

UN MONDE DE PERFORMANCES  
& D'EXPERTISES



## GEOTECHNIQUE EST

672, rue des Mercières  
69140 RILLIEUX-LA-PAPE

Tel : 04 78 88 75 83  
Fax : 04 78 97 40 38

contact69@geotechnique-sas.com



ETUDES  
RECONNAISSANCES  
ANALYSES  
AUSCULTATION



## RAPPORT D'ETUDE DIAGNOSTIC POLLUTION

Extension d'un Entrepôt Logistique HABITAT  
ZAC des Vallées  
**AMBLAINVILLE (60)**

Client :

PRD  
8, rue Lamennais  
75008 PARIS

Dossier 2016-06-97					Fichier : 2016-06-97 LD 002
C					
B					
A					
O	22/08/2016	J. SANCHEZ	JN LEMOT	JN LEMOT	Première diffusion
Indice	Date	Établi par	Validé par	Validé par	Modification / Observations

# PLAN DU RAPPORT

1	INTRODUCTION .....	3
1.	SITUATION REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DE LA LOI .....	3
2	SOURCES D'INFORMATIONS .....	4
3	METHODOLOGIE .....	5
4	DESCRIPTION DU SITE .....	5
4.1	Contexte général .....	5
4.2	Contexte topographique.....	6
4.3	Contexte cadastral .....	6
4.4	Contexte géologique.....	7
4.5	Contexte hydrogéologique.....	8
4.5.1	Eau superficielle.....	8
4.5.2	Eau souterraine.....	9
4.6	Patrimoine naturel : zones remarquables .....	11
4.6.1	ZNIEFF de type I.....	11
4.6.2	ZNIEFF de type II .....	11
4.6.3	Zone Natura 2000.....	11
4.7	Conclusion.....	12
5	HISTORIQUE DU SITE ET DE SES ENVIRONS.....	12
5.1	Consultation de photographies aériennes et anciennes cartes .....	12
5.2	Résultats de la recherche sur BASIAS et BASOL (BRGM).....	16
5.3	Conclusion.....	17
6	VISITE DE SITE .....	18
7	DIAGNOSTIC DE POLLUTION.....	18
7.1	Analyses réalisées .....	19
7.2	Résultats des analyses.....	19
7.2.1	Métaux .....	19
7.2.2	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) .....	19
7.2.3	Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV).....	19
7.2.4	Hydrocarbures Totaux (HCT) .....	20
8	CONCLUSION GENERALE.....	20
	ANNEXES .....	21

## 1 INTRODUCTION

A la demande et pour le compte de la société PRD, GEOTECHNIQUE EST SAS a réalisé un diagnostic initial de pollution au droit du site, réservé à l'implantation de l'extension du bâtiment logistique Habitat, sur la ZAC des Vallées, sur la commune de AMBLAINVILLE (60). Cette étude a été réalisée en parallèle de l'étude géotechnique G2 AVP référencée 2016-06-97 LD001, du 19/08/2016, également réalisée par GEOTECHNIQUE EST SAS.

Ce diagnostic initial de pollution est constitué d'une étude sur le contexte et l'environnement du site, d'un historique du site et de ses environs, d'une visite de site permettant de noter la présence ou l'absence de risques immédiats d'accident ou de pollution visible et de prélèvements pour réalisation d'analyses par un laboratoire agréé.

### 1. SITUATION REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DE LA LOI

Il n'existe pas en droit français de loi concernant exclusivement les sites et sols pollués. Plusieurs textes réglementaires servent de base d'intervention en matière de protection de l'environnement en général et des sites et sols pollués en particulier (liste non exhaustive) :

DATE	TEXTE
15-07-75	Loi n°75-633° relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux
19-07-76	Loi n°76-663 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (code de l'environnement, art. L511 et suivants)
21-09-77	Décret n°77-1133 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement
03-12-93	Circulaire - Politique de réhabilitation des sites pollués
03-04-96	Circulaire - Diagnostics initiaux et évaluation simplifiée des risques sur les sites en activité
18-04-96	Circulaire - Entreprises concernées par les études de sols
07-06-96	Circulaire - Procédure administrative de réhabilitation
12-02-96	7 Circulaire - Sites et sols pollués
01-09-97	Circulaire - Notification des mesures de l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976
31-03-98	Circulaire - Sites pollués
17-03-99	Circulaire - Intervention d'office de l'ADEME
02-04-9	9 Circulaire - Financement de la dépollution des sites
26-04-99	Circulaire - Inventaire historique des sites industriels anciens
10-12-99	Circulaire - Principes de fixation des objectifs de réhabilitation
06-06-01	Communiqué en conseil des ministres - Communication sur les sols pollués : enjeux, objectifs de la lutte contre la pollution des sols.
18-10-05	Circulaire – cessation d'activité des ICPE
08-02-07	Circulaires et notes ministérielles - Gestion et de réaménagement des sites pollués

Depuis 1993, une politique spécifique de prise en compte et de prise en charge des sites pollués a été développée selon les principes suivants :

- Activités industrielles en cours : prévenir les éventuelles pollutions futures.
- Activités industrielles du passé : localiser, garder la mémoire des pollutions potentielles, diffuser l'information.
- En présence d'un site pollué : évaluer les risques et les gérer en fonction de l'usage du site.

Ces textes s'appliquant à la pollution des sols d'origine industrielle précisent ou réglementent :

- ✓ La politique générale de réhabilitation et de traitement des sites pollués
- ✓ Les obligations des industriels en cas de cessation d'activité, de cession de site : réparation des dommages, garanties financières
- ✓ Le principe du pollueur-payeur
- ✓ Les principes d'évaluation des risques (simplifiée-ESR et détaillée-EDR), et de fixation des objectifs de réhabilitation
- ✓ La gestion des risques, la mise en sécurité, la surveillance des eaux souterraines, ...
- ✓ Les propriétaires, les exploitants, et leurs responsabilités
- ✓ Les inventaires de sites pollués

## 2 SOURCES D'INFORMATIONS

Afin de réaliser l'étude historique et documentaire, nous corrélons plusieurs sources d'information :

Sources d'information	Données recherchées
Carte IGN	Topographie, géographie
Banque du sous-sol du BRGM Base de données Info Terre Base de données ADES Carte géologique du secteur d'étude Sondages sur le terrain	Géologie, hydrogéologie
Photographies aériennes – Géoportail, Google Earth Banque de données interne ETI - GROUPE J	Historique
Banque de données BASOL, BASIAS	Localisation des sites potentiellement pollués

### 3 METHODOLOGIE

Dans le cadre de la présente étude, nous avons appliqué la circulaire du 8 février 2007, établie par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEDAD), relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Nos conclusions concernant l'absence de pollution sont basées pour partie sur les « Gammes de valeurs ordinaires en France » issues du programme ASPITET de l'INRA et pour partie sur l'annexe C révision du 9 décembre 2002 « La gestion des sites (potentiellement) pollués », présentant les valeurs guides en matière de pollution des eaux et des sols.

### 4 DESCRIPTION DU SITE

#### 4.1 Contexte général

La zone réservée à l'implantation de l'extension du bâtiment logistique Habitat concerné par notre étude, est située au Nord-Est du territoire communal d'AMBLAINVILLE (60).

Le projet se développe sur une parcelle d'environ 51300 m<sup>2</sup> au total. Elle se trouve au droit de la ZAC des Vallées, immédiatement au Sud-Est du bâtiment existant.



Figure 1 : Vue aérienne de la zone du projet (source : Google Map, le 22/08/2016)

## 4.2 Contexte topographique

D'après le plan topographique de la zone d'étude, le terrain se situe à des altitudes variant de 92 à 97 NGF. Le terrain est penté de l'Est vers l'Ouest (Figure 2).

