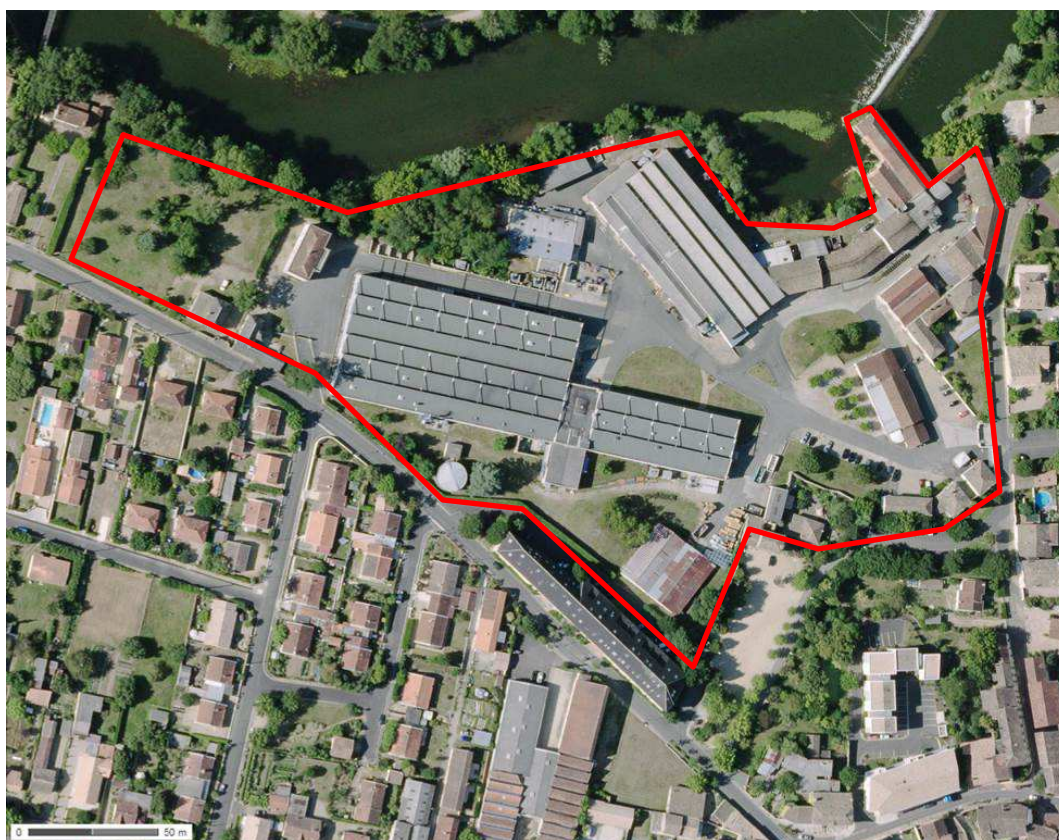


DEKRA INDUSTRIAL SAS

PLAN DE GESTION
(Missions codifiées A200 et A330 selon la norme NF X 31-620-2)

AMCOR Flexibles

Site à l'étude : 16, rue Henri Barbusse, SAINT-SEURIN-SUR-L'ISLE (33)



DEKRA INDUSTRIAL SAS
1, avenue Neil Armstrong
33700 MERIGNAC

Tél. 05 56 13 61 66
Fax 05 56 36 02 37

Affaire n° : 51451550

Chef de projet
Emmanuel LIENHARD

Modifications et évolutions

Date	Indice	Modifications apportées
19/12/2014	A	Validation du document

RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>La société AMCOR Flexibles a confié à DEKRA la réalisation d'une mission de diagnostic complémentaire de pollution des sols et d'étude de mesures de gestion pour son site de Saint-Seurin-sur-l'Isle. Cette mission fait suite à un premier diagnostic réalisé en avril 2014 et ayant mis en évidence localement des concentrations notables en métaux et hydrocarbures totaux.</p> <p>Cette mission comprend les missions de base A200 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, et A330 : Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages, conformément à la norme NF X 31-620 et à la proposition de DEKRA référencée 2014-2490-5101 – Version 1.</p>
<p>INVESTIGATIONS DE TERRAIN</p>	<p>Les investigations complémentaires de terrain ont consisté en la réalisation de 11 sondages réalisés par la société TEMSOL en présence d'un ingénieur de DEKRA le 10 juin 2014. Un à deux échantillons de sol par sondage ont été prélevés et 17 échantillons ont été sélectionnés pour analyses en laboratoire.</p>
<p>RESULTATS ANALYTIQUES</p>	<p>Les résultats obtenus sur les sols mettent en évidence 2 zones impactées :</p> <p>1/ une contamination des terrains par les hydrocarbures totaux autour de l'ancienne salle compresseur et ses cuves de récupération des condensats. La zone impactée est comprise entre 3 et 4,7 m de profondeur, au niveau de la nappe au-dessus du substratum marneux. Il s'agit de terrain de nature argilo-limoneuse. Les hydrocarbures détectés sont majoritairement des fractions lourdes aliphatiques ;</p> <p>2/ des remblais de nature pâteuse et de couleur noire ou rouge observés dans une zone affaissée du site et présentent des concentrations en métaux élevées, mais aussi ponctuellement des concentrations en HAP et PCB notables. Les résultats des tests de lixiviation mettent cependant en évidence le faible potentiel de lixiviation des principaux métaux détectés.</p>
<p>RECOMMANDATIONS</p>	<p>L'étude de différentes mesures de gestion a été réalisée sur base de l'ensemble des résultats obtenus au cours des 2 diagnostics.</p> <p>La réalisation d'un bilan coûts-avantages met en évidence que les solutions les plus pertinentes dans le cadre de la situation actuelle du site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour la pollution en hydrocarbures totaux autour de l'ancienne salle compresseur et ses cuves de récupération des condensats : neutralisation des cuves et surveillance des eaux souterraines en aval de la zone, - pour la pollution en métaux, PCB et HAP au niveau des remblais de la zone affaissée : maintien sur site confiné (situation actuelle).

IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	AMCOR Flexibles 16, rue Henri Barbusse 33660 SAINT-SEURIN-SUR-L'ISLE		
INTERLOCUTEUR	M. Pierre ATHANE		
SITE A L'ETUDE	AMCOR Flexibles 16, rue Henri Barbusse 33660 SAINT-SEURIN-SUR-L'ISLE		
TYPE D'ETUDE	Prélèvements et analyses de sol, Plan de gestion		
MISSIONS (SELON NFX-31620)	A200 et A330		
N° D'AFFAIRE	51451550		
MOTS CLES	Diagnostic, pollution, sol		
VERSIONS	-	02/06/2014	Création
	A	19/12/2014	Validation
SOUS-TRAITANCE	Forages : TEMSOL Analyses en laboratoire : ALControl		
CHEF DE PROJET	Emmanuel LIENHARD	Visa : 	
SUPERVISEUR	Julien BAUDRACCO	Visa : 	

SOMMAIRE

1	CONTEXTE.....	7
2	LIMITES DE L'ETUDE / METHODOLOGIE.....	7
3	LOCALISATION DU SITE ET RAPPEL DES DONNEES DU DIAGNOSTIC.....	8
3.1	Localisation générale et identification du site d'étude	8
3.2	Synthèse du diagnostic initial	8
3.3	Données disponibles sur les eaux souterraines	12
4	MISSION A200 : DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE DE LA QUALITE DES SOL.....	14
4.1	Démarches préalables à l'intervention	14
4.2	Nature des investigations	14
4.3	Localisation des investigations	15
4.4	Nature des matériaux rencontrés	17
4.5	Constats organoleptiques de terrain	18
4.6	Stratégie d'échantillonnage des sols	19
4.7	Conditionnement et conservation des échantillons	19
4.8	Programme analytique réalisés sur le milieu sol	20
4.9	Choix des valeurs de référence	21
4.10	Résultats des analyses	21
4.11	Interprétation des résultats	25
5	DEFINITION DES MESURES DE GESTION.....	26
5.1	Mesures d'urgence à mettre en œuvre	26
5.2	Solutions de gestion considérées	26
6	MISSION A330 : CHOIX D'UNE STRATEGIE DE REHABILITATION – BILAN COÛTS/ AVANTAGES.....	31
6.1	Choix des stratégies de réhabilitation	31
6.2	Estimation des coûts des différentes stratégies de réhabilitation	32
6.3	Bilan coûts/ Avantages	34
7	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	37
7.1	Conclusions	37
7.2	Recommandations	38
8	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS.....	39

