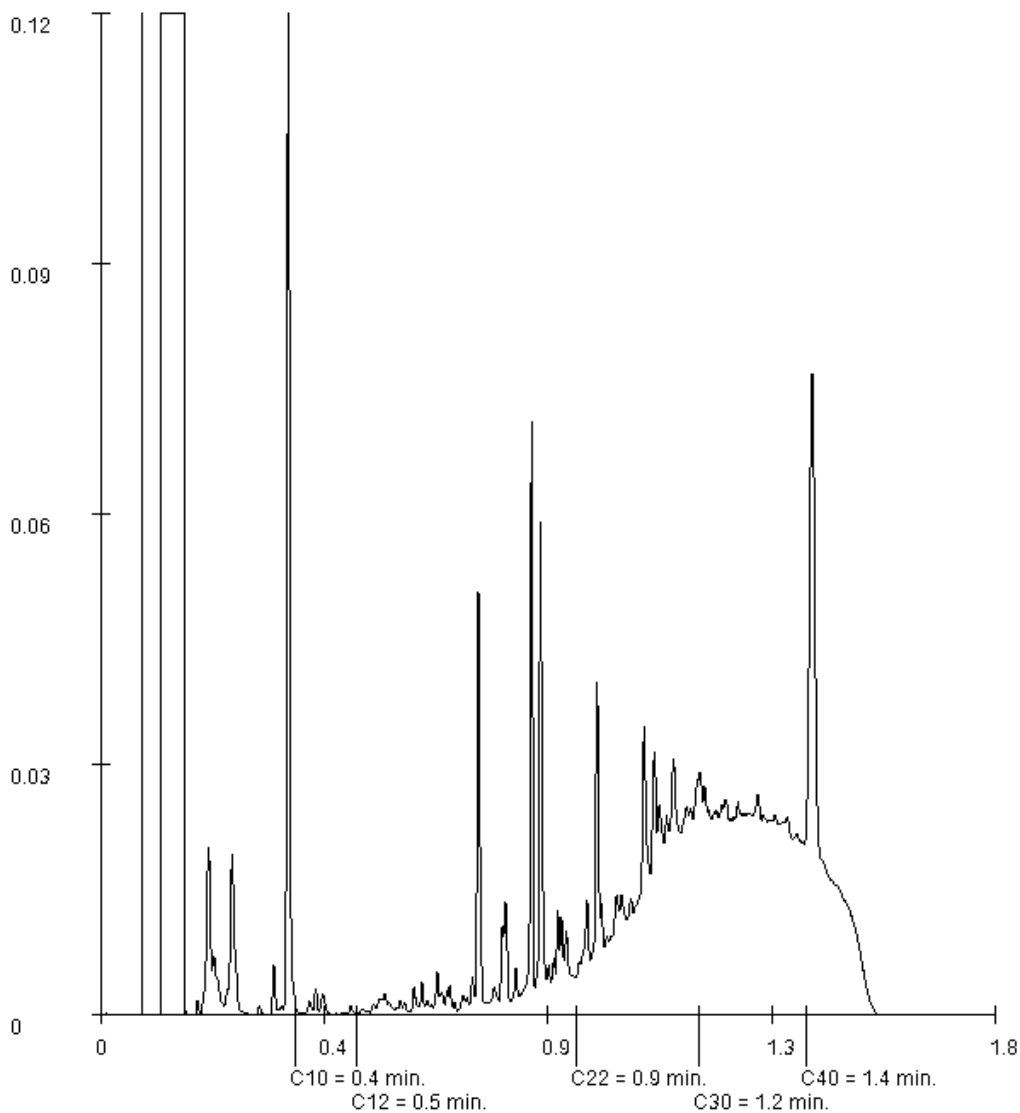
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 011  
Information relative aux échantillons C8-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

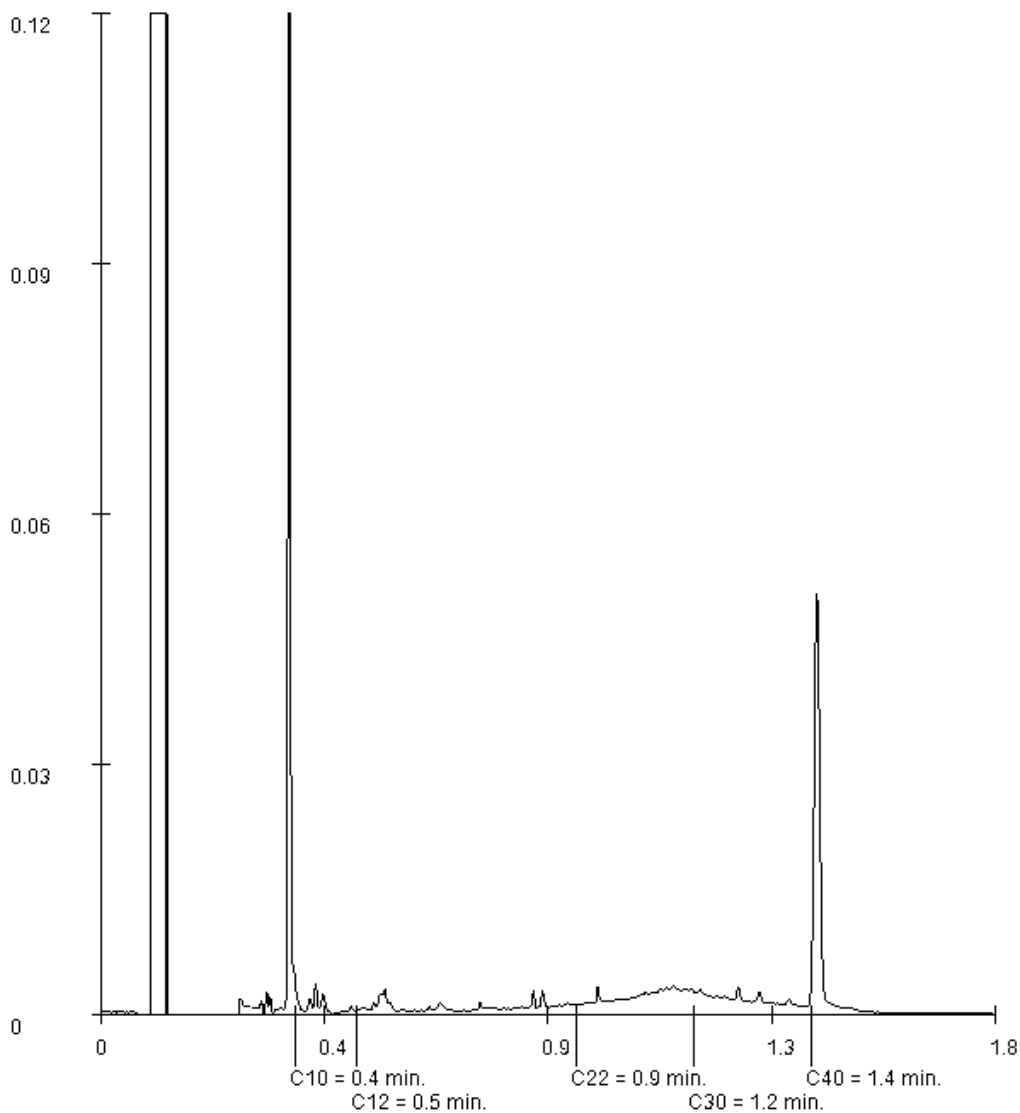
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 012  
Information relative aux échantillons C9-1