Les coordonnées centrales du terrain, en système Lambert II étendu, sont :

- X : 583535
- Y : 2468750

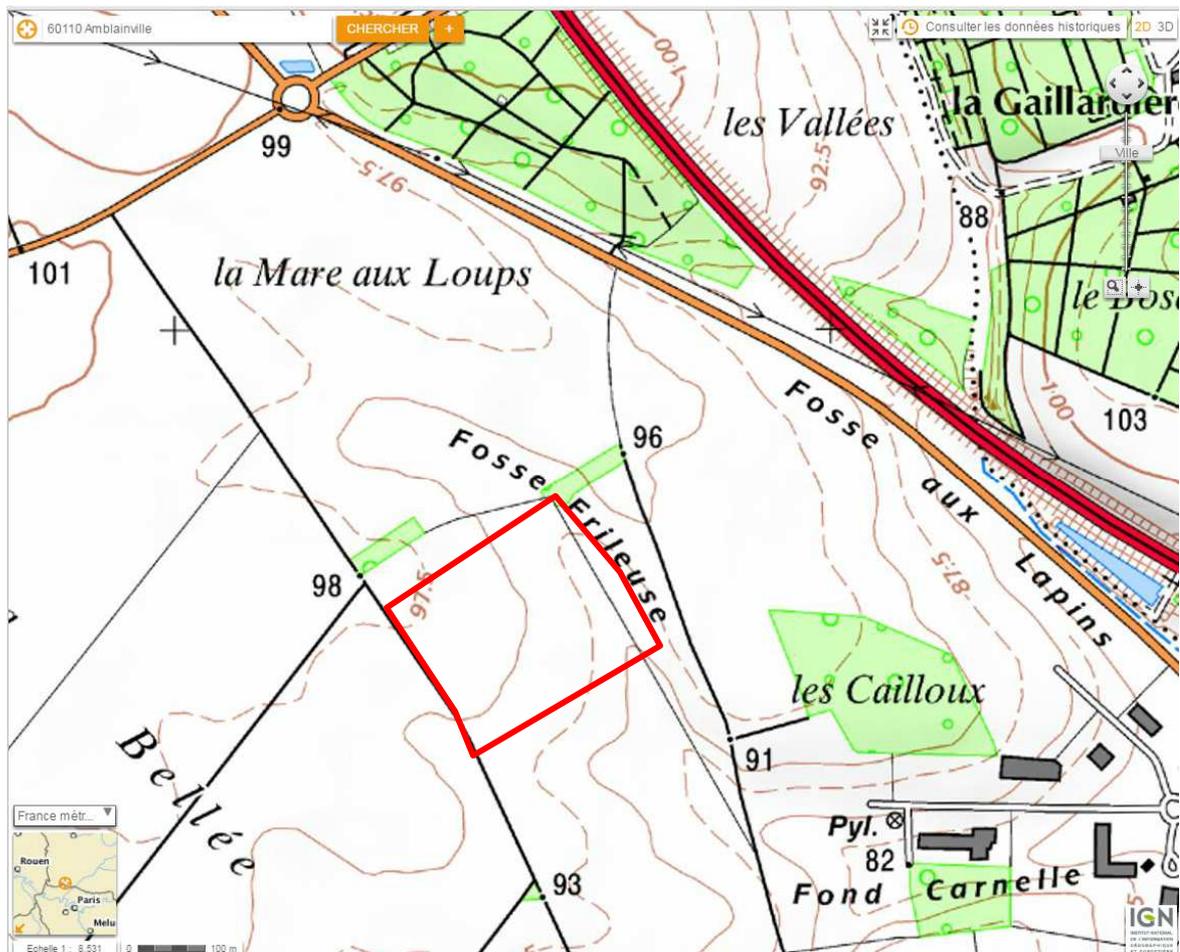


Figure 2 : Localisation IGN locale de la zone du projet (source : Géoportail, le 22/08/2016)

## 4.3 Contexte cadastral

Le projet se situe sur la parcelle cadastrale 136, sur la combe d'AMBLAINVILLE (69) (Figure 3).

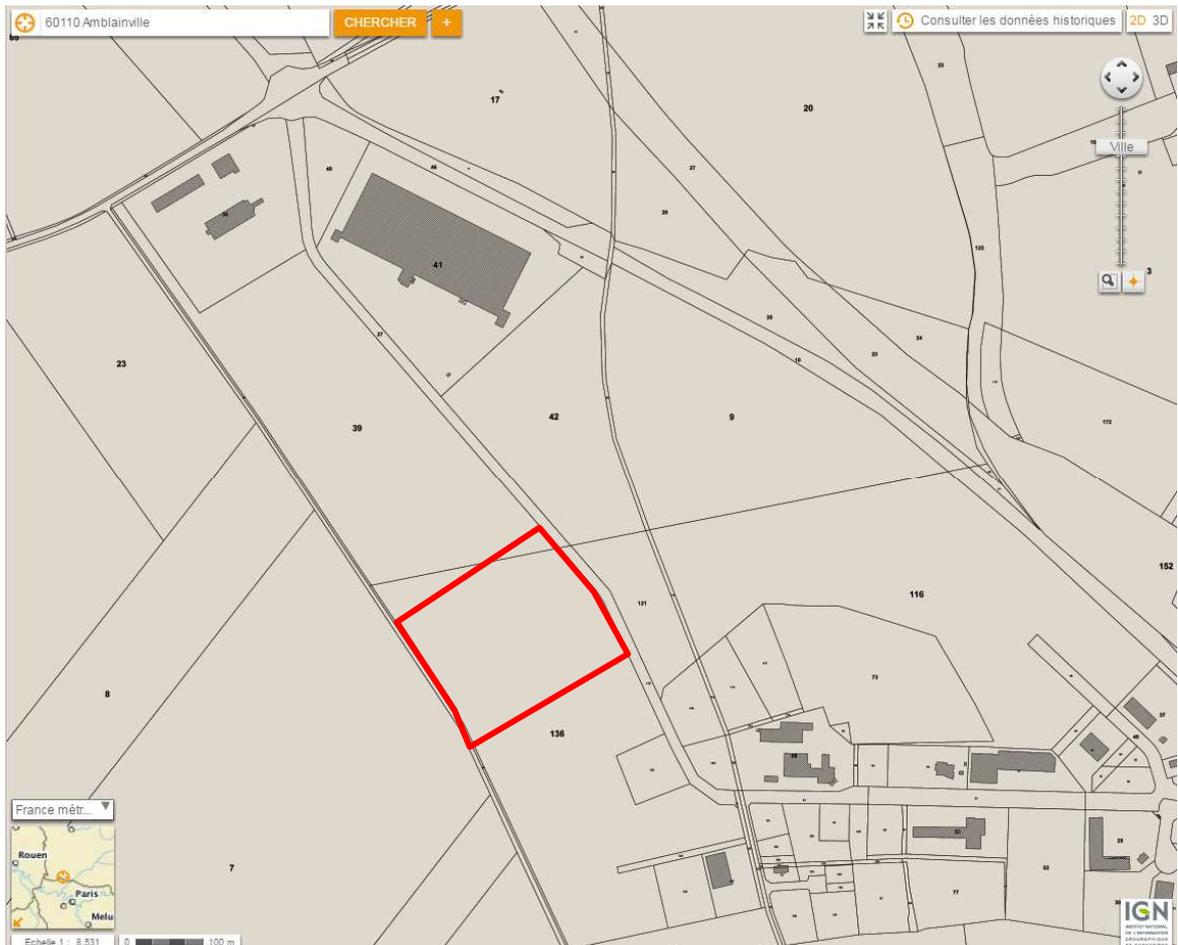


Figure 3 : Localisation cadastrale de la zone du projet (source : Géoportail, le 22/08/2016)

#### 4.4 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°126 au 1/50000<sup>ème</sup> de MERU, les sols de surface attendus sont des limons argileux altérés et du silex fragmenté (LPs), recouvrant de la craie blanche à silex (c6) (Figure 4).

Les sondages, réalisés par nos soins les 9, 10 et 11 août 2016, mettent en évidence la succession lithologique suivante :

- Terre végétale, limono-sableuse, présente jusqu'à 0.1 m de profondeur,
- Limons plus ou moins argileux marron à beige, jusqu'à 0.55 / 1.2 m,
- Argile à silex jusqu'à 2.5 / 4.1 m de profondeur,
- Craie altérée jusqu'à 5.3 / 8.2 m de profondeur,
- Craie blanche, jusqu'à 11.8 m de profondeur au minimum.