8.1	Incertitudes liées aux investigations de terrain	39
8.2	Incertitudes liées aux résultats d'analyses	39
8.3	Autres limites ou incertitudes	39
8.4	Justification des écarts	39

TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats des analyses de sol d'avril 2014	11
Tableau 2 : Résultats des analyses d'eau souterraine pour le 1 ^{er} semestre 2014 (février et avril 2014).....	13
Tableau 3 : Coordonnées géographiques des sondages de sol réalisés	17
Tableau 4 : Indices organoleptiques relevés in-situ.....	18
Tableau 5 : Programme analytique sur le milieu sol.....	20
Tableau 6 : Résultats obtenus pour les hydrocarbures totaux dans les sols autour de S8.....	22
Tableau 7 : Résultats obtenus pour les métaux sur brut dans les sols autour de S7.....	22
Tableau 8 : Résultats obtenus pour la coupe TPH dans les sols autour de S8.....	23
Tableau 9 : Résultats obtenus pour les analyses perte au feu/ matières organiques/ COT autour de S8	23
Tableau 10 : Résultats obtenus pour les packs ISDI autour de S7	24
Tableau 11 : Estimation des coûts pour l'excavation et le traitement hors site des terres polluées par les hydrocarbures lourds.....	32
Tableau 12 : Estimation des coûts pour l'excavation et le traitement hors site les remblais pâteux présentant des concentrations en métaux, HAP et PCB élevées.....	34
Tableau 13 : Bilan coûts-avantages pour la zone impactée par les hydrocarbures lourds	35
Tableau 14 : Bilan coûts-avantages pour les remblais pâteux présentant des concentrations en métaux, PCB et HAP élevés.....	36

FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.	9
Figure 2 : Localisation des sondages réalisés en avril 2014.....	10
Figure 3 : Localisation des piézomètres présents sur le site	12
Figure 4 : Localisation des sondages, complémentaires autour de S8	15
Figure 5 : Localisation des sondages complémentaires autour de S7	16

ANNEXES

Annexe 1 : Coupes de sondages (11 pages)

Annexe 2 : Bordereaux d'analyse du laboratoire (29 pages)

1 CONTEXTE

La société AMCOR Flexibles a confié à DEKRA la réalisation d'une mission de diagnostic de pollution des sols sur son site de Saint-Seurin-sur-l'Isle. Cette mission a consisté dans un premier temps en la réalisation de 15 sondages de sol et d'un rapport de synthèse en avril 2014 (affaire n°51407955). Les résultats obtenus ayant mis en évidence localement des concentrations en métaux sur brut élevées et un impact notable en hydrocarbures, AMCOR a confié à DEKRA la réalisation d'investigations complémentaires et l'étude de différentes mesures de gestion des impacts mis en évidence.

Cette mission correspond, d'après la norme NF X-31-620-2 et conformément à la proposition de DEKRA référencée 2014-2490-5101 – Version 1, à une mission de type plan de gestion comprenant les missions de base A200 et A330 :

- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- A330 : Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/ avantages.

Cette étude est réalisée selon la méthodologie développée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'énergie (MEDDE anciennement MEDAD) relative à la gestion des sites « potentiellement » pollués, introduite par la circulaire du 8 février 2007 et les textes associés.

2 LIMITES DE L'ETUDE / METHODOLOGIE

L'étude a concerné le site dans ses limites actuelles.

Elle correspond à une mission codifiée A200 et A330 selon la norme NFX 31-620-2 relative aux conditions de réalisation des prestations de services relatives aux sites et sols pollués (prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols).

Les investigations ont été menées selon le référentiel méthodologique en vigueur et notamment au cadre réglementaire fixé par la circulaire du 8 février 2007 et qui définit les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et des investigations et sur les informations disponibles lors de sa réalisation.

3 LOCALISATION DU SITE ET RAPPEL DES DONNEES DU DIAGNOSTIC

3.1 LOCALISATION GENERALE ET IDENTIFICATION DU SITE D'ETUDE

Le site à l'étude est localisé 16 rue Henri Barbusse à Saint-Seurin-sur-l'Isle (33), en bordure de l'Isle, au Nord de la commune.

Le terrain est construit sur plusieurs niveaux, avec une altitude d'après la carte IGN variant de 14 à 20 m NGF.

Les coordonnées géographiques approximatives du centre du site sont les suivantes :

Longitude : 0°00'15.0'' O

Latitude : 45°00'55.0'' N

3.2 SYNTHESE DU DIAGNOSTIC INITIAL

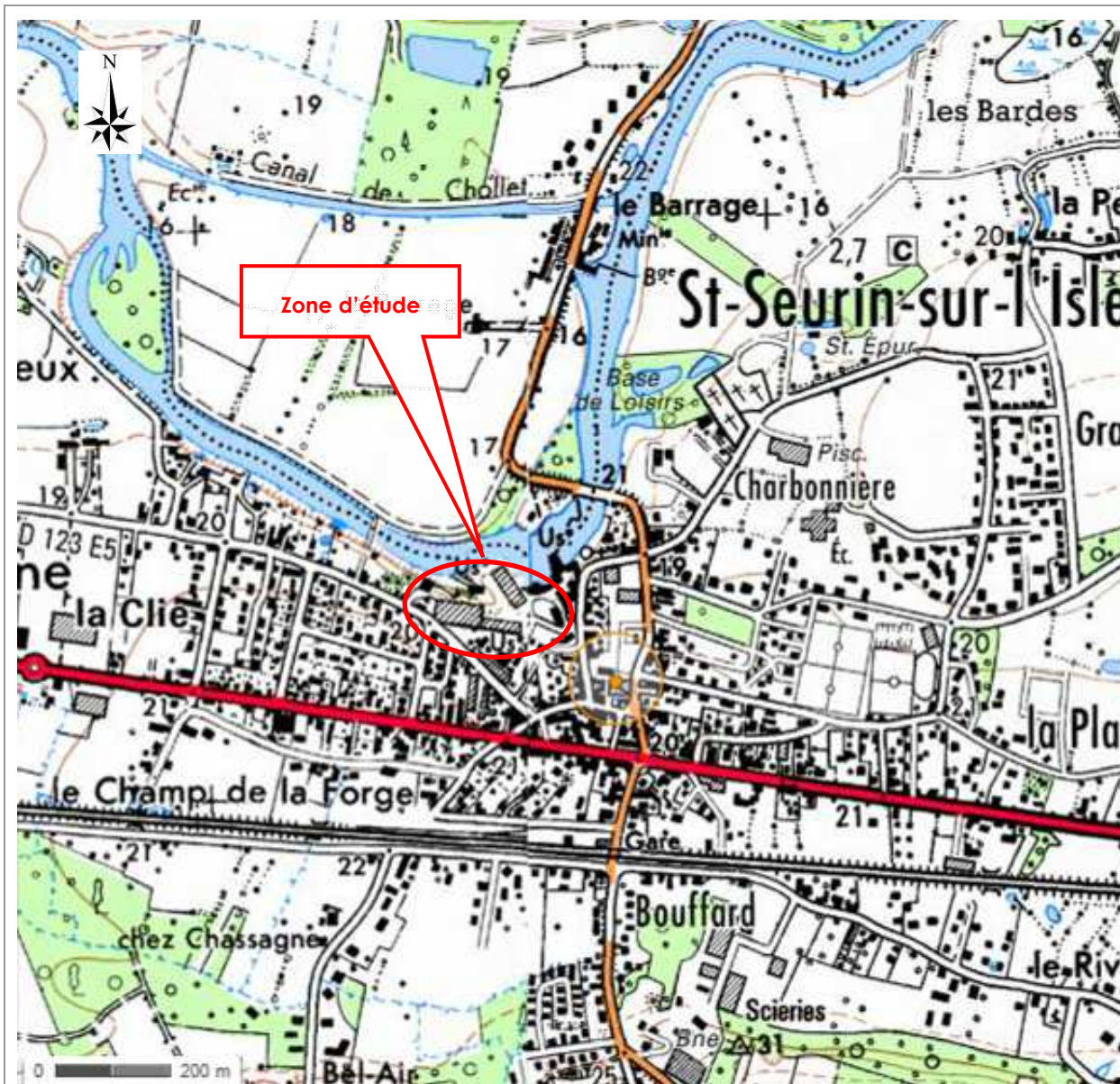
Les premières investigations de terrain ont consisté en la réalisation de 15 sondages de sol réalisés les 7 et 11 avril 2014. Conformément à la demande du client, les investigations ont porté sur les installations suivantes :