### 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 : 



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

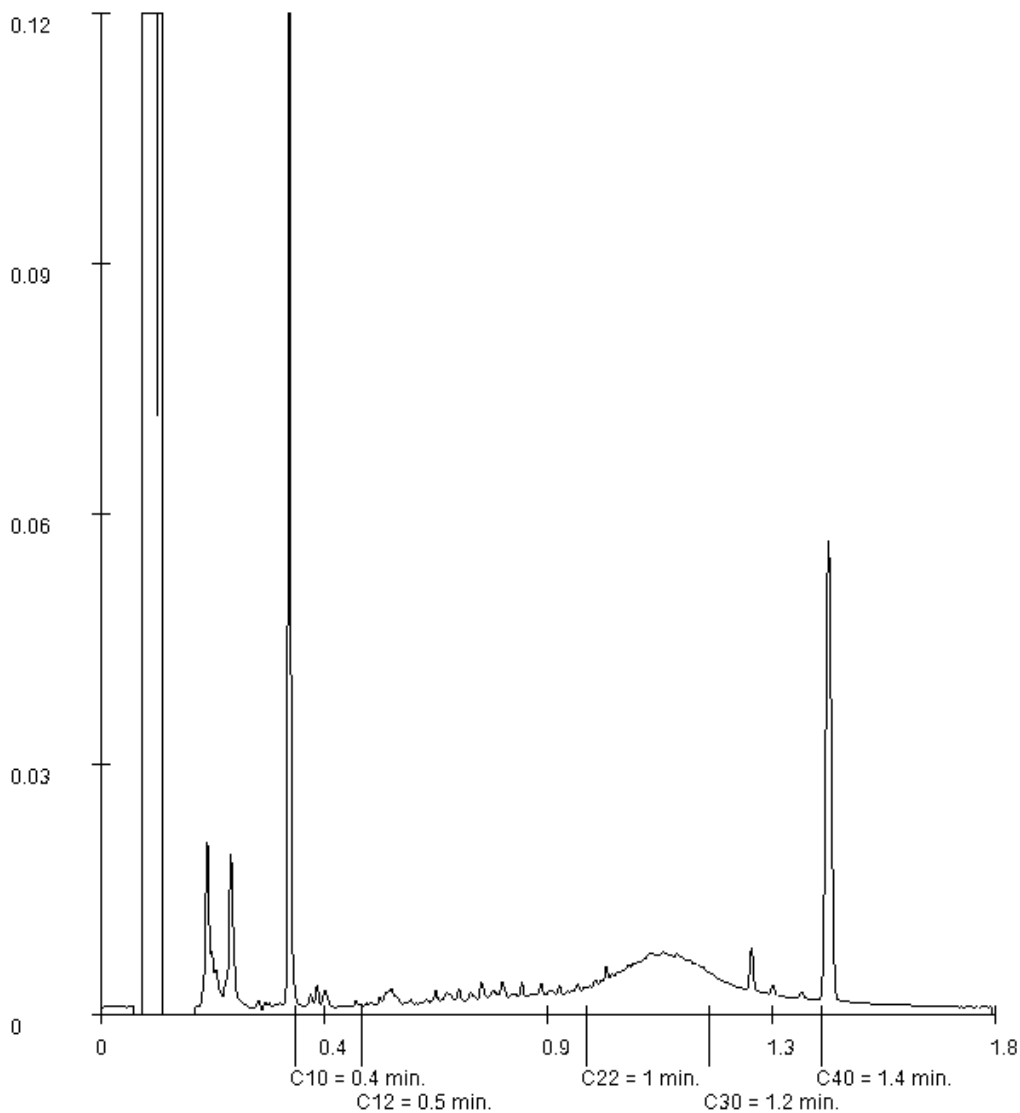
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 013  
Information relative aux échantillons C10-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

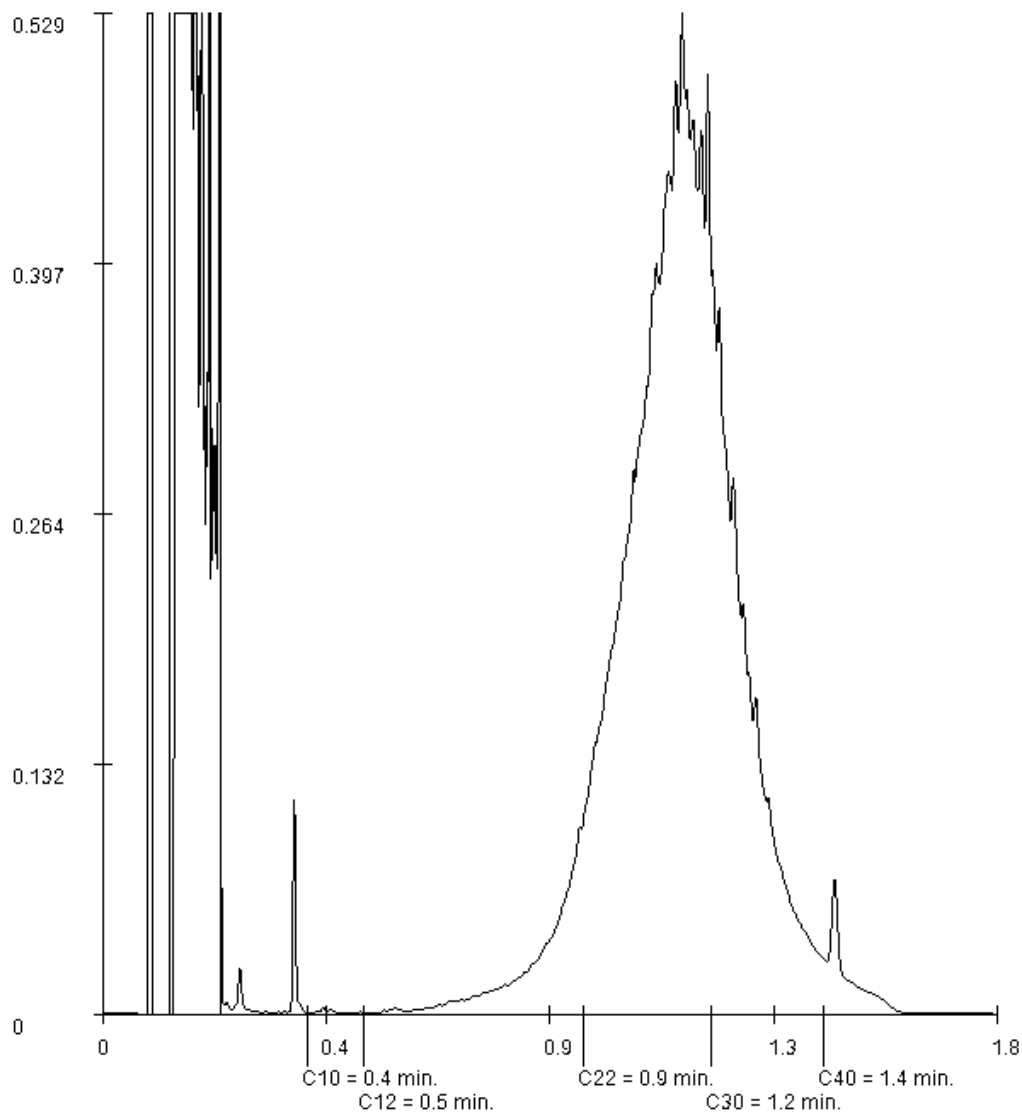
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 014  
Information relative aux échantillons C11-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