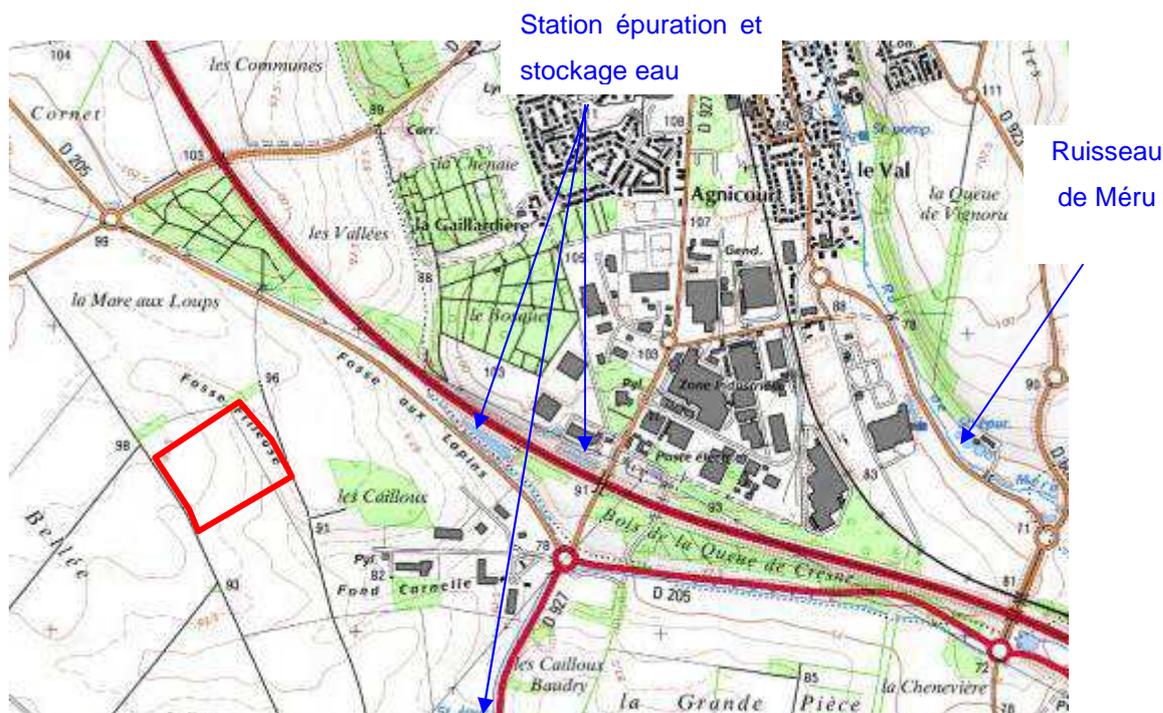


Figure 5 : Principaux cours d'eau à proximité de la zone du projet (source : Infoterre, le 25/09/2015)

#### 4.5.2 Eau souterraine

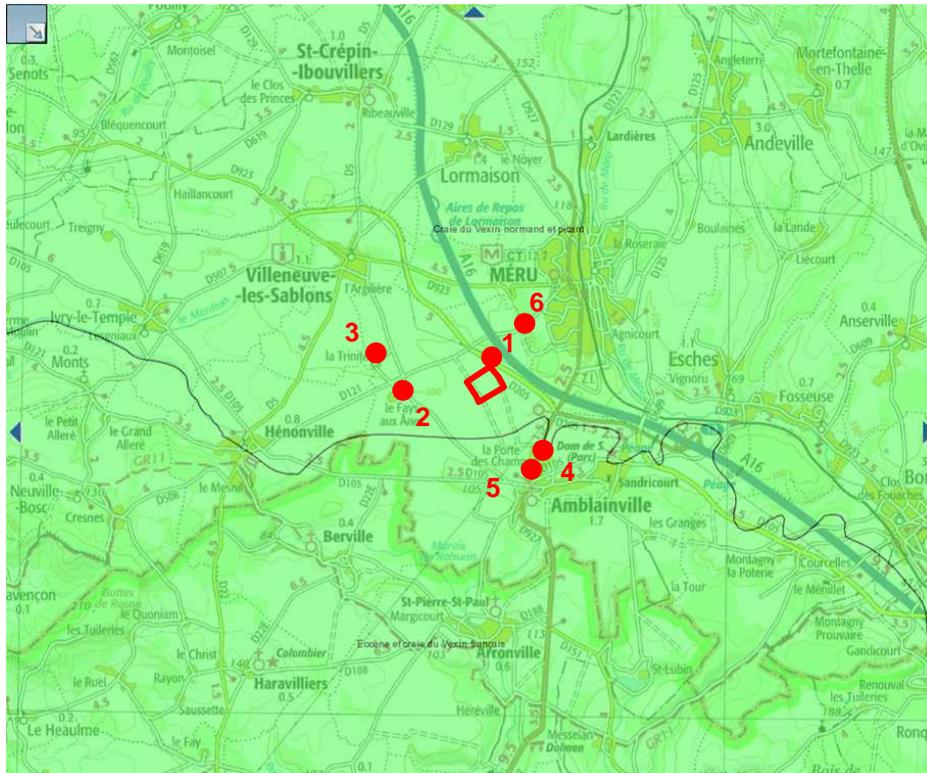
Du point de vue hydrogéologique, le sous-sol de la région d'Amblainville présente des aquifères en domaine sédimentaire (Figure 6). La masse d'eau référencée par le SANDRE au droit du terrain est nommée « Craie du Vexin Normand et Picard ».

Aucune donnée de suivi de piézomètre n'est disponible dans cette zone, mais plusieurs forages ont été référencés comme points d'eau à proximité de la zone d'étude (Figure 6) :

Point	Référence BRGM	Profondeur	Date de mesure	Profondeur eau
1	01268X1038/F	45 m	mai 1990	14.41 m
2	01268X1019/P	22.04 m	4 juin 1970	10.10 m
3	01268X1020/P	22.61 m	4 avril 1970	10.82 m
4	01268X1004/P	18.28 m	4 juin 1970	11.2 m
	01268X1005/P	22 m	4 juin 1970	14.66 m
	01268X1006/P	-	4 juin 1970	16.64 m
5	01268X1008/P	5.6 m	4 juin 1970	1.8 m
	01268X1007/P	3.83 m	4 juin 1970	1.02 m
6	01268X1039/F.1990	36 m	Novembre 1990	12.2 m
	01268X1030/P	30.26 m	10 juin 1970	20.42 m

Il existe donc une nappe principale vers 10 / 15 m de profondeur et des circulations superficielles captées par des puits peu profonds.

Les sondages réalisés en août 2016 sont restés secs jusqu'à 11 m de profondeur, malgré une humidité importante des matériaux traversés, confirmant l'hypothèse d'une nappe vers 10 / 15 m de profondeur.



Nappe en domaine sédimentaire

 Figure 6 : Etendue des nappes aux alentours du projet (source : ADES, le 22/08/2016)

Selon le BRGM les risques de remontées de nappe au droit du projet sont cependant faibles à forts (Figure 7).