- Zones de localisation de plusieurs anciennes cuves enterrées ;
- Zone de laminage ;
- Cuves de récupération des condensats ;
- Zones de stockage des déchets.

Le plan d'implantation des investigations menées est repris en figure 2.

Les résultats obtenus (sols) sont repris dans le tableau 1. Ces résultats mettent en évidence :

- des concentrations en métaux sur brut localement élevées,
- un impact notable en hydrocarbures (hydrocarbures totaux) pour le sondage réalisé à proximité des cuves de récupération des condensats attenantes à l'ancienne salle compresseur.

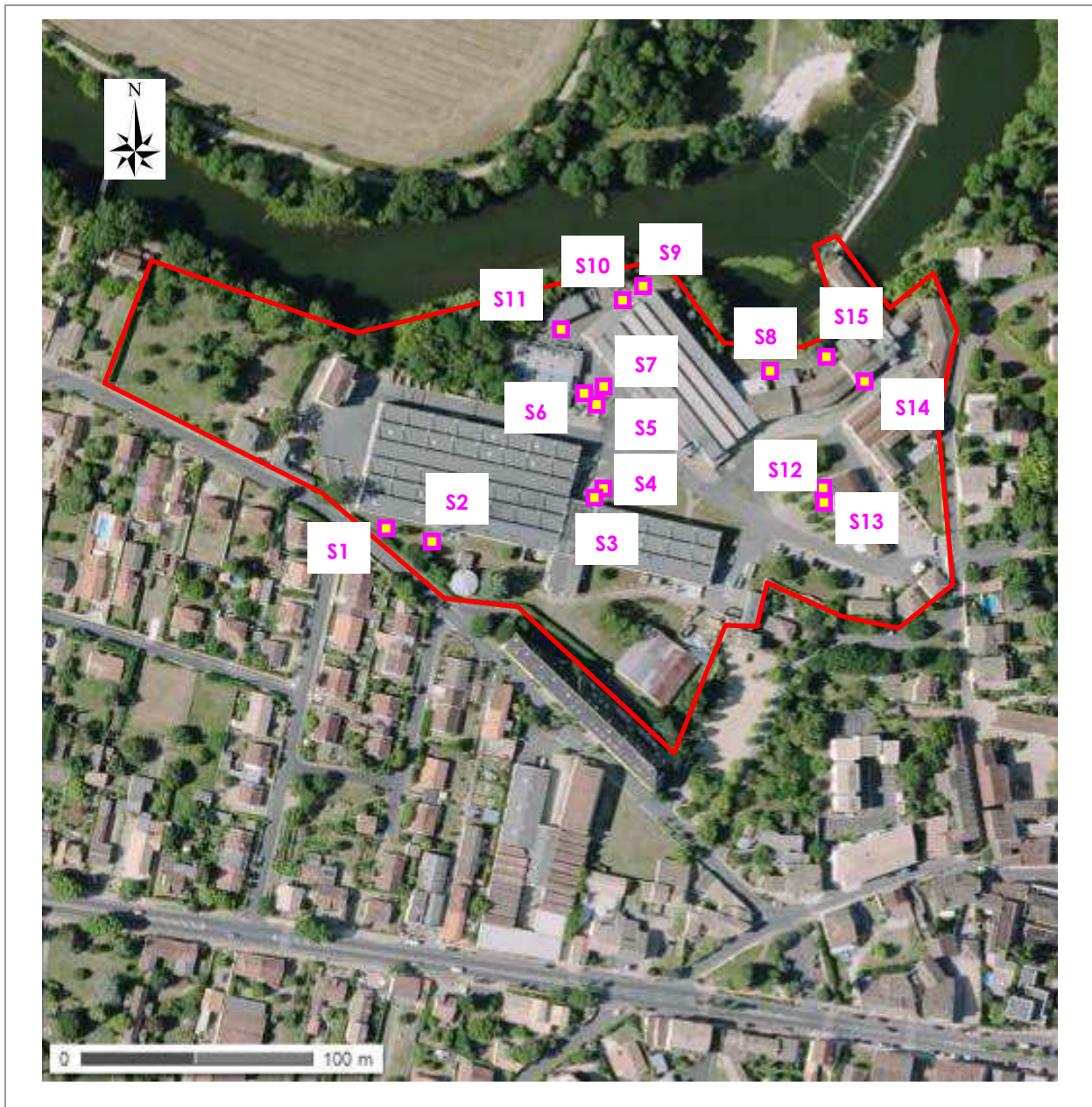


AMCOR Flexibles – Site de Saint-Seurin sur l'Isle – Plan de gestion



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.

Référence :	51451550
Source :	IGN
Échelle :	voir carte



AMCOR Flexibles – Site de Saint-Seurin sur l'Isle – Plan de gestion



Figure 2 : Localisation des sondages réalisés en avril 2014

Référence :	51451550
Source :	DEKRA (sur fond de carte Geoportail)
Échelle :	voir carte