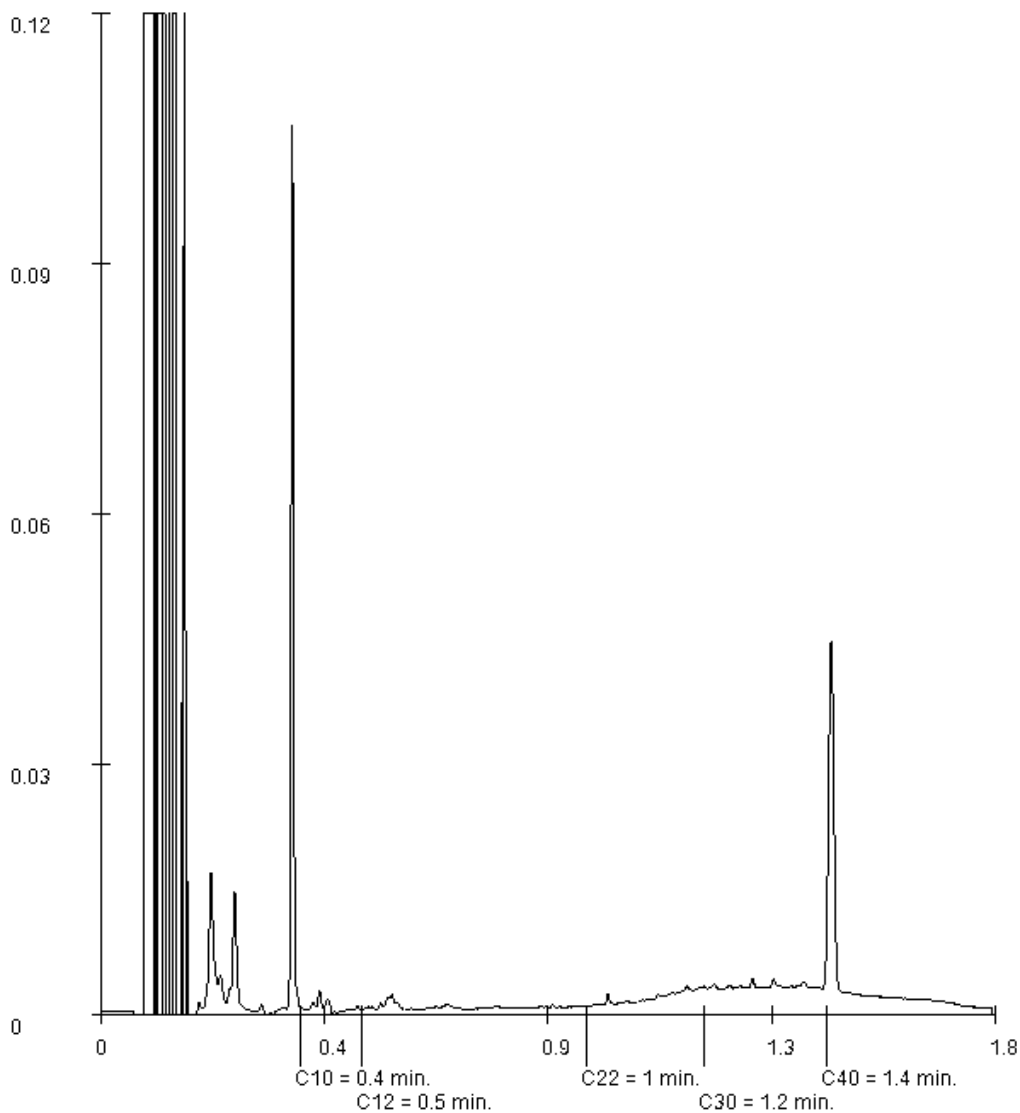
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 015  
Information relative aux échantillons C12-2

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

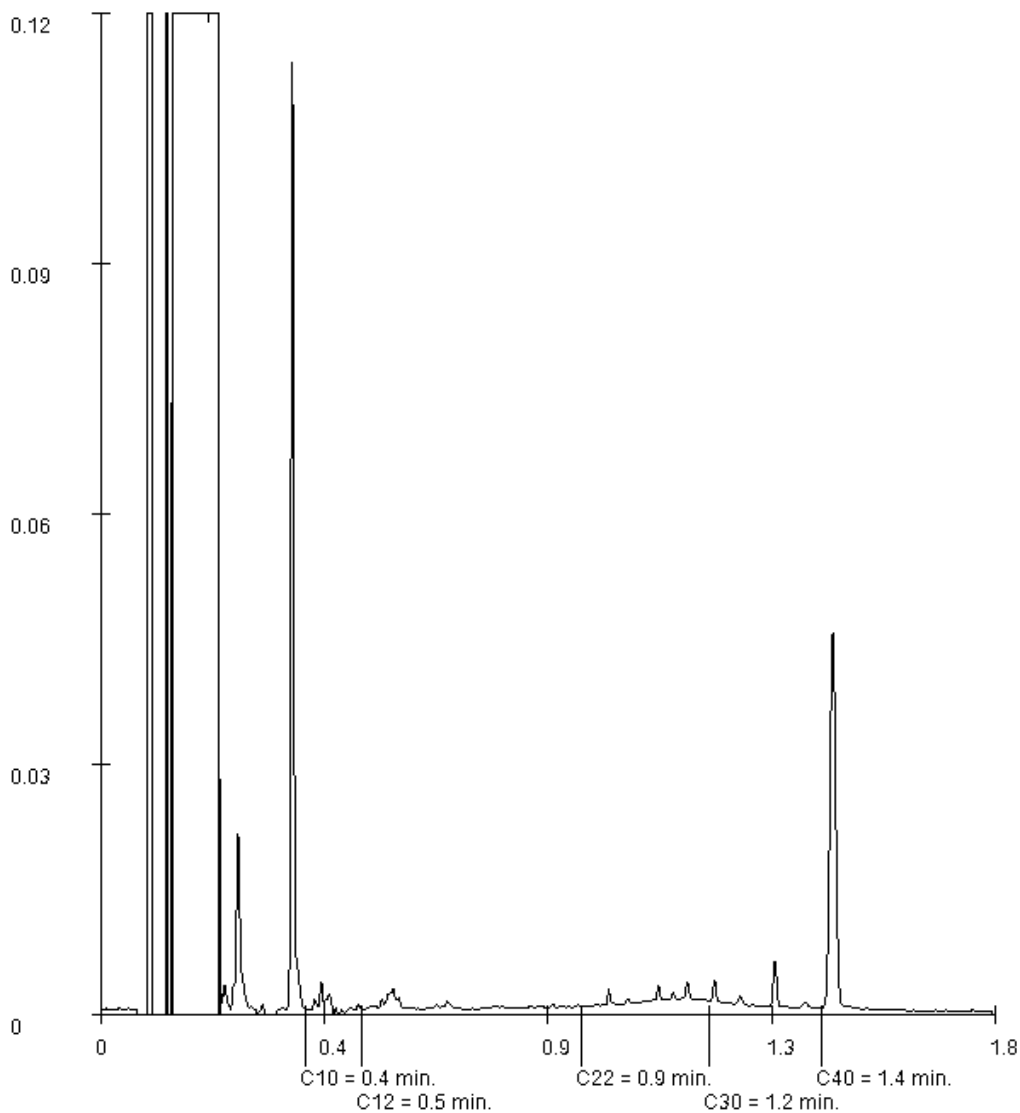
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 017  
Information relative aux échantillons C14-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