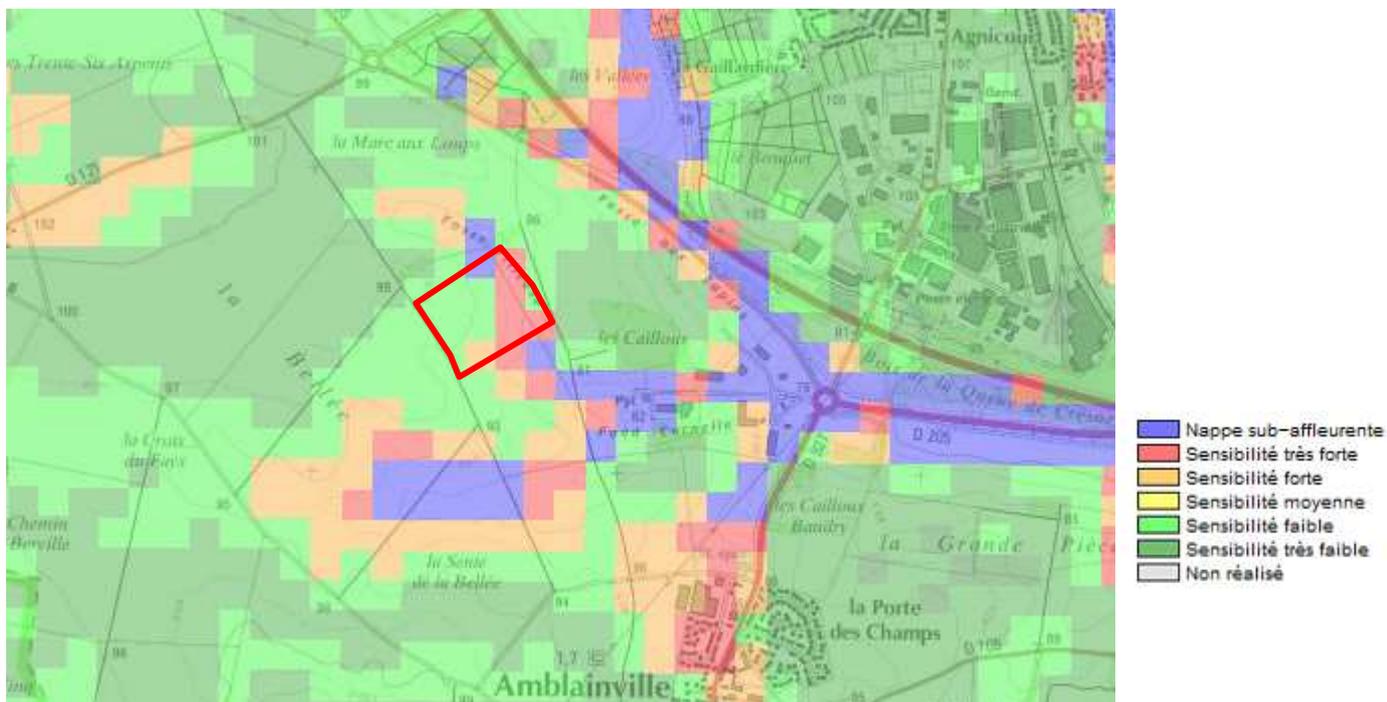


Figure 7 : Extrait de la carte de risque de remontée de nappe (source : Remontée nappe BRGM, 22/08/2016)

## **4.6 Patrimoine naturel : zones remarquables**

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique a débuté en 1982. Plusieurs types de zones peuvent être distingués : les ZNIEFF de type I, les ZNIEFF de type II, les Zones Natura 2000. L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement ; cependant, il appartient aux collectivités concernées de veiller à ce que les documents d'aménagement en assurent la pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

### **4.6.1 ZNIEFF de type I**

Elles représentent des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel, national ou régional.

Aucune ZNIEFF de type I ne vient entrer en conflit avec l'aire du projet, une zone est répertoriée à proximité (*Figure 10*) : ZNIEFF Marais du Rabuais, au Sud-Ouest de la zone d'étude.

### **4.6.2 ZNIEFF de type II**

Ce sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés et/ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Aucune ZNIEFF de type II ne prend place à proximité du projet (*Figure 10*).

### **4.6.3 Zone Natura 2000**

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent. Trois types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les Zone de Protection Spécial (ZPS), les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Sites d'Intérêt Communautaires (SIC).

Aucun site Natura 2000 ne prend place sur la commune d'Amblainville.

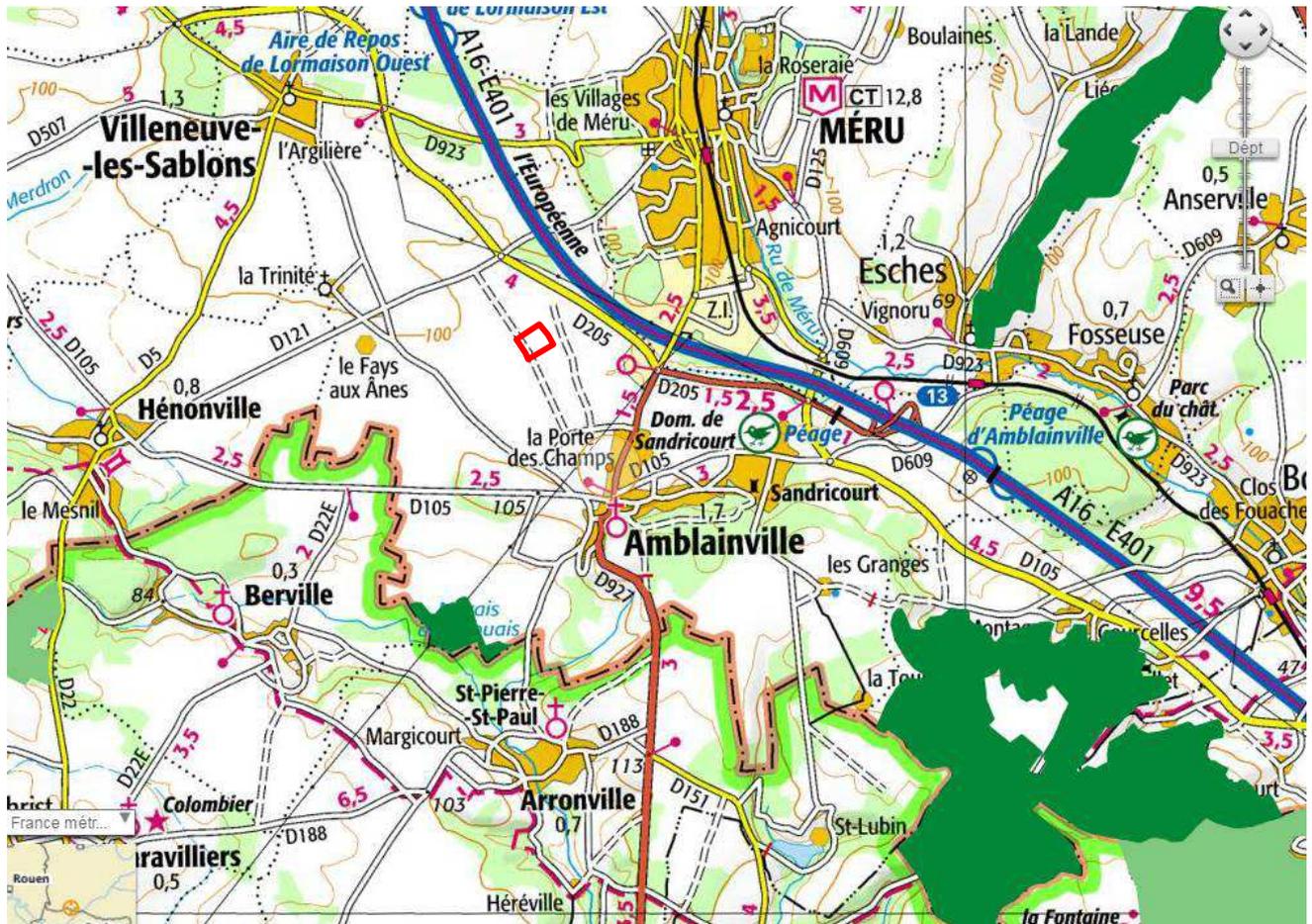


Figure 8 : Localisation des ZNIEFF type I et II (source : Geoportail, le 22/08/2016)

#### 4.7 Conclusion

La géologie observée lors de la réalisation des sondages est en accord avec la carte géologique.

On n'observe aucun cours d'eau à proximité immédiate du site, ni aucune nappe peu profonde.

Aucune aire protégée, dans le cadre de la conservation du patrimoine naturel, n'entre en conflit avec la zone du projet.

## 5 HISTORIQUE DU SITE ET DE SES ENVIRONS

### 5.1 Consultation de photographies aériennes et anciennes cartes

La comparaison de photos aériennes a permis de voir l'évolution du site sur 77 ans, entre 1935 et 2012 (Figures 9 à 14).