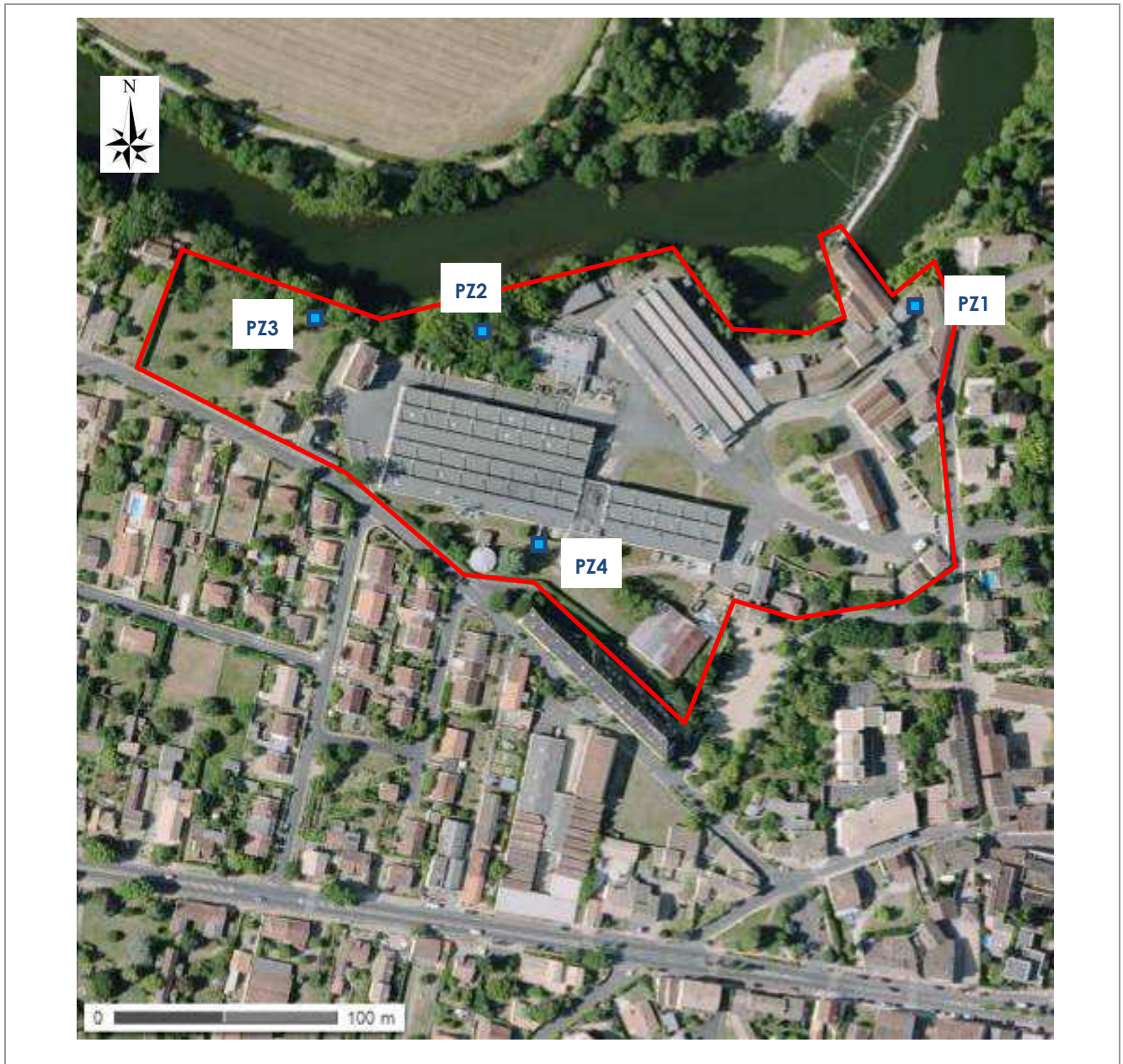
Paramètres	Unités	S1	S2	S3	S4	S5	S5	S6	S7	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S14	S15	Valeurs de l'arrêté du 28/10/2010	Bruit de fond géochimique national (INRA-ASPITET) au 18/08/2010		
		15 à 3 m	1 à 2,5 m	2 à 2,7 m	3 à 4 m	0,1 à 0,5 m	0,5 à 1,5 m	0 à 1 m	0,9 à 2,7 m	2,7 à 3,2 m	3 à 4 m	0 à 0,8 m	2 à 3 m	0,1 à 1 m	2 à 3 m	1 à 2 m	0,15 à 1 m	1 à 2 m	2 à 3 m		1	2	3
Matière sèche	% P.B.																						
Métaux lourds																							
Arsenic (As)	mg/kg	9,2	6,4	4,9	<4	-	19	-	6,4	210	-	28	17	22	<4	5,7	8,6	<4	-		1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.2	0,28	<0.2	<0.2	-	0,31	-	0,36	2,8	-	0,77	0,28	0,84	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-		0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
Chrome (Cr)	mg/kg	22	16	<10	11	-	23	-	11	350	-	130	24	64	<10	11	18	<10	-		10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg	<5	62	<5	<5	-	91	-	330	10000	-	260	39	2000	<5	7,1	8,6	<5	-		2 à 20	20 à 62	65 à 160
Mercurure (Hg)	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	0,09	-	0,25	0,5	-	0,19	0,38	0,2	<0.05	0,11	<0.05	<0.05	-		0.02 à 0.10	0.15 à 2.3	
Nickel (Ni)	mg/kg	5,8	6,9	3,2	5,6	-	20	-	7,2	200	-	26	14	21	3,8	4,2	8,7	6,5	-		2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	400	14	<10	-	330	-	330	13000	-	1100	92	3300	<10	48	32	<10	-		9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Zinc (Zn)	mg/kg	<20	53	<20	22	-	66	-	150	1300	-	620	59	510	<20	<20	32	<20	-		10 à 100	100 à 250	250 à 11426
Hydrocarbures Totaux (HCT)																							
Hydrocarbures totaux (C10-C40)	mg/kg	<20	120	180	<20	<20	<20	<20	20	<20	3700	130	<20	80	<20	<20	<20	<20	<20		500		
fraction C10-C12	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5.0	<5	<6.1	<5.5	27	<5	<5	<5	<5	<5.4	<5	<5	<5				
fraction C12-C16	mg/kg	<5	12	5	<5	<5	<5.0	<5	<6.1	<5.5	37	<5	<5	7,1	<5	<5	<5.4	<5	<5				
fraction C16 - C21	mg/kg	<5	32	88	<5	<5	<5.0	<5	<6.1	<5.5	140	13	<5	8,6	<5	<5	<5.4	<5	<5				
fraction C21 - C40	mg/kg	<5	80	86	<5	<5	14	<5	20	13	3500	120	12	65	<5	<5	<5.4	<5	8,1				
Composés Aromatiques Volatils (BTEX)																							
Benzène	mg/kg	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	0,09	-	<0.05	<0.05	-	-	0,94	-	<0.05				
Toluène	mg/kg	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	-	<0.05				
Ethylbenzène	mg/kg	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	-	<0.05				
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	-	<0.05				
m+p-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	-	<0.05				
Somme BTEX	mg/kg	-	-	-	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	<0.2	-	-	0,94	-	<0.2		6		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																							
Naphtalène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,1	-	0,09	<0.02	-	-	<0.02	0,12	-	-	<0.02	-	-				
Acénaphthylène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,06	-	0,03	<0.02	-	-	<0.02	0,11	-	-	<0.02	-	-				
Acénaphthène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,02	-	<0.02	<0.02	-	-	<0.02	0,07	-	-	<0.02	-	-				
Fluorène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,03	-	0,02	<0.02	-	-	<0.02	0,04	-	-	<0.02	-	-				
Phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,42	-	0,4	0,06	-	-	0,04	0,64	-	-	<0.02	-	-				
Anthracène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,08	-	0,04	<0.02	-	-	<0.02	0,13	-	-	<0.02	-	-				
Fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,67	-	0,53	0,1	-	-	0,1	1,5	-	-	<0.02	-	-				
Pyrène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,53	-	0,48	0,08	-	-	0,09	1,4	-	-	<0.02	-	-				
Benzo(a)anthracène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,34	-	0,32	0,05	-	-	0,06	0,99	-	-	<0.02	-	-				
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,37	-	0,43	0,04	-	-	0,06	0,97	-	-	<0.02	-	-				
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,58	-	0,47	0,1	-	-	0,11	1,4	-	-	<0.02	-	-				
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,25	-	0,2	0,04	-	-	0,05	0,62	-	-	<0.02	-	-				
Benzo(a)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,43	-	0,4	0,05	-	-	0,08	1,1	-	-	<0.02	-	-				
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,08	-	0,1	<0.02	-	-	<0.02	0,21	-	-	<0.02	-	-				
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,27	-	0,3	0,05	-	-	0,07	0,69	-	-	<0.02	-	-				
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	-	0,3	-	0,36	0,05	-	-	0,07	0,76	-	-	<0.02	-	-				
Somme des HAP	mg/kg	-	-	-	-	-	4,5	-	4,2	0,64	-	-	0,76	11	-	-	<0.32	-	-		50		
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)																							
1,2-dichloroéthane	mg/kg	-	-	-	-	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	<0.03	-	-	<0.03	-	<0.03				
1,1-dichloroéthane	mg/kg	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	-	<0.05				
cis-1,2-dichloroéthane	mg/kg	-	-	-	-	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	<0.03	-	-	<0.03	-	<0.03				
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02	-	-	<0.02	-	<0.02				
dichlorométhane	mg/kg	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02	-	-	<0.02	-	<0.02				
1,2-dichloropropane	mg/kg	-	-	-	-	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	<0.03	-	-	<0.03	-	<0.03				
1,3-dichloropropène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	-	-	<0.1	-	<0.1				
tétrachloroéthylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	0,02	-	-	<0.02	-	<0.02				
tétrachlorométhane	mg/kg	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02	-	-	<0.02	-	<0.02				
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg	-	-	-	-	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	<0.03	-	-	<0.02	-	<0.02				
trichloroéthylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02	-	-	<0.02	-	<0.02				
chloroforme	mg/kg	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02	-	-	<0.02	-	<0.02				
chlorure de vinyle	mg/kg	-	-	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02	-	-	<0.02	-	<0.02				
hexachlorobutadiène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	-	-	<0.1	-	<0.1				
bromoforme	mg/kg	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	-	<0.05				