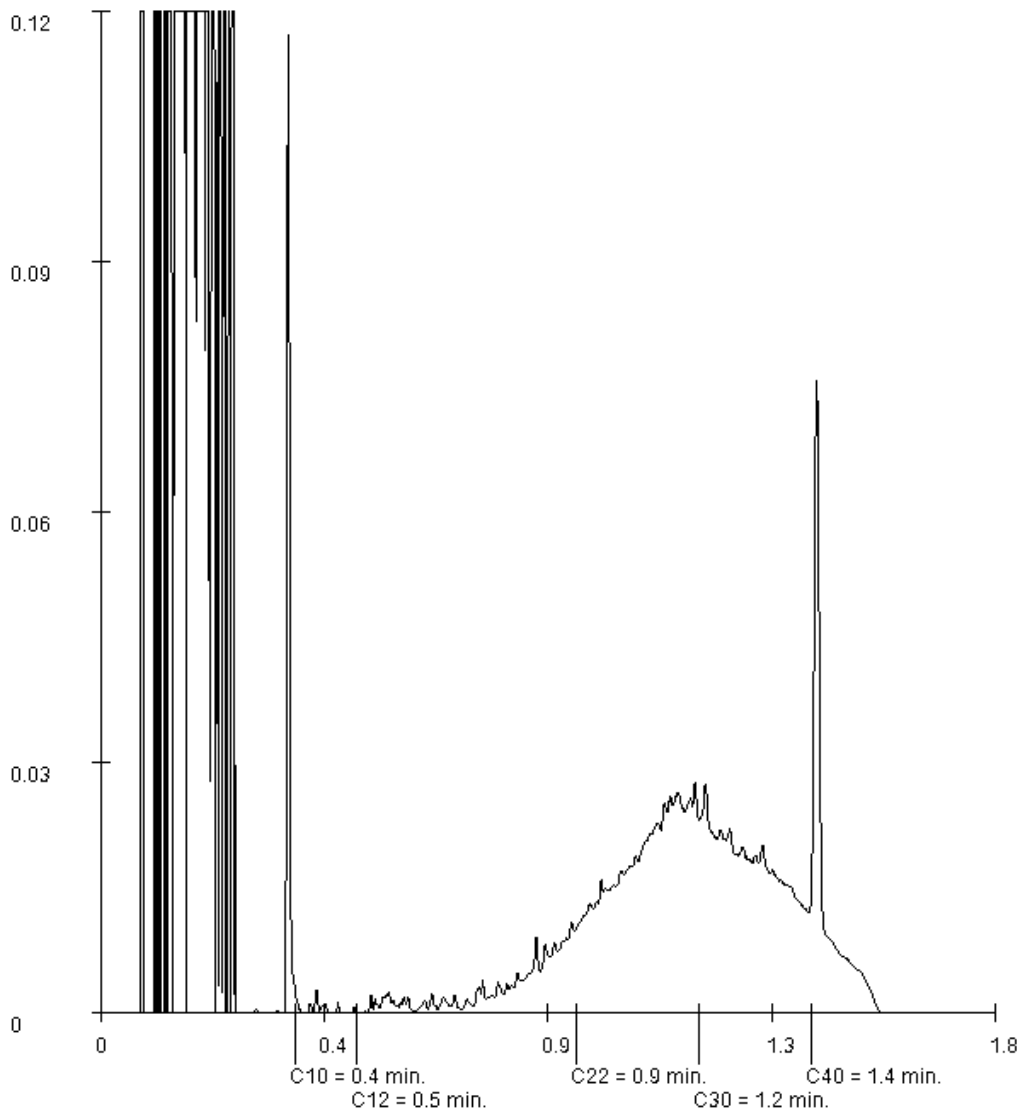
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 018  
Information relative aux échantillons C15-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

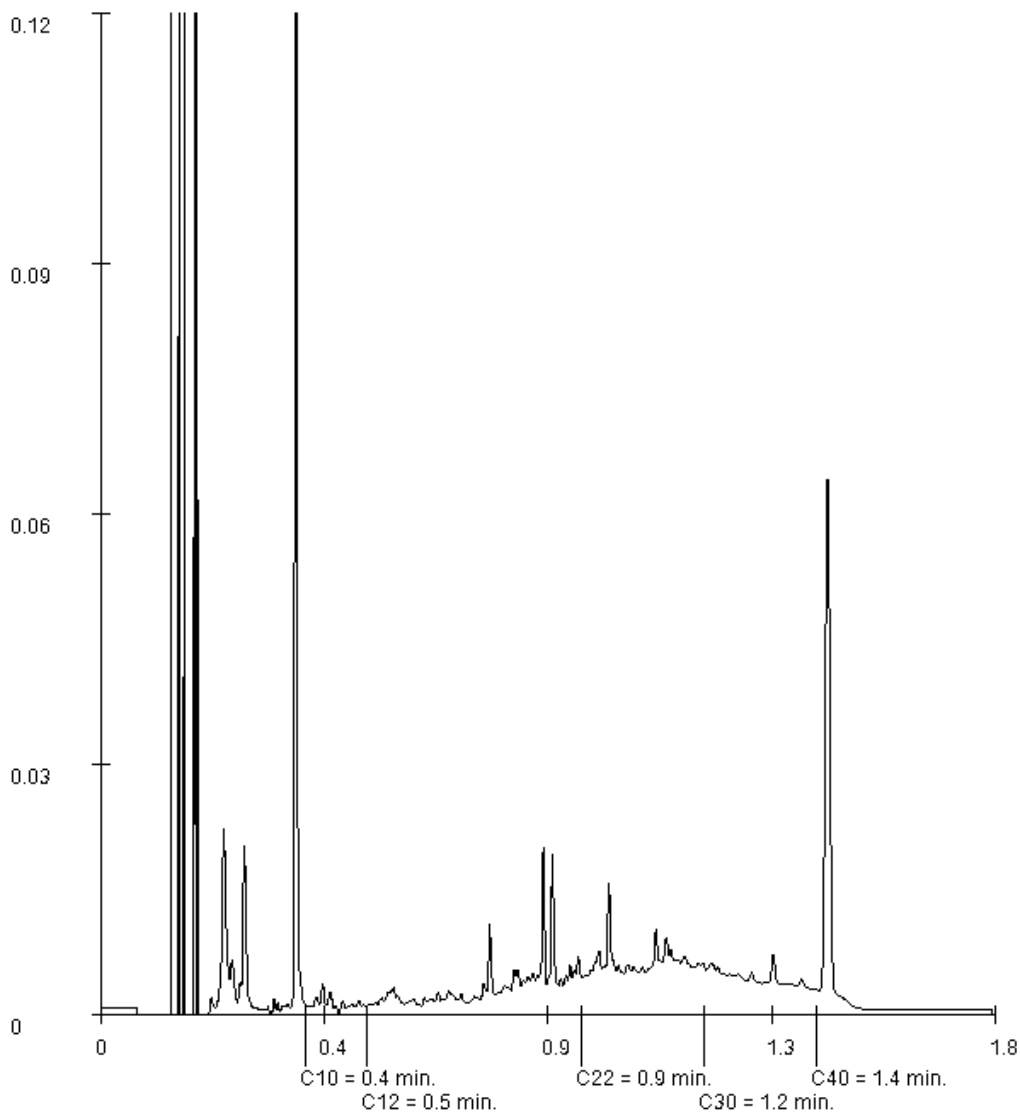
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 020  
Information relative aux échantillons C17-2