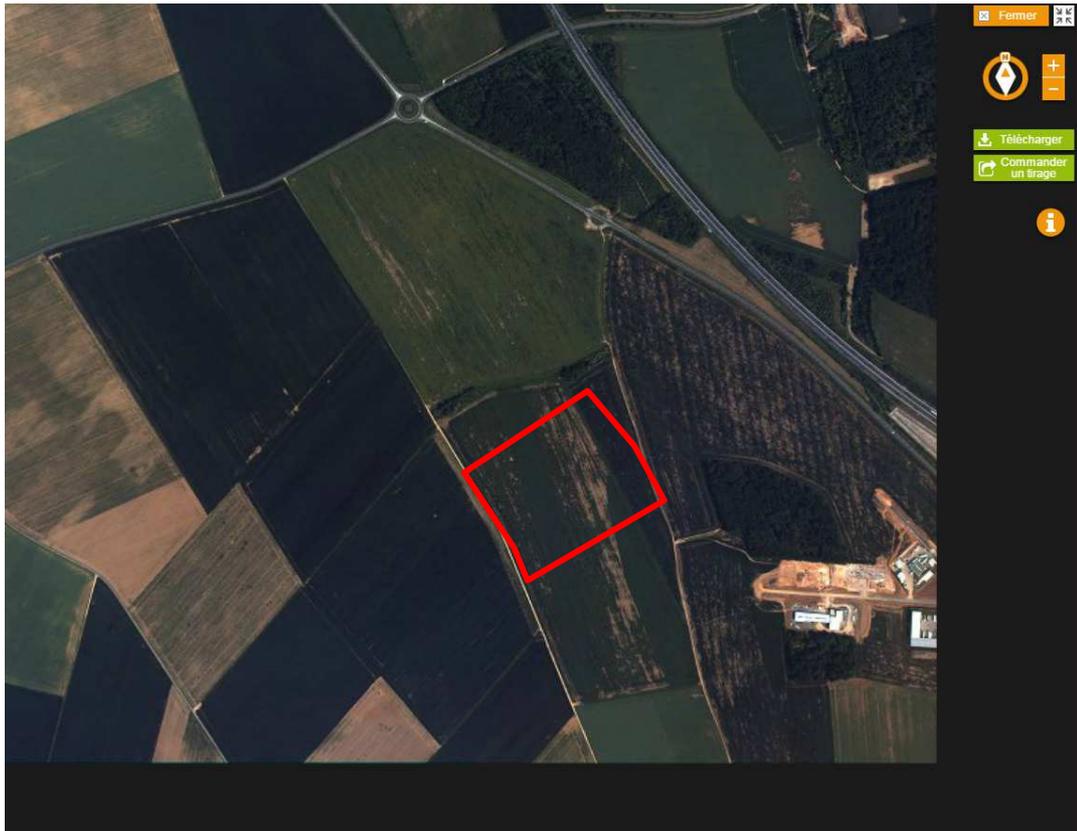


Figure 9 : Vue aérienne du site en 2003 (source : Géoportail, le 22/08/2016)



Figure 10 : Vue aérienne du site en 1991 (source : Géoportail, le 22/08/2016)



Figure 11 : Vue aérienne du site en 1981 (source : Géoportail, le 22/08/2016)



Figure 12 : Vue aérienne du site en 1967 (source : Géoportail, le 22/08/2016)



Figure 13 : Vue aérienne du site en 1950 (source : Géoportail, le 22/08/2016)



Figure 14 : Vue aérienne du site en 1935 (source : Géoportail, le 22/08/2016)

Depuis les années 1935, le site n'a jamais été occupé par des constructions. Il a toujours fait l'objet d'une utilisation agricole.

Des mouvements de terre ont pu avoir lieu lors de la réalisation de l'autoroute A16 E401 au Nord du site et lors de la création des bâtiments sur les parcelles voisines. Cependant, ces mouvements ne sont pas visibles sur les prises de vue aérienne dont nous disposons.

## 5.2 Résultats de la recherche sur BASIAS et BASOL (BRGM)

D'après la base de données BASIAS (Inventaire historique de sites industriels et sociétés de services), un site industriel toujours en activité à proximité de la zone d'étude est répertorié (Figure 15).

Une recherche sur le registre BASOL (Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués) indique qu'un site à proximité présente une activité polluante (Figure 15).

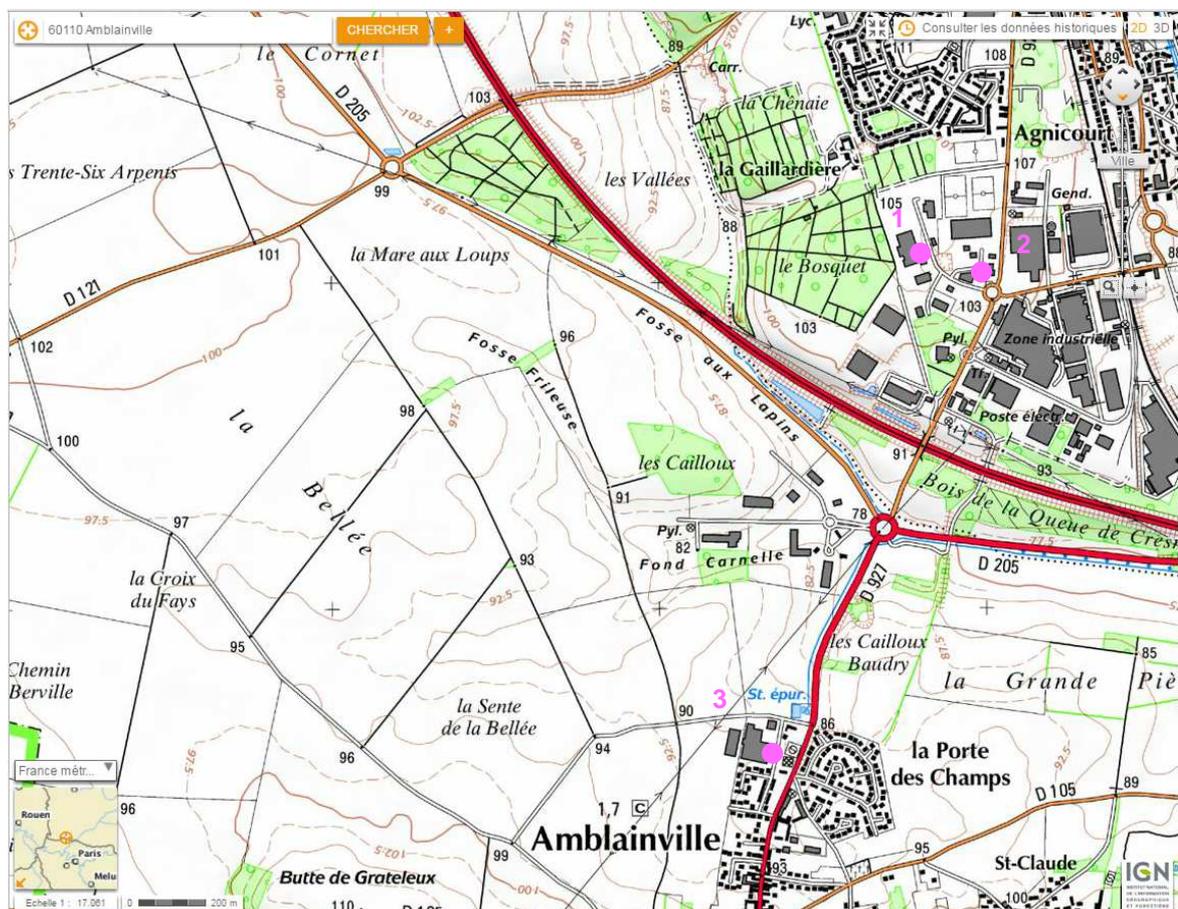


Figure 15 : Cartographie des activités recensées BASIAS et BASOL (source : site BASIAS, le 22/08/2016)

Point	Référence	Nom	Localité	Activités	Polluants
1	PIC6002922	ITW de France	Méru	fabrication, de matières plastiques, stockage de produits chimiques, dépôt de liquides inflammables	hydrocarbures, polymères de plastiques
2	PIC6002683	Régis location	Méru	fabrication de peintures, vernis, encres, mastics ou solvants, dépôt de liquides inflammables	hydrocarbures, pigments, peintures, solvants organiques
3	PIC6004245	BOS SA	Amblainville	fabrication d'article en papier, imprimerie, stockage de produits chimiques	hydrocarbures, pigments, peintures
4	BASOL	ex SOGECA	Méru	atelier de traitement de surface des métaux	Des diagnostics de sols ont mis en évidence des anomalies en métaux, HCT, COHV, HAP, TCE, PCB et BTEX. Les eaux souterraines sont également polluées. Friche industrielle depuis 1997

### 5.3 Conclusion

Le terrain d'étude a toujours été occupé par des activités agricoles et aucune activité polluante n'est recensée au droit du site, ni à moins d'un kilomètre du site.