Tableau 1 : Résultats des analyses de sol d'avril 2014

en gras	Concentration supérieure à la limite d'acceptation en ISDI
15,3	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les sols ordinaires (1)
43,6	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie modérée (2)
316	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie forte (3)
En gras	Concentration supérieure à la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie modérée (Hg) ou forte

3.3 DONNEES DISPONIBLES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Quatre piézomètres sont présents sur le site, le dernier ayant été mis en place lors des investigations d'avril 2014. La localisation de ces piézomètres est reprise en figure 3.



AMCOR Flexibles – Site de Saint-Seurin sur l'Isle – Plan de gestion



Figure 3 : Localisation des piézomètres présents sur le site

Référence :	51451550
Source :	DEKRA (sur fond de carte Geoportail)
Échelle :	51451550

Les résultats pour les dernières campagnes disponibles (février et avril 2014) sont repris dans le tableau 2.

Natures des mesures - Analyses	Unités	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	Valeurs arrêtés du 11/01/2007 - Annexe I	Valeurs arrêtés du 11/01/2007 - Annexe II	Valeurs arrêtés du 17/12/2008
Emplacement supposé (amont / aval)		Av al	Av al	Av al	Amont			
Nivellement des piézomètres	m	-	-	-	-			
Niveau d'eau / sol	m	1,59	2,53	1,93	1,8			
Côtes piézométriques (m)	m	-	-	-	-			
Température « in situ »	°C	15,44	15,22	15,23	13,3	25	25	-
pH « in situ »	unités pH	7,2	6,9	7	6,8	6,5<x<9	-	-
Conductivité « in situ »	µS/cm	636	561	448	380	-	-	-
ANALYSES LABORATOIRE								
Hydrocarbures totaux								
Hydrocarbures totaux (C10 – C40)	µg/l	<50	<50	<50	<50	-	1000	-
Métaux filtrés 0,45 µm								
Arsenic (dissous)	µg/l	15,9	12,4	66,9	<5,0	10	100	10
Cadmium (dissous)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,29	5	5	5
Chrome (dissous)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	50	50	-
Cuivre (dissous)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	2,8	2000	-	-
Nickel (dissous)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	6,3	20	-	-
Plomb (dissous)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	10	50	10
Zinc (dissous)	µg/l	4,5	<2,0	17	3,5	-	5000	-
Mercure (dissous)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	1	1	1
Composés organo-halogénés volatils								
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Cis 1,2 Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-	-
Chlorure de Vinyle	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
Dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Tétrachloroéthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	10
Trichloroéthylène	µg/l	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	10
Somme tétra- et tri-chloroéthylène	µg/l	0,6< x <0,7	<0,6	<0,6	<0,6	10	-	-
Composés aromatiques								
Benzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	-
Toluène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
o-Xylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Somme Xylènes	µg/l	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	-	-	-

Tableau 2 : Résultats des analyses d'eau souterraine pour le 1^{er} semestre 2014 (février et avril 2014)

4 MISSION A200 : DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE DE LA QUALITE DES SOL

4.1 DEMARCHES PREALABLES A L'INTERVENTION

Le tracé du réseau des utilités sur le site aux emplacements des investigations a été précisé avant l'intervention (notamment à partir des plans obtenus suite à nos Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux envoyées préalablement aux investigations à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par l'emprise des travaux), afin d'éviter tout risque et danger pour le personnel et l'environnement.

Un plan de prévention a été également élaboré sur site en présence de l'ensemble des intervenants afin de prévenir tout risque lors des investigations.

4.2 NATURE DES INVESTIGATIONS

Afin de compléter les données obtenues en avril 2014, et en vue d'étudier différentes mesures de gestion, 11 sondages complémentaires ont été réalisés le 10 juin 2014 :

- 5 sondages autour de la zone pour laquelle un impact notable en hydrocarbures totaux a été mesuré (sondage S8 – anciennes cuves de récupération des condensats attenante à l'ancienne salle compresseur), en vue d'estimer l'extension de la zone impactée : sondages S16 à S20 – figure 4 ;
- 6 sondages autour du sondage S7 (zone affaissée), sondage pour lequel les concentrations en métaux les plus élevées ont été mesurées et des remblais spécifiques de couleur noire ou rouge observés : sondages S21 à S26 – figure 5.

Les travaux de reconnaissance du sous-sol ont été réalisés à la tarière à l'aide d'une sondeuse de la société TEMSOL, sous la direction d'un ingénieur spécialisé en sites et sols pollués de la société DEKRA.

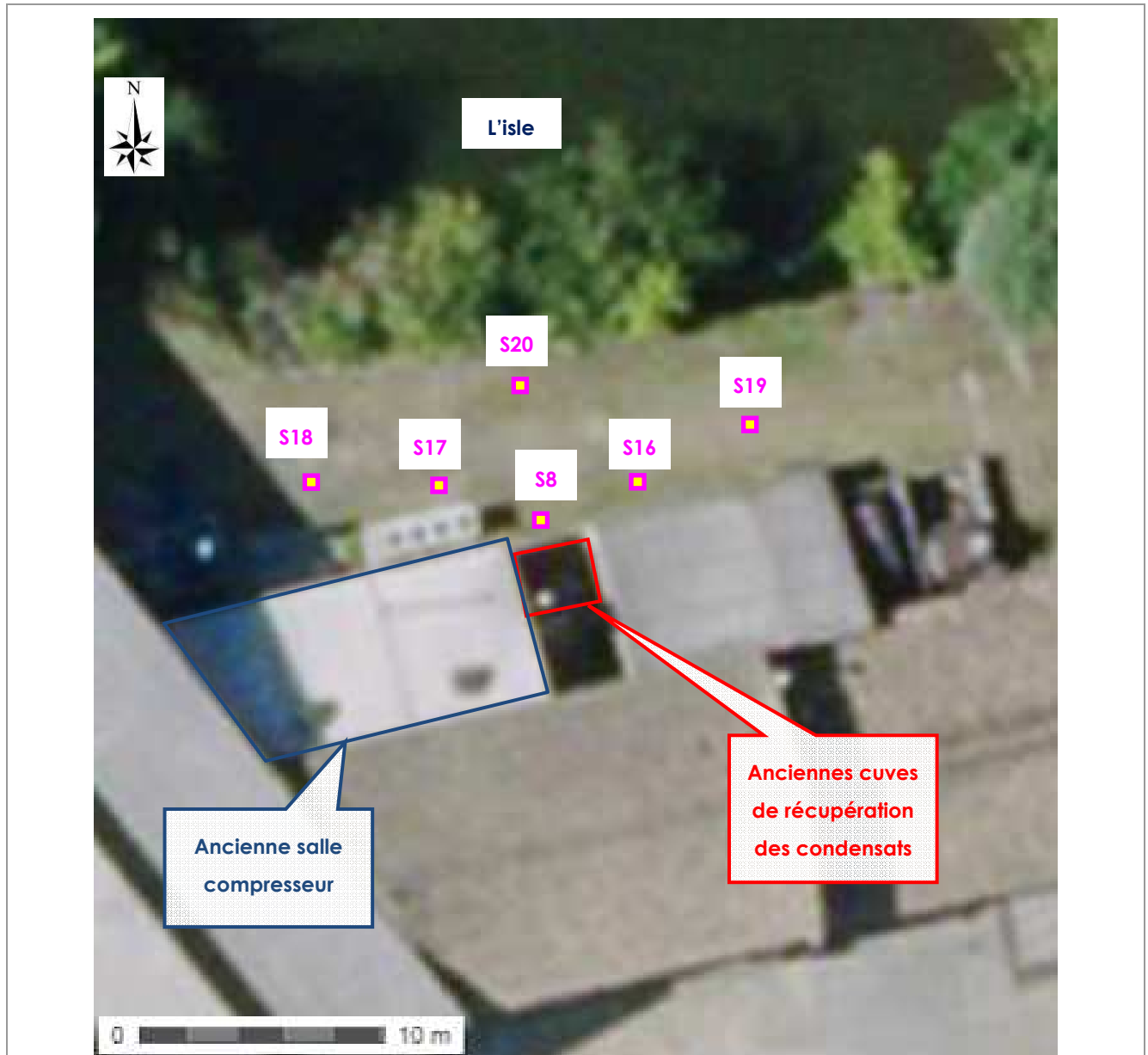
La profondeur maximale d'investigation a été de 6 m.