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

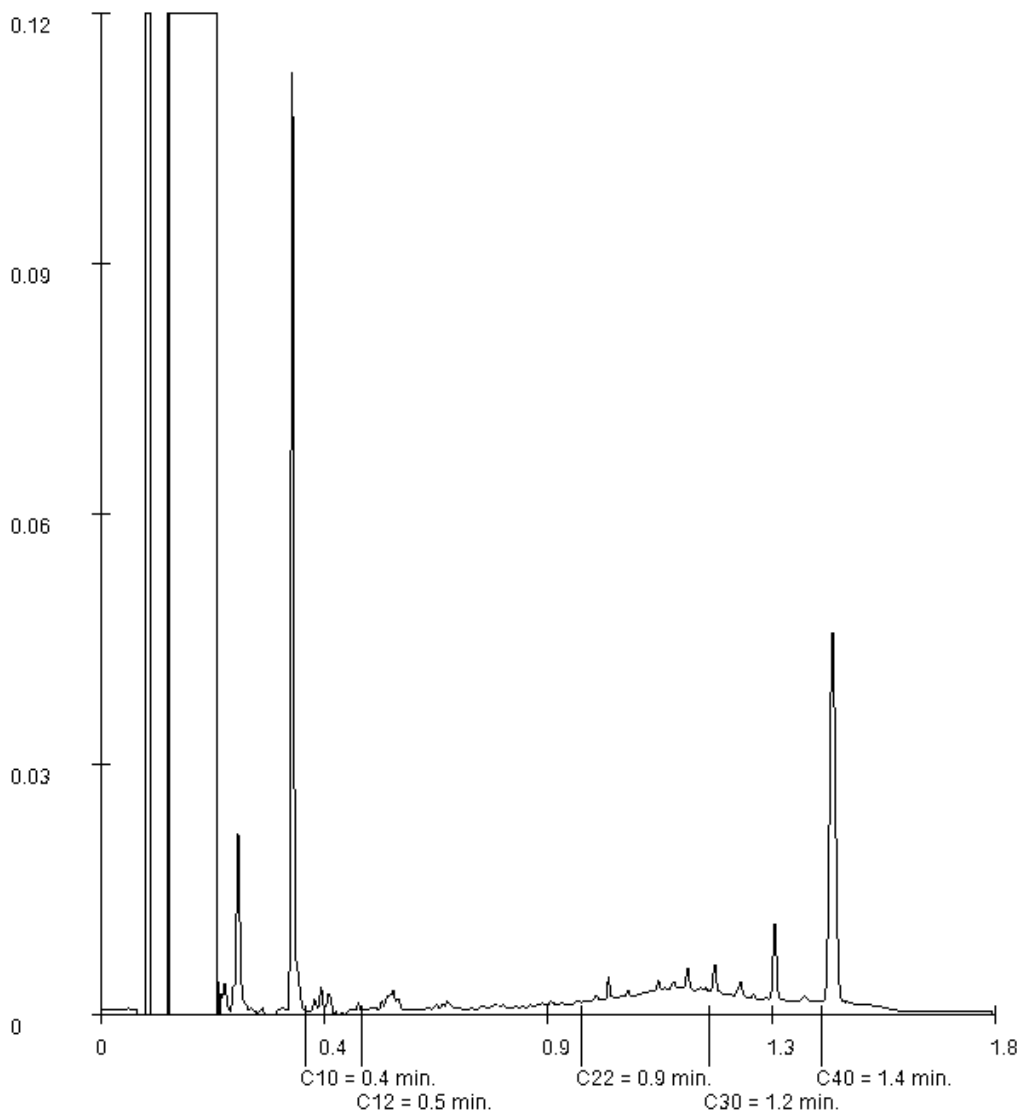
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 022  
Information relative aux échantillons C19-1

### 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 : 



Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

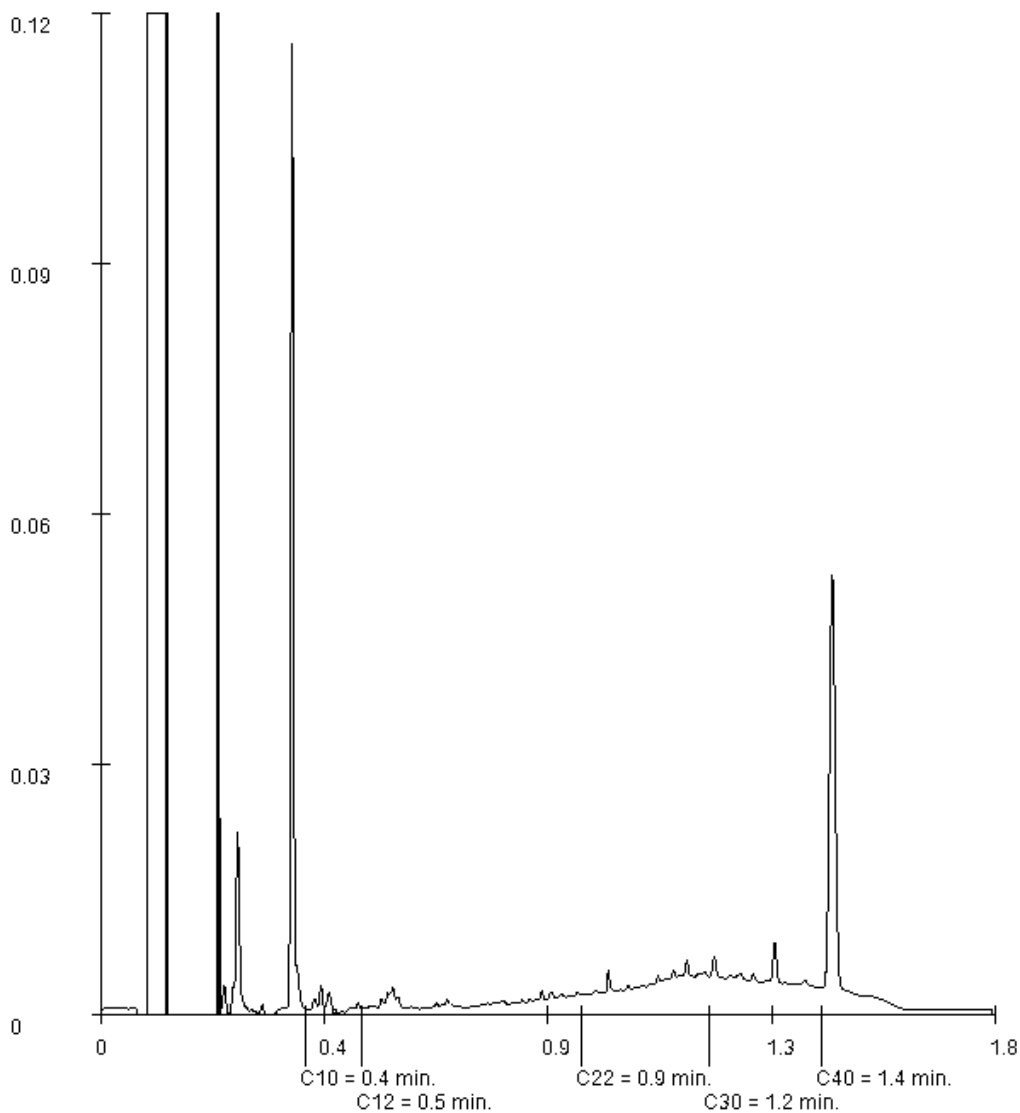
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 023  
Information relative aux échantillons C20-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