## 6 VISITE DE SITE

La visite de site a été réalisée par nos soins le 9 août 2016. Le terrain n'est pas clôturé, ni surveillé.

Il est occupé par un champ de blé récolté (photo n°1).

Aucune trace de pollution n'est visible en surface du terrain.



*Photo n°1*

## 7 DIAGNOSTIC DE POLLUTION

Cette partie de l'étude a pour objectif de rechercher d'éventuels polluants sur le terrain concerné par nos différentes investigations. Pour cela, nous avons réalisé, en septembre 2015, trois prélèvements de sol au sein des sondages PM13, PM17 et PM18 (voir plan d'implantation des sondages en annexe). Les échantillons ont été conservés dans des flacons en verre adaptés, à l'abri de la lumière et au frais depuis leur échantillonnage et durant leur transport jusqu'au laboratoire d'analyses spécialisées AI Control Laboratories, accrédité COFRAC.

## 7.1 Analyses réalisées

Les trois échantillons ont fait l'objet d'analyses quantitatives en :

- 8 métaux,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Hydrocarbures Totaux (HCT),
- Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV).

Les résultats sont exprimés en mg/kg de matière sèche.

## 7.2 Résultats des analyses

Au droit des trois sondages, les prélèvements ont été réalisés dans les limons plus ou moins argileux et argile à silex. Les opérations de terrassements sont susceptibles de recouper ces couches de sol.

Aucune odeur, ni couleur caractéristique n'a été relevée. Les résultats complets sont présentés en annexe.

### 7.2.1 Métaux

Les résultats obtenus lors des analyses chimiques des huit métaux doivent être comparés aux gammes de valeurs ASPITET ci-dessous.

	<b>PM13 1 m</b>	<b>PM17 0.7 à 0.8 m</b>	<b>PM18 0.6 m</b>	valeurs couramment observées	cas d'anomalies naturelles modérées
arsenic	8.9	8.7	11	1 à 25	30 à 60
cadmium	<0.2	<0.2	<0.2	0.05 à 0.45	0.7 à 2
chrome	37	76	48	10 à 90	90 à 150
civre	11	13	13	2 à 20	20 à 62
mercure	0.14	0.12	0.12	0.02 à 0.1	-
plomb	12	13	11	9 à 50	60 à 90
nickel	21	33	22	2 à 60	60 à 130
zinc	43	40	36	10 à 100	100 à 250

Les trois prélèvements présentent des teneurs en métaux lourds comparables aux valeurs couramment observées dans les sols, concordantes entre elles et concordantes avec les valeurs observées sur le terrain occupé par le bâtiment actuel, mis à part concernant le mercure. Les valeurs ne sont cependant pas très élevées.

### 7.2.2 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Toutes les valeurs en HAP sont inférieures des seuils de détection.

Aucune pollution en HAP n'a été détectée au droit des trois prélèvements réalisés.

### 7.2.3 Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)

Toutes les valeurs en COHV sont inférieures aux seuils de détection.

Aucune pollution en COHV n'a été détectée au droit des trois prélèvements réalisés.

#### 7.2.4 Hydrocarbures Totaux (HCT)

Paramètres	PM13 1 m	PM17 0.7 à 0.8 m	PM18 0.6 m
fraction C10-C12	<5	<5	<5
fraction C12-C16	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	27	13	75
hydrocarbures totaux C10-C40	25	<20	75

Les différentes valeurs en HCT sont inférieures aux seuils de détection sur l'ensemble des paramètres et des prélèvements, mis à part sur la fraction C21 – C40 où les valeurs sont 27 mg/kg en PM13, 13 mg/kg en PM17 et 75 mg/kg en PM18. Les valeurs en hydrocarbures totaux sont alors de 25 mg/kg en PM13 et 75 mg/kg en PM18. Ces valeurs restent cependant faibles, aucune pollution significative en HCT n'a été observée au droit des trois prélèvements réalisés.

## 8 CONCLUSION GENERALE

L'activité du site a toujours été de nature agricole depuis 1935. On note uniquement la construction de quelques bâtiments aux alentours au cours du temps et une zone de remaniement au Nord du site. Lors de la visite de site, aucune trace de pollution visuelle n'a été notée.

Les prélèvements réalisés n'ont présenté aucune pollution significative pour les paramètres testés.

Le terrain est compatible avec l'activité logistique future du site.

Fait à Rillieux-la-Pape, le 22 août 2016

**Chargée d'affaires**  
**Laetitia DEROCHE**



**Directeur technique**  
**Jean-Noël LEMOT**

**Responsable d'agence**  
**Josiane SANCHEZ**

## ANNEXES

- Annexe 1 : Qualifications générales
- Annexe 2 : Plan d'implantation des sondages
- Annexe 3 : Coupes des sondages
- Annexe 4 : Résultats des analyses pollution

## **Annexe 1 : Qualifications générales**

Ce rapport a été préparé afin d'aider à définir les propriétés du sol au droit du projet et d'assister l'ingénieur à projeter les fondations de l'ouvrage en fonction des caractéristiques des horizons géotechniques.

La définition du sol permettra le dimensionnement de ces fondations en fonction de la solution ou du procédé retenu et des conditions d'exécution des travaux.

Le but de ce rapport est limité au projet et à la localisation décrite ci-avant. Notre description du projet image notre compréhension des aspects techniques, des caractéristiques du sol et des ouvrages.

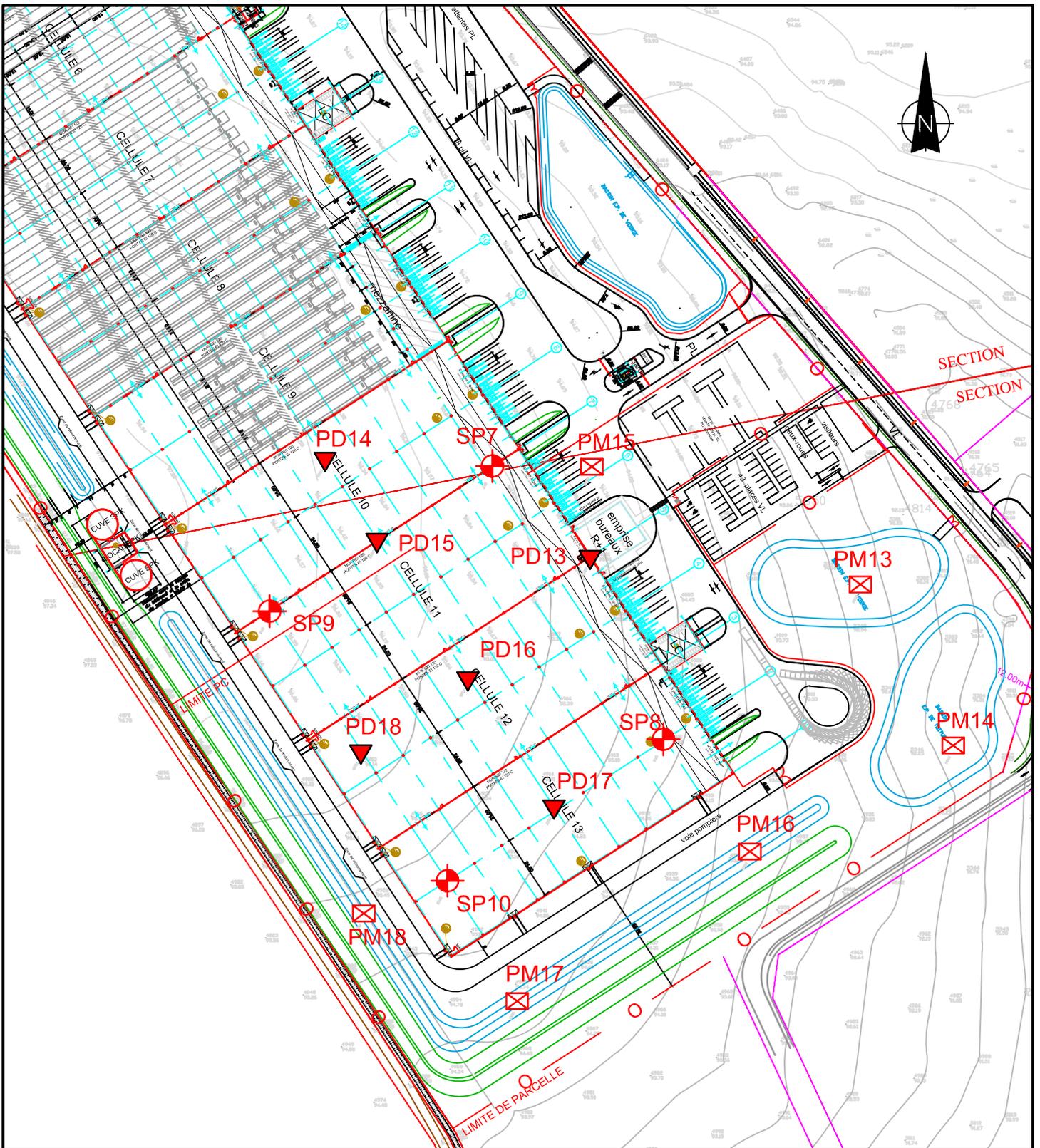
Dans le cas d'une modification du projet et des solutions proposées, nous devrions en être informés afin de revoir ces nouvelles dispositions et de modifier et approuver à nouveau les conclusions de ce rapport.