La profondeur et la localisation des sondages ont été adaptées sur site en fonction des observations de terrain. Un sondage a notamment été rajouté autour du sondage S7 pour retrouver les remblais observés lors du diagnostic initial.

Le personnel intervenant sur le site disposait de l'équipement de sécurité adéquat pour ce type d'intervention (chaussures de sécurité, gants, casque anti-bruit,...).

4.3 LOCALISATION DES INVESTIGATIONS

Les sondages ont été positionnés, en accord avec le client, selon l'implantation indiquée sur les figures suivantes.

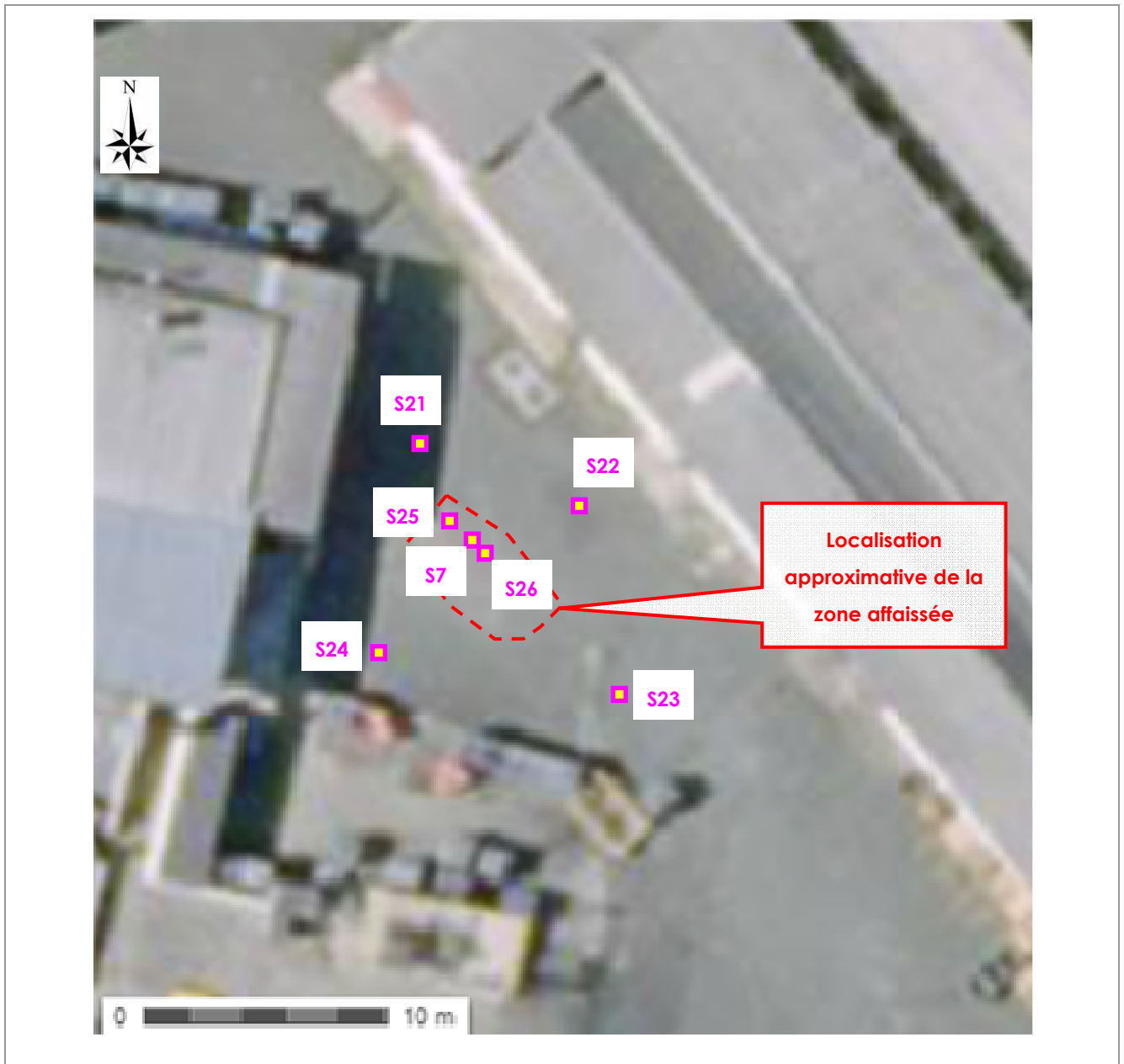



AMCOR Flexibles – Site de Saint-Seurin sur l'Isle – Plan de gestion



Figure 4 : Localisation des sondages, complémentaires autour de S8

Référence :	51451550
Source :	DEKRA (sur fond de carte Geoportail)
Échelle :	voir carte



	AMCOR Flexibles – Site de Saint-Seurin sur l'Isle – Plan de gestion		
		Référence :	51451550
	<i>Figure 5 : Localisation des sondages complémentaires autour de S7</i>	Source :	DEKRA (sur fond de carte Geoportail)
		Échelle :	voir carte

Les coordonnées géographiques des sondages de sol sont fournies dans le tableau ci-dessous (coordonnées relevées sur le site géoportail) :

	COORDONNEES LAMBERT 93	
	X (m)	Y (m)
S7	463 384	6 439 652
S8	463 459	6 439 652
S16	463 462	6 439 654
S17	463 455	6 439 654
S18	463 449	6 439 655
S19	463 468	6 439 657
S20	463 458	6 439 658
S21	463 381	6 439 659
S22	463 388	6 439 655
S23	463 388	6 439 648
S24	463 379	6 439 650
S25	463 382	6 439 654
S26	463 384	6 439 652

Tableau 3 : Coordonnées géographiques des sondages de sol réalisés

4.4 NATURE DES MATERIAUX RENCONTRES

Les fiches de prélèvement de sol sont fournies en annexe 1.

Les terrains rencontrés au droit des zones d'étude sont :

- Des remblais de type limons/ argiles au droit de la zone autour de S8, sur un substratum marneux situé vers 4,7 m de profondeur ;
- Des remblais de type sables/ sables argileux au droit de la zone autour de S7. Le substratum marneux a été atteint en un point, à 3,5 m de profondeur.

4.5 CONSTATS ORGANOLEPTIQUES DE TERRAIN

Le tableau ci-dessous récapitule les indices organoleptiques relevés in-situ.