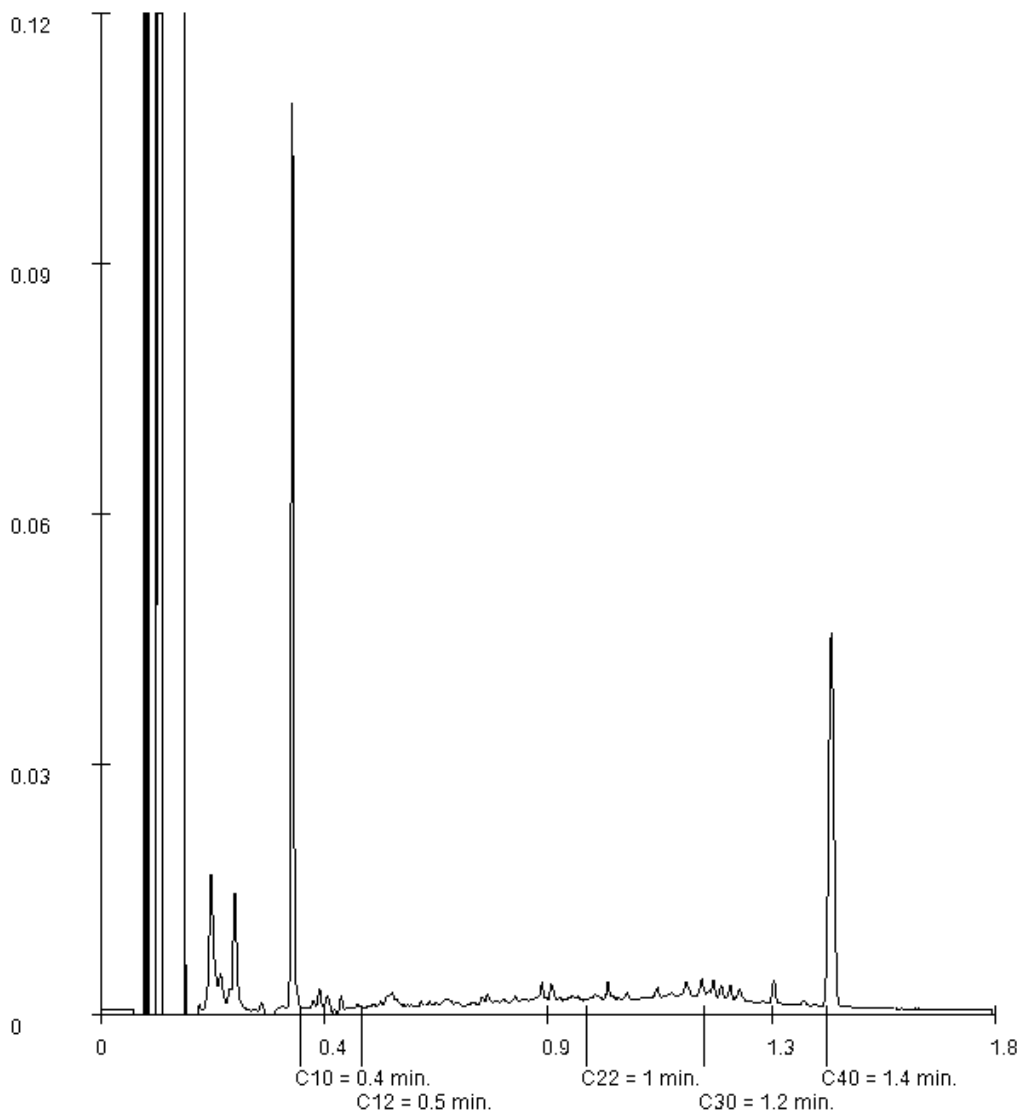
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 024  
Information relative aux échantillons C21-1

### 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 : 

Projet CEAPL  
Référence du projet 2019 09 10  
Réf. du rapport 13106414 - 2

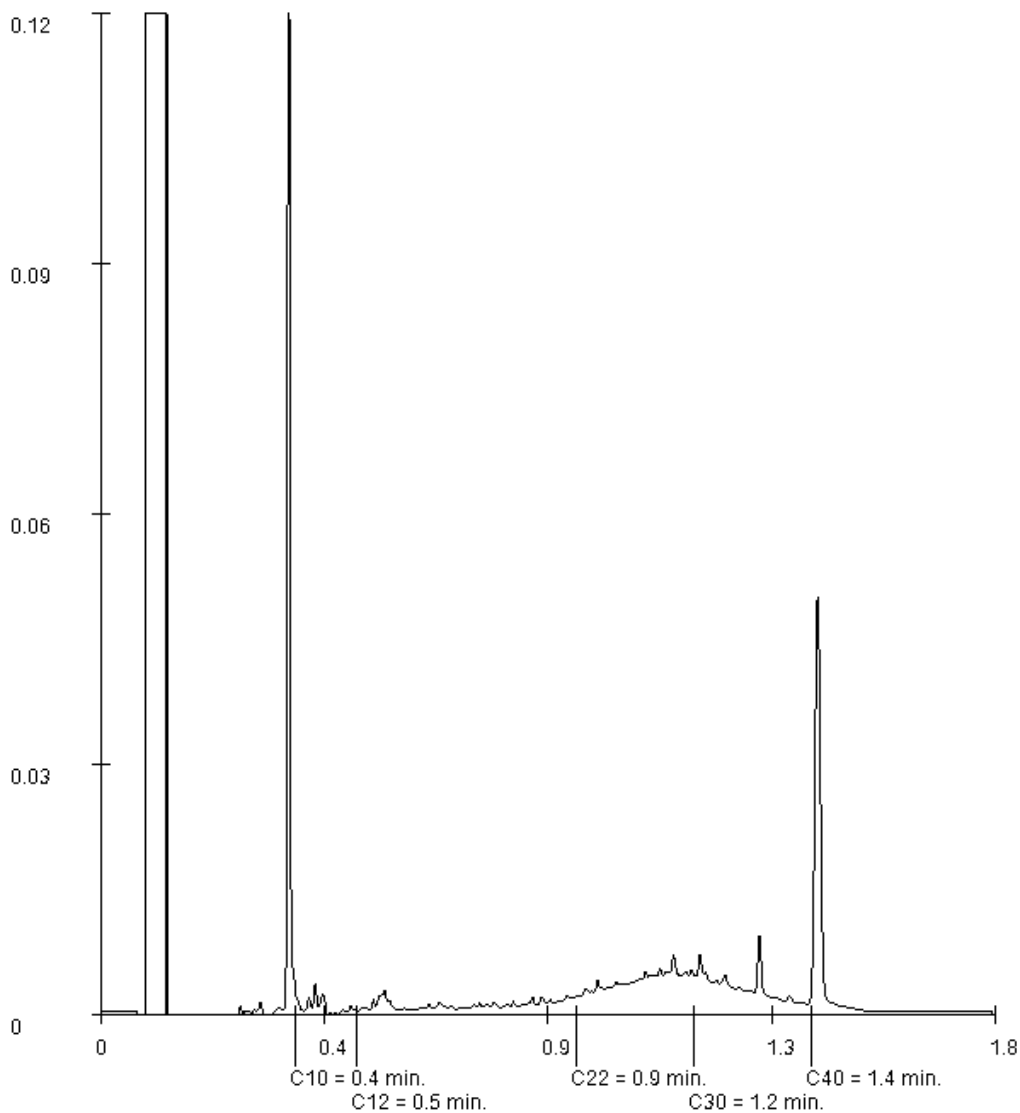
Date de commande 17-09-2019  
Date de début 18-09-2019  
Rapport du 02-10-2019

Référence de l'échantillon: 025  
Information relative aux échantillons C22-1

### 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

EGEH  
Christophe LAGARDE  
21 Rue Santos Dumont  
ZI de Magré - BP40001  
F-87001 LIMOGES CEDEX

Page 1 sur 7

Votre nom de Projet : CEAPL bis  
Votre référence de Projet : 2019 09 37  
Référence du rapport SYNLAB : 13113310, version: 1

Rotterdam, 04-10-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 2019 09 37. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 7 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 SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

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



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet CEAPL bis  
Référence du projet 2019 09 37  
Réf. du rapport 13113310 - 1

Date de commande 26-09-2019  
Date de début 27-09-2019  
Rapport du 04-10-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	C1-2
002	Sol	C2-2
003	Sol	C8-2
004	Sol	C11-2

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
matière sèche	% massique	Q	80.8	80.8	80.2	79.4
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>						
fraction C10-C12	mg/kg MS		56	530 <sup>2)</sup>	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		270	1600	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		420	1900	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		3700 <sup>1)</sup>	15000 <sup>1)</sup>	<5	20
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	4400	19000	<20	20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet CEAPL bis  
Référence du projet 2019 09 37  
Réf. du rapport 13113310 - 1