Nous recommandons que toutes les opérations de construction en relation avec les terrassements et les fondations soient inspectées par un ingénieur géotechnicien afin d'assurer que les dispositions constructives soient totalement accomplies pendant les travaux.

L'analyse et les recommandations soumises dans ce rapport sont basées sur les résultats obtenus à partir des sondages dont l'emplacement est indiqué sur le plan d'implantation joint en annexe, et sur toutes les informations données dans ce rapport.

Ce rapport ne tient pas compte des variations entre sondages.

## **Annexe 2 : Plan d'implantation des sondages**



▼	6	PÉNÉTRIMÉTRIQUE	-
⊕	6	PRESSIOMÉTRIQUE	-
⊠	6	PELLE	-
REP.	NB.	TYPE DE SONDRAGE	DATE(S) D'EXÉCUTION DES SONDRAGES

 <b>AGENCE RHÔNE-ALPES</b> 672 rue des Mercières - 69140 RILLIEUX LA PAPE Tél. 04 78 88 75 83 - contact69@geotechnique-sas.com	ÉCHELLE 1 : 2000	AMBLAINVILLE (60) PLAN D'IMPLANTATION DES SONDRAGES	08-08-16 ind 0 plan 2	
	CLIENT : -	A4		AFFAIRE N° 2016-06-97

### **Annexe 3 : Coupes des sondages**







## **Annexe 4 : Résultats des analyses pollution**



Projet AMBLAINVILLE (60)  
Référence du projet 2016-06-97  
Réf. du rapport 12357260 - 1

Date de commande 11-08-2016  
Date de début 12-08-2016  
Rapport du 19-08-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	PM13 - 1 m
002	Sol	PM17 - 0.7 à 0.8m
003	Sol	PM18 - 0.6 m

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

matière sèche	% massique Q		87.6	93.3	91.9
---------------	--------------	--	------	------	------

**METAUX**

arsenic	mg/kg MS	Q	8.9	8.7	11
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	37	76	48
cuivre	mg/kg MS	Q	11	13	13
mercure	mg/kg MS	Q	0.14	0.12	0.12
plomb	mg/kg MS	Q	12	13	11
nickel	mg/kg MS	Q	21	33	22
zinc	mg/kg MS	Q	43	40	36

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES**

naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<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	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32	<0.32

**COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS**

1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet AMBLAINVILLE (60)  
Référence du projet 2016-06-97  
Réf. du rapport 12357260 - 1

Date de commande 11-08-2016  
Date de début 12-08-2016  
Rapport du 19-08-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	PM13 - 1 m
002	Sol	PM17 - 0.7 à 0.8m
003	Sol	PM18 - 0.6 m

Analyse	Unité	Q	001	002	003
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>					
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		27	13	75
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	25	<20	75

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





## Rapport d'analyse

Projet AMBLAINVILLE (60)  
Référence du projet 2016-06-97  
Réf. du rapport 12357260 - 1

Date de commande 11-08-2016  
Date de début 12-08-2016  
Rapport du 19-08-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à CEN/TS 16171)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
bromoforme	Sol	Idem
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	équivalent à NEN-EN-ISO 16703

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7147885	12-08-2016	09-08-2016	ALC201

Paraphe :





Projet AMBLAINVILLE (60)  
Référence du projet 2016-06-97  
Réf. du rapport 12357260 - 1

Date de commande 11-08-2016  
Date de début 12-08-2016  
Rapport du 19-08-2016

---

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
002	V7147877	12-08-2016	09-08-2016	ALC201
003	V7147891	12-08-2016	09-08-2016	ALC201

---

Paraphe :



Projet AMLAINVILLE (60)  
Référence du projet 2016-06-97  
Réf. du rapport 12357260 - 1

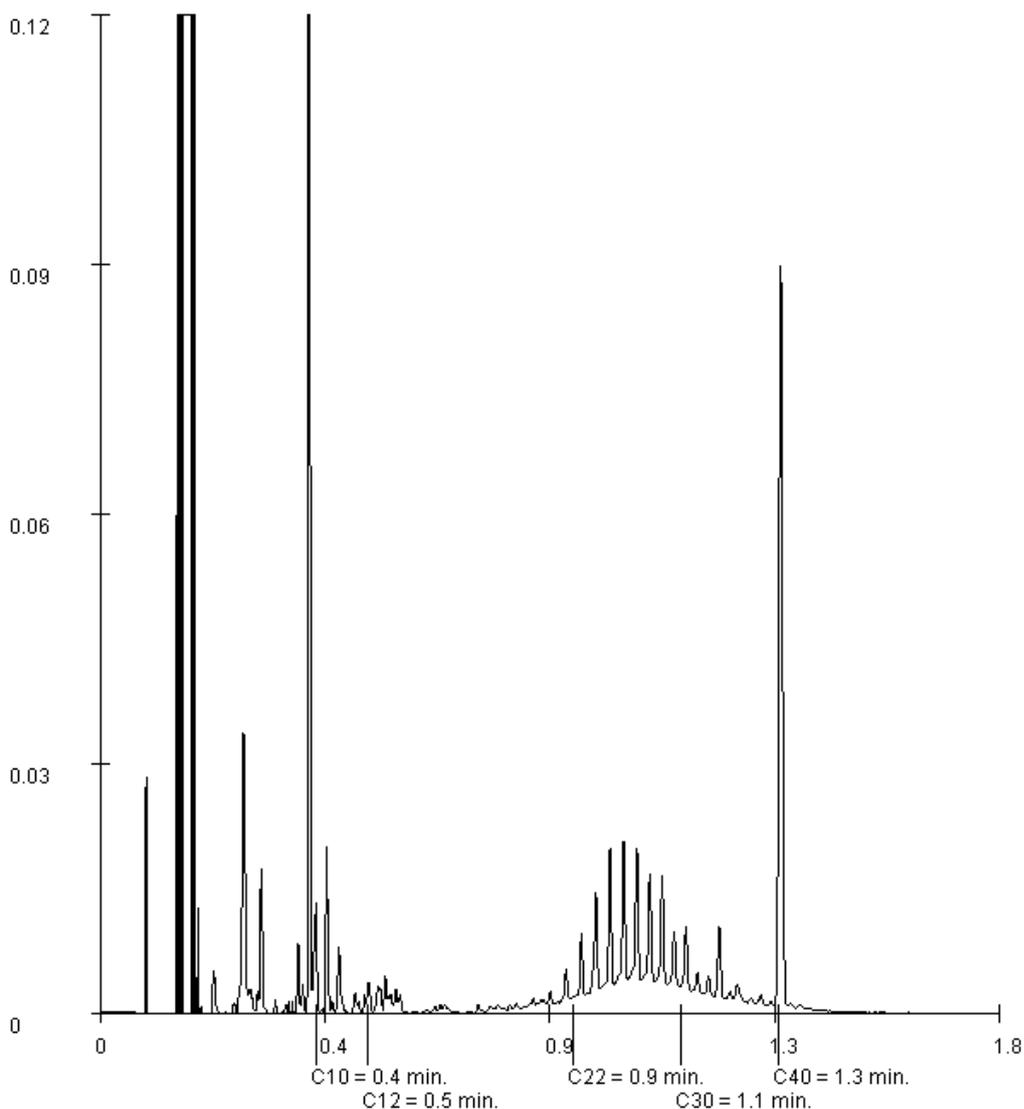
Date de commande 11-08-2016  
Date de début 12-08-2016  
Rapport du 19-08-2016