SONDAGE	PROFONDEUR	ODEUR PARTICULIERE	TEINTE PARTICULIERE	VENUE D'EAU
S7	3,2 m	Non	Remblais de couleurs noire ou rouge à partir de 0,9 m	Humide vers 3 m
S8	4 m	Odeur hydrocarbures à partir de 1,8 m	Non	Nappe vers 3 m
S16	4 m	Odeur/ imprégnation hydrocarbures à partir de 3 m	Noir	Nappe vers 3 m
S17	6 m	Odeur/ imprégnation hydrocarbures entre 3 et 4,7 m	Noir	Nappe vers 3,5 m
S18	4,7 m	Odeur/ imprégnation hydrocarbures à partir de 3 m	Noir	Nappe vers 3 m
S19	4,7 m	Odeur/ imprégnation hydrocarbures à partir de 3,2 m	Noir	Nappe vers 2,8 m
S20	4,7 m	Odeur/ imprégnation hydrocarbures à partir de 3,2 m	Noir	Nappe vers 3,2 m
S21	4,7 m	Non	Non	Nappe vers 3 m
S22	3 m	Non	Non	Non
S23	3 m	Non	Non	Non
S24	3 m	Non	Non	Non
S25	4 m	Non	Remblais pâteux de couleurs noire puis rouge à partir de 2 m	Nappe vers 3 m
S26	4,7 m	Non	Remblais pâteux de couleurs noire puis rouge entre 1 et 3,5 m	Nappe vers 2,5 m

Tableau 4 : Indices organoleptiques relevés in-situ

4.6 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

L'examen des couches de terrain traversées lors de la réalisation des investigations de reconnaissance des sols a permis d'orienter la stratégie de l'échantillonnage.

Ainsi, au droit de chaque sondage effectué, après avoir noté la nature (structure et texture) et les caractéristiques organoleptiques (odeur, couleur,...) des matériaux traversés, les échantillons de sols ont systématiquement été prélevés selon la méthodologie décrite ci-après :

- en présence de constat organoleptique suspect :
 - o prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de la ou des couches de matériaux suspects,
 - o prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de chaque couche de terrain spécifique (matériaux sus-jacents et sous-jacents à la couche suspecte).
- en l'absence de constat organoleptique suspect, prélèvement d'un échantillon de sol représentatif de l'ensemble de la couche traversée.

Les prélèvements d'échantillons de sols ont été effectués en s'inspirant de la norme NF ISO 10381-5.

4.7 CONDITIONNEMENT ET CONSERVATION DES ECHANTILLONS

Les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux en verre de qualité laboratoire et maintenus en glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire par transporteur.

4.8 PROGRAMME ANALYTIQUE REALISES SUR LE MILIEU SOL

Les analyses ont été réalisées, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire ALcontrol

SONDAGE	INSTALLATION VISEE	PARAMETRES RECHERCHES
Sondages autour de S8 : S16 à S20	Anciennes cuves de récupération des condensats	10 analyses HCT + 1 TPH + 4 pertes au feu + 1 matière organique + 1 COT
Sondages autour de S7 : S21 à S26	Remblais chargés en métaux	7 analyses métaux + 3 packs ISDI selon arrêté du 28/10/10

accrédité COFRAC pour l'analyse des matrices solides.

Tableau 5 : Programme analytique sur le milieu sol

HCT : hydrocarbures totaux C10-C40 - Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID) - équivalent à NEN-EN-ISO 16703

TPH : Total Petroleum Hydrocarbons –méthodes internes, headspace GCMS et méthodes internes, GC-FID

Perte au feu : équivalent NEN 5754

Matières organiques : équivalent NEN 5754 (Matière org. corrigée pour/ avec / par 10% de lutum)

COT : Carbone Organique Total – conforme à NEN-EN-13137

Métaux = Eléments Traces Métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) - As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn : méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036) ; Hg : conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)

Pack ISDI : Pack pour acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes comprenant :

- Matières sèches : équivalent à NEN-ISO 11465
- pH : conforme à NEN-ISO 10390
- COT : conforme à NEN-EN-13137
- HCT : équivalent à NEN-EN-ISO 16703
- HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (16-EPA) - Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
- BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène - Méthode interne, Headspace GCMS
- PCB : PolyChloroBiphényles – 7 congénères - Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse GCMS
- Lixiviation 24h : conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/II/A.19
- Métaux lourds sur éluat (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Se, Zn) : conforme à NEN 6966, hors Hg-conforme à NEN-EN-ISO 17852
- Fluorures, sulfates et chlorures sur éluat : conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
- Indice phénol sur éluat : conforme à NEN-EN-ISO 14402
- COT sur éluat : conforme à NEN-EN 1484
- Fraction soluble : équivalent à NEN-EN 15216

4.9 CHOIX DES VALEURS DE REFERENCE

L'objectif des circulaires du 8 février 2007 visant la gestion des sites et sols pollués est de s'assurer que les concentrations mesurées dans les sols sont compatibles avec les usages envisagés.

En l'absence de valeurs réglementaires de référence pour le milieu sol, les valeurs de comparaison utilisées dans cette étude ont été, à titre indicatif, les suivantes :

- ➔ Pour les hydrocarbures totaux : les valeurs de l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010 définissant les critères d'admission de matériaux en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI - ex CET de classe 3) ;
- ➔ Pour les métaux lourds : les valeurs couramment rencontrées dans les sols en France ainsi que les concentrations qui peuvent relever d'anomalies naturelles (programme ASPITET de l'INRA) ;
- ➔ Pour les éléments du pack ISDI : les valeurs de l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010 définissant les critères d'admission de matériaux en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI - ex CET de classe 3).

4.10 RESULTATS DES ANALYSES

Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont repris en annexe 2.

Les tableaux en pages suivantes présentent les concentrations mesurées dans les sols en comparaison aux valeurs précitées.

Les résultats obtenus dans le cadre du diagnostic initial pour S7 et S8 sont également repris dans ces tableaux.

Paramètres	Unités	S8	S16		S17			S18 (3-4)		S19		S20	Valeurs de l'arrêté du 28/10/2010
		3 à 4 m	15 à 3 m	3 à 4 m	2 à 3 m	3 à 4 m	4 à 4,7 m	3 à 4 m	4 à 4,7 m	2 à 3 m	3,2 à 4,7 m	3,2 à 4,7 m	
Matière sèche	% P.B.	80,2	87,8	74,6	85,9	76,2	80,1	62,7	71,5	89,7	87,5	86,5	
Hydrocarbures Totaux (HCT)													
Hydrocarbures totaux (C10-C40)	mg/kg	3700	<20	2200	20	13000	23000	3300	37000	110	3200	16000	500
fraction C10-C12	mg/kg	27	<5	83	<5	5,4	6,3	<6.2	15	<5	140	7,5	
fraction C12-C16	mg/kg	37	<5	68	<5	24	40	<6.2	81	<5	100	30	
fraction C16 - C21	mg/kg	140	<5	130	<5	310	530	57	820	6	84	350	
fraction C21 - C40	mg/kg	3500	15	2000	19	12000	23000	3300	36000	100	2900	15000	

Tableau 6 : Résultats obtenus pour les hydrocarbures totaux dans les sols autour de S8