Date de commande 26-09-2019  
Date de début 27-09-2019  
Rapport du 04-10-2019

---

### Commentaire

---

- 1 Présence de composants supérieurs à C40, cela n influence pas le résultat rapporté
- 2 Présence de composants inférieurs à C10, cela ninfluence pas le résultat rapporté

Paraphe : 

Projet CEAPL bis  
Référence du projet 2019 09 37  
Réf. du rapport 13113310 - 1

Date de commande 26-09-2019  
Date de début 27-09-2019  
Rapport du 04-10-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 16703

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7606893	27-09-2019	26-09-2019	ALC201
002	V7606895	27-09-2019	26-09-2019	ALC201
003	V7606889	27-09-2019	26-09-2019	ALC201
004	V7796934	27-09-2019	26-09-2019	ALC201

Paraphe :





Projet CEAPL bis  
Référence du projet 2019 09 37  
Réf. du rapport 13113310 - 1

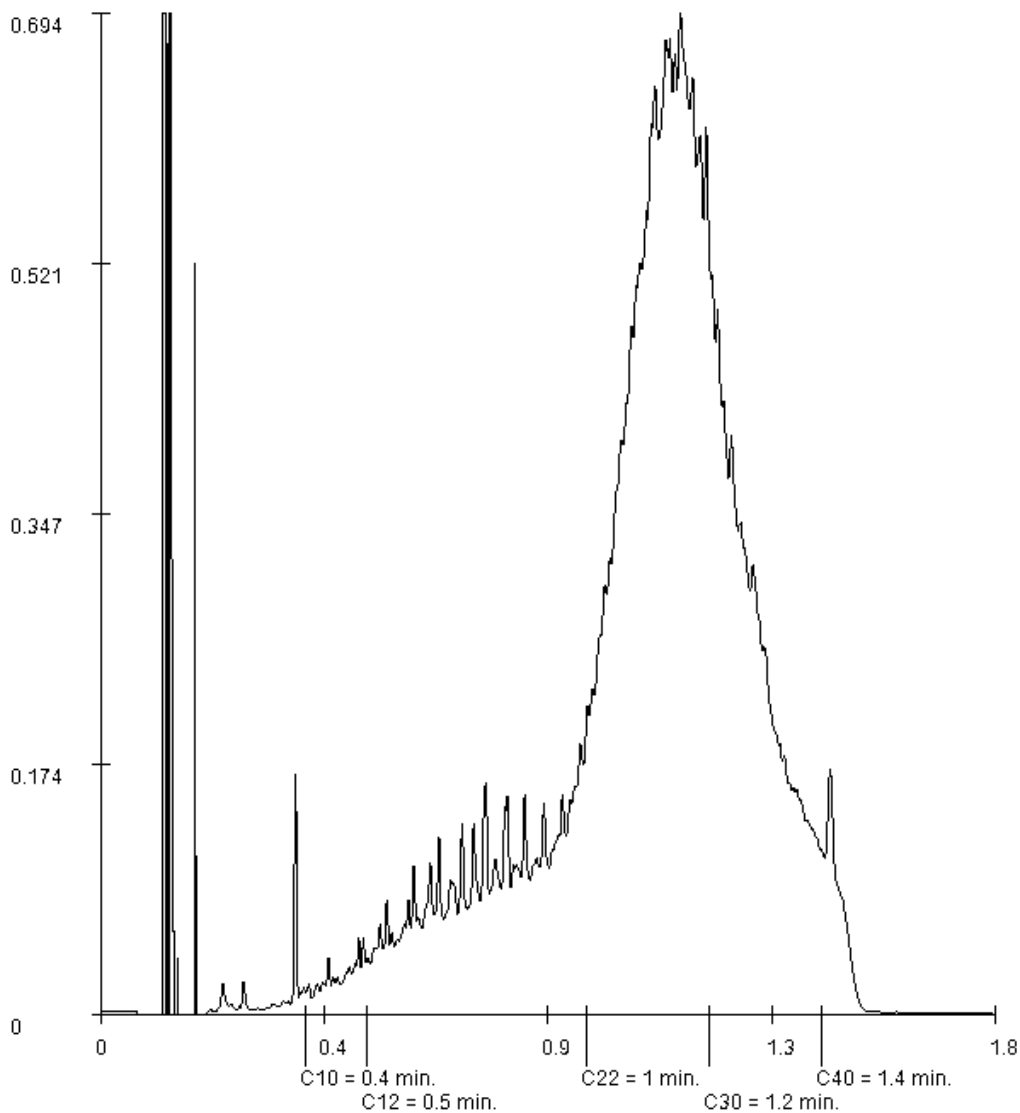
Date de commande 26-09-2019  
Date de début 27-09-2019  
Rapport du 04-10-2019

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons C1-2

### 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 : 

Projet CEAPL bis  
Référence du projet 2019 09 37  
Réf. du rapport 13113310 - 1

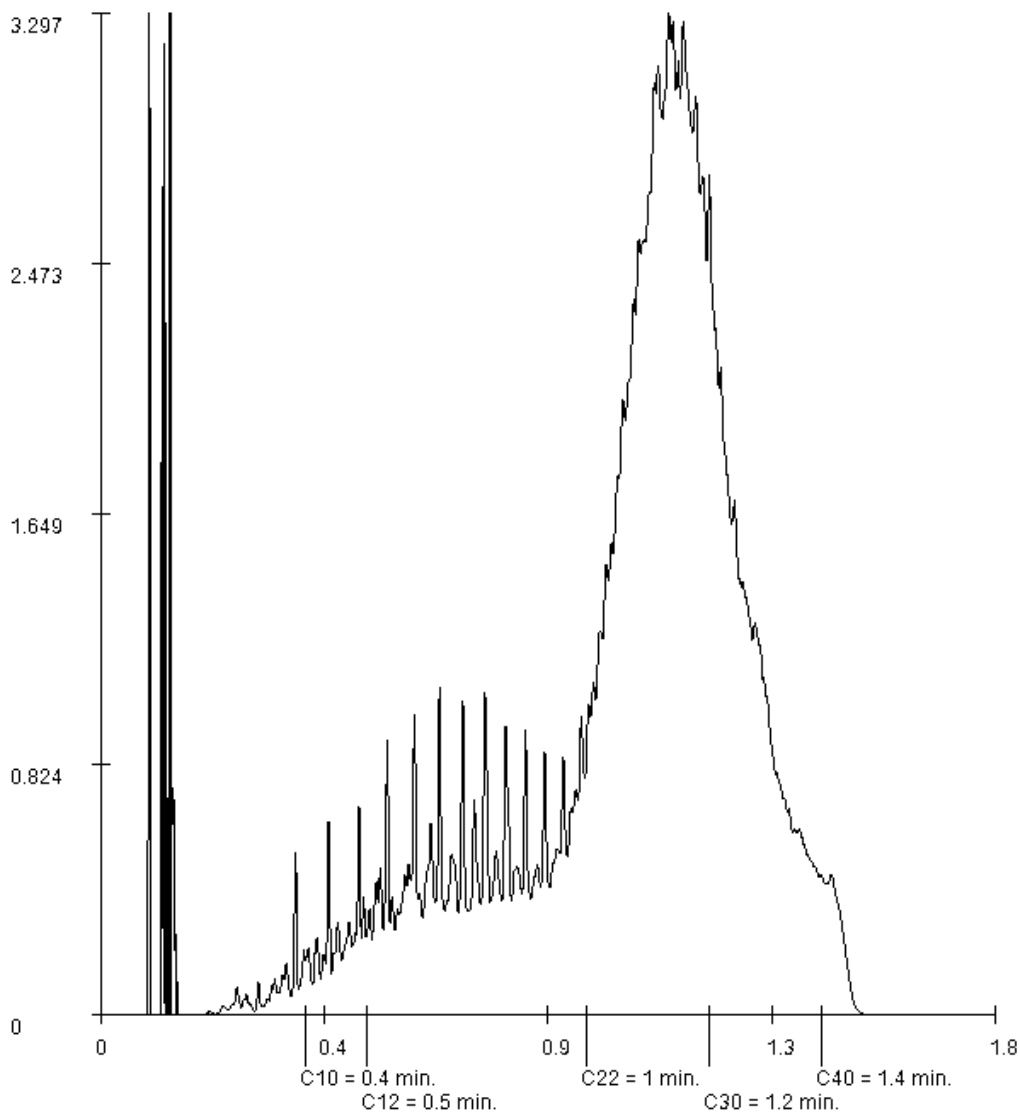
Date de commande 26-09-2019  
Date de début 27-09-2019  
Rapport du 04-10-2019