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons PM13 - 1 m

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile 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

Projet AMBLAINVILLE (60)  
Référence du projet 2016-06-97  
Réf. du rapport 12357260 - 1

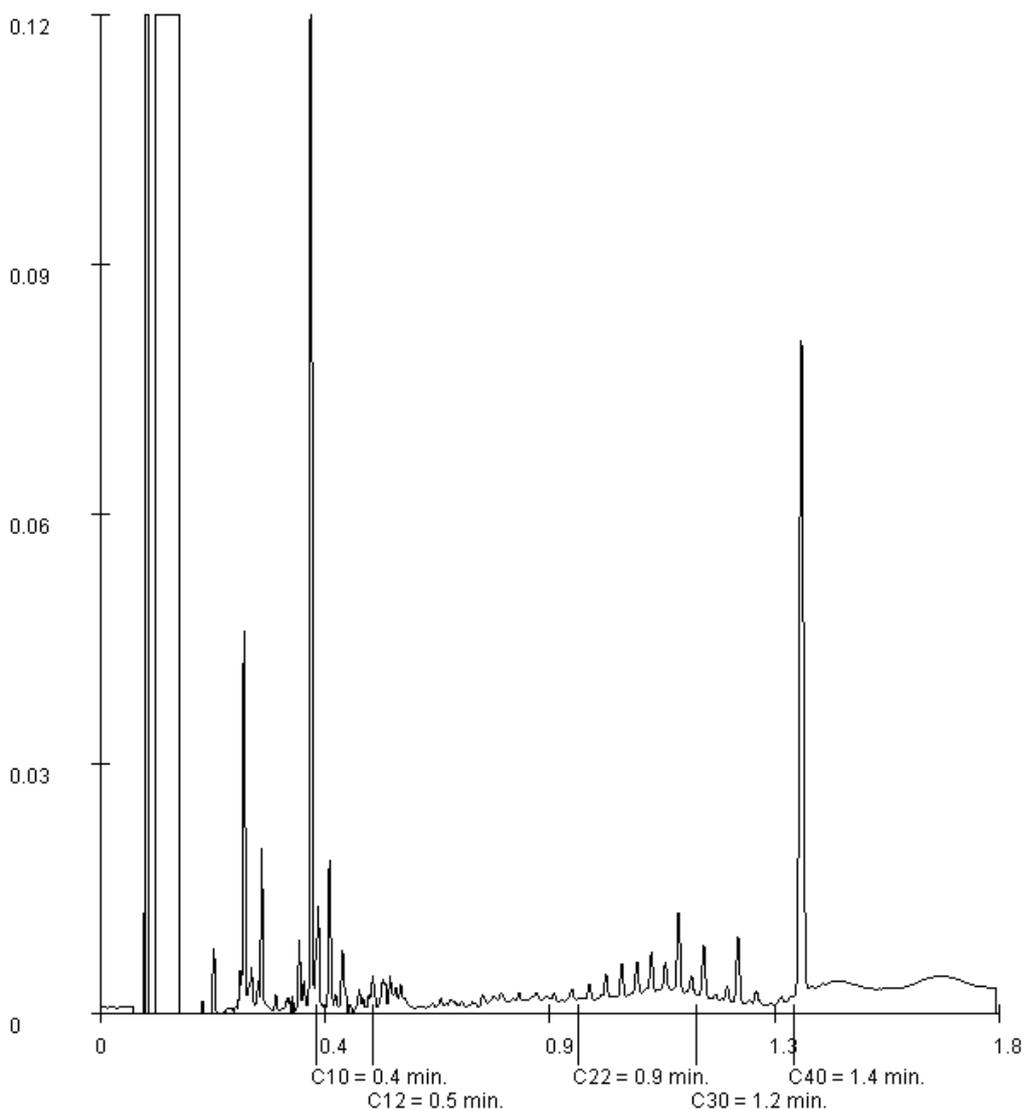
Date de commande 11-08-2016  
Date de début 12-08-2016  
Rapport du 19-08-2016

Référence de l'échantillon: 002  
Information relative aux échantillons PM17 - 0.7 à 0.8m

#### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile 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

Projet AMLAINVILLE (60)  
Référence du projet 2016-06-97  
Réf. du rapport 12357260 - 1

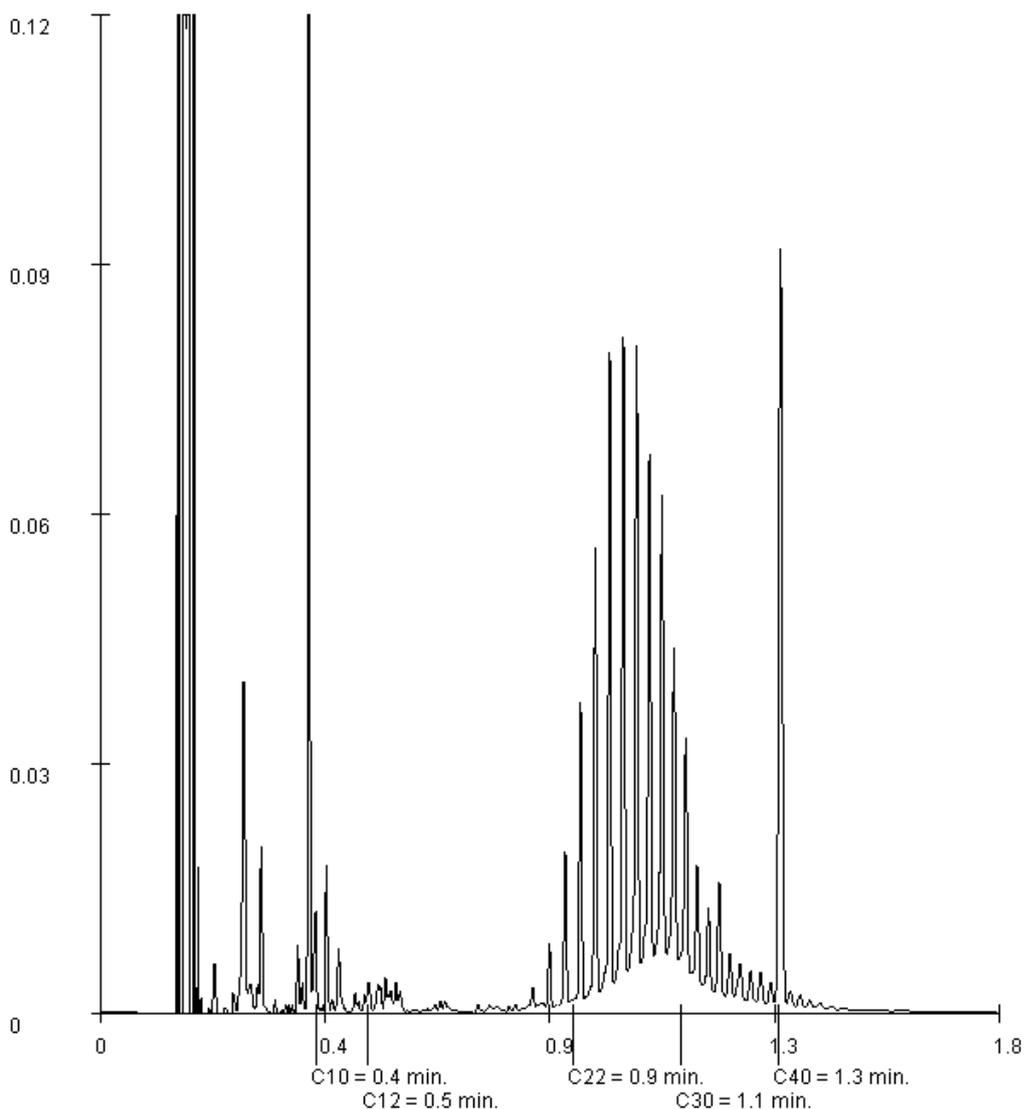
Date de commande 11-08-2016  
Date de début 12-08-2016  
Rapport du 19-08-2016

Référence de l'échantillon: 003  
Information relative aux échantillons PM18 - 0.6 m

#### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