Référence de l'échantillon: 002  
Information relative aux échantillons C2-2

### 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 : 

Projet CEAPL bis  
Référence du projet 2019 09 37  
Réf. du rapport 13113310 - 1

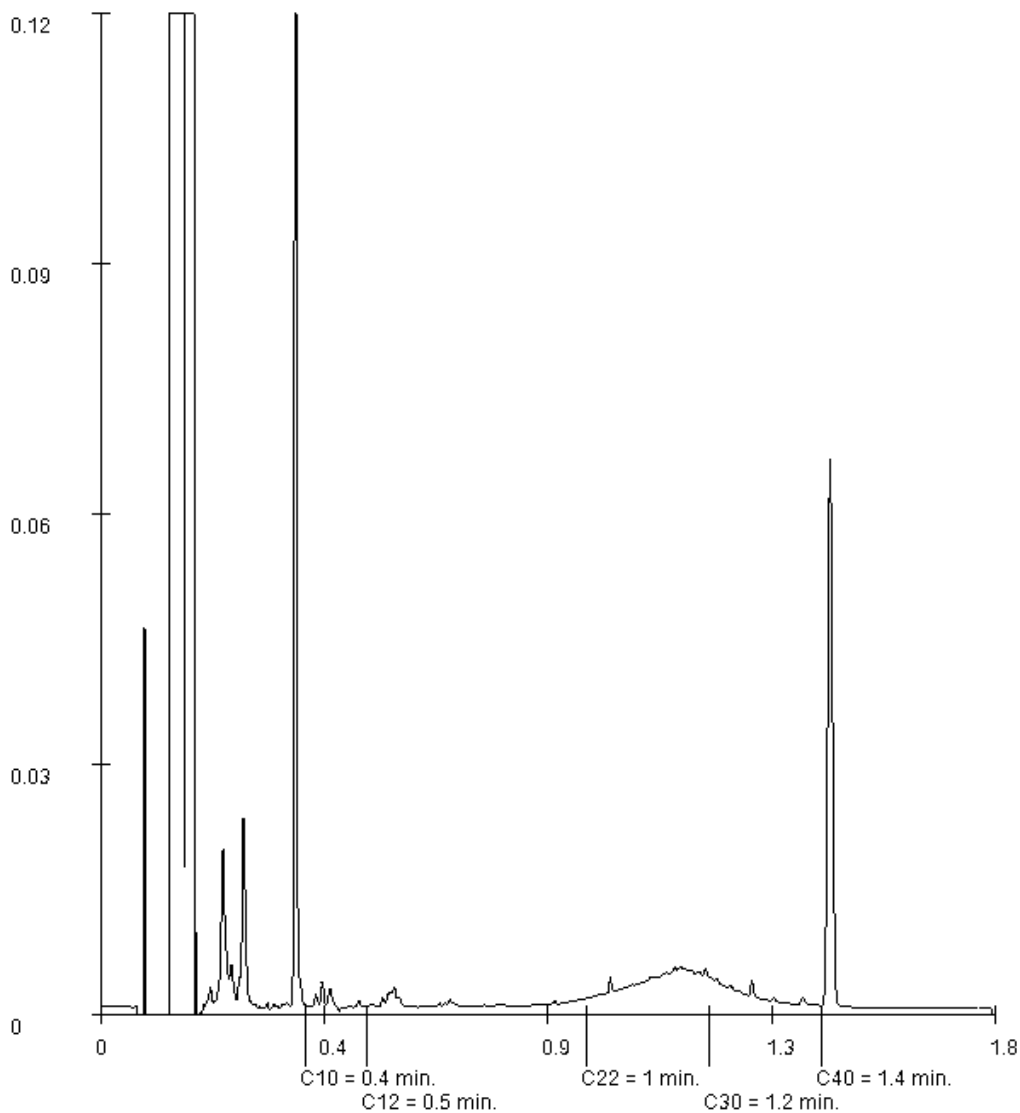
Date de commande 26-09-2019  
Date de début 27-09-2019  
Rapport du 04-10-2019

Référence de l'échantillon: 004  
Information relative aux échantillons C11-2

### 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 : 

## ANNEXE 5

---

PROGRAMME INRA ASPITET

## Information sur les éléments traces dans les sols en France

Page d'accueil

## ► Teneurs totales en éléments traces dans les sols (France) ●●●●●

### ▼ Gammes de valeurs "ordinaires" et d'anomalies naturelles

Les gammes de valeurs présentées ci-dessous correspondent à divers horizons de sols, pas seulement les horizons de surface labourés. Les teneurs sont exprimées en mg/kg de "terre fine" (< 2 mm). Les numéros entre parenthèses renvoient à des types de sols effectivement analysés, succinctement décrits et localisés ci-dessous.

aaa	gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries	gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
<b>As</b>	1,0 à 25,0	30 à 60 (1)	60 à 284 (1)
<b>Cd</b>	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0 (1)(2)(3)(4)	2,0 à 46,3 (1)(2)(4)
<b>Cr</b>	10 à 90	90 à 150 (1)(2)(3)(4)(5)	150 à 3180 (1)(2)(3)(4)(5)(8)(9)
<b>Co</b>	2 à 23	23 à 90 (1)(2)(3)(4)(8)	105 à 148 (1)
<b>Cu</b>	2 à 20	20 à 62 (1)(4)(5)(8)	65 à 160 (8)
<b>Hg</b>	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	a
<b>Ni</b>	2 à 60	60 à 130 (1)(3)(4)(5)	130 à 2076 (1)(4)(5)(8)(9)
<b>Pb</b>	9 à 50	60 à 90 (1)(2)(3)(4)	100 à 10180 (1)(3)
<b>Se</b>	0,10 à 0,70	0,8 à 2,0 (6)	2,0 à 4,5 (7)
<b>Tl</b>	0,10 à 1,7	2,5 à 4,4 (1)	7,0 à 55,0 (1)
<b>Zn</b>	10 à 100	100 à 250 (1)(2)	250 à 11426 (1)(3)

(1) zones de "métallotectes" à fortes minéralisations (à plomb, zinc, barytine, fluor, pyrite, antimoine) au contact entre bassins sédimentaires et massifs cristallins. Notamment roches liasiques et sols associés de la bordure nord et nord-est du Morvan (Yonne, Côte d'Or).

- (2) sols argileux développés sur certains calcaires durs du Jurassique moyen et supérieur (Bourgogne, Jura).
- (3) paléosols ferrallitiques du Poitou ("terres rouges").
- (4) sols développés dans des "argiles à chailles" (Nièvre, Yonne, Indre).
- (5) sols limono-sableux du Pays de Gex (Ain) et du Plateau Suisse.
- (6) "bornais" de la région de Poitiers (horizons profonds argileux).
- (7) sols tropicaux de Guadeloupe.
- (8) sols d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre).
- (9) matériaux d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre)

.....

*Page d'accueil*



**INRA**

<http://etm.orleans.inra.fr/gammes3.htm>