Paramètres	Unités	S7		S21	S22	S23	S24	S25	S26		Valeurs de l'arrêté du 28/10/2010	Bruit de fond géochimique national (INRA-ASPITET) au 18/08/2010		
		0,9 à 2,7 m	2,7 à 3,2 m	3 à 4,7 m	0,6 à 1,5	0,5 à 1,5	2 à 3 m	3 à 4 m	2 à 2,7 m	2,7 à 3,5 m		1	2	3
Matière sèche	% P.B.	65,1	72	84,5	93,6	85,8	86,2	62,2	53,2	65,4				
Métaux lourds														
Arsenic (As)	mg/kg	6,4	210	9,2	19	10	10	95	23	97		1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,36	2,8	<0.2	0,41	0,23	<0.2	5,6	0,7	11		0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
Chrome (Cr)	mg/kg	11	350	16	81	16	14	92	19	900		10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg	330	10000	11	19	67	17	940	180	19000		2 à 20	20 à 62	65 à 160
Mercure (Hg)	mg/kg	0,25	0,5	<0.05	<0.05	0,14	<0.05	0,43	1,8	7,9		0.02 à 0.10	0.15 à 2.3	
Nickel (Ni)	mg/kg	7,2	200	8,7	27	9	8,7	82	16	120		2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb (Pb)	mg/kg	330	13000	25	21	380	38	6600	510	13000		9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Zinc (Zn)	mg/kg	150	1300	27	28	62	32	2800	250	5800		10 à 100	100 à 250	250 à 11426

Tableau 7 : Résultats obtenus pour les métaux sur brut dans les sols autour de S7

en gras	Concentration supérieure à la limite d'acceptation en ISDI
15,3	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les sols ordinaires (1)
43,6	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie modérée (2)
316	Concentration comprise dans la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie forte (3)
En gras	Concentration supérieure à la gamme de valeur observée dans les cas d'anomalie modérée (Hg) ou forte

Paramètres	Unités	S16
		3 à 4 m
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	<0.05
fraction aromat. >C5-C7	mg/kg MS	0,48
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	<0.3
fraction aromat. >C10-C12	mg/kg MS	<3
fraction aromat. >C12-C16	mg/kg MS	14
fraction aromat. >C16-C21	mg/kg MS	63
fraction aromat. >C21-C35	mg/kg MS	680
fraction aliphatic. C5-C6	mg/kg MS	0,88
fraction aliphatic. >C6-C8	mg/kg MS	30
fraction aliphatic. >C8-C10	mg/kg MS	18
fraction aliphatic. >C10-C12	mg/kg MS	190
fraction aliphatic. >C12-C16	mg/kg MS	170
fraction aliphatic. >C16-C21	mg/kg MS	250
fraction aliphatic. >C21-C35	mg/kg MS	4400

Tableau 8 : Résultats obtenus pour la coupe TPH dans les sols autour de S8

Paramètres	Unités	S16		S17	S20
		1,5 à 3 m	3 à 4 m	4 à 4,7 m	3,2 à 4,7 m
Perte au feu	% MS	2,1	7,3	5,6	4,6
matières organiques	% MS	-	6,6	-	-
COT	mg/kg MS	-	32000	-	-

Tableau 9 : Résultats obtenus pour les analyses perte au feu/ matières organiques/ COT autour de S8

Paramètres	Unités	S25 (3-4)	S26 (2-2,7)	S26 (2,7-3,5)	Valeurs Limite d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes
COT	mg/kg MS	150000	310000	71000	30000
HAP					
HAP totaux (16)	mg/kg MS	220	5,9	1,3	50
BTEX					
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.2	<0.2	<0.2	6
HCT					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	330	35	530	500
PCB					
PCB totaux	mg/kg MS	6,7	0,019	0,019	1
Métaux sur éluat					
Antimoine	mg/kg MS	0,073	0,079	0,27	0,06
Arsenic	mg/kg MS	<0.1	0,12	<0.1	0,5
Baryum	mg/kg MS	0,76	0,21	0,83	20
Cadmium	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	0,04
Chrome	mg/kg MS	0,23	<0.1	1,6	0,5
Cuivre	mg/kg MS	<0.1	<0.1	0,12	2
Mercure	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001	0,01
Molybdène	mg/kg MS	<0.1	<0.1	0,9	0,5
Nickel	mg/kg MS	<0.1	<0.1	<0.1	0,4
Plomb	mg/kg MS	<0.1	<0.1	0,1	0,5
Sélénium	mg/kg MS	<0.039	<0.039	<0.039	0,1
Zinc	mg/kg MS	<0.2	<0.2	0,49	4
Autres paramètres sur éluat					
Chlorures	mg/kg MS	25	29	19	800
Fluorures	mg/kg MS	3,3	<2	3	10
Sulfates	mg/kg MS	155	105	430	1000
Indice phénol	mg/kg MS	<0.1	<0.1	<0.1	1
COT	mg/kg MS	20	30	35	500
Fraction soluble	mg/kg MS	1320	1520	1560	4000

Tableau 10 : Résultats obtenus pour les packs ISDI autour de S7

4.11 INTERPRETATION DES RESULTATS

Concernant la qualité des sols, les résultats obtenus appellent les commentaires suivants :

- Terrains autour de S8 : une contamination des terrains par les hydrocarbures totaux a été observée sur les 5 sondages complémentaires autour de S8. La zone impactée est comprise entre 3 et 4,7 m de profondeur, au niveau de la nappe au-dessus du substratum marneux. Il s'agit de terrain de nature argilo-limoneuse. Les hydrocarbures détectés sont majoritairement des fractions lourdes aliphatiques comme le montre la coupe TPH. L'impact est mesuré sur tous les sondages, mais les concentrations les plus importantes sont mesurées en aval de la zone source, au nord-ouest des cuves de récupération des condensats, au nord de l'ancienne salle compresseur ;
- Terrains autour de S7 : les sondages réalisés autour de la zone affaissée (S21 à S24) ne présentent pas d'observation et de résultat analytique notables. Par contre, les remblais de nature pâteuse et de couleur noire ou rouge observés dans la zone affaissée présentent des concentrations en métaux élevées, mais aussi ponctuellement des concentrations en HAP et PCB notables. Les résultats des tests de lixiviation (tableau 10) mettent cependant en évidence le faible potentiel de lixiviation des principaux métaux détectés.

Concernant la qualité des eaux souterraines, aucune concentration notable n'est à relever sur le réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines en place, hormis la présence d'arsenic (cf. figure 3 et tableau 2). A noter cependant qu'aucun piézomètre n'est localisé en aval hydraulique de la zone impactée par les hydrocarbures.

5 DEFINITION DES MESURES DE GESTION

5.1 MESURES D'URGENCE A METTRE EN ŒUVRE

Compte tenu :

- de la localisation des impacts détectés : en extérieur- pas d'exposition en milieu confiné, et en profondeur- pas de possibilité de contact direct,
- et des caractéristiques des pollutions détectées : peu ou pas mobiles et peu ou pas volatiles,

aucune mesure d'urgence n'apparaît nécessaire.

Il est cependant recommandé de procéder le plus rapidement possible à l'inspection, la vidange et la neutralisation des cuves de récupération des condensats. Cela permettra de désactiver une éventuelle alimentation de la pollution identifiée dans les sols. Il a en effet été observé la présence de liquides résiduels dans les cuves, sans pouvoir déterminer de manière précise le type de liquide, l'extension des cuves, et la connexion à l'intérieur de l'ancienne salle compresseur.

5.2 SOLUTIONS DE GESTION CONSIDEREES

Dans le cadre de cette étude et sur base des données recueillies lors des investigations menées par DEKRA en avril et juin 2014, plusieurs impacts mesurés au droit du site sont à considérer :

- Pollution en hydrocarbures totaux autour de l'ancienne salle compresseur et ses cuves de récupération des condensats attenantes,
- Concentrations élevées en métaux, et localement PCB et HAP au niveau des remblais pâteux identifiées en profondeur au niveau de la zone affaissée,
- Concentrations notables en cuivre, zinc et plomb sur plusieurs parties du site.

D'une manière générale, pour tout type de pollution, différentes mesures de dépollution sont envisageables :

- Traitements in-situ (terrains pollués maintenus en place),
- Traitements sur site (terrains pollués excavés mais traités sur site),
- Traitements hors site (terrains pollués excavés et traités hors site).

Les solutions de gestion pour chaque type de pollution sont discutées ci-dessous.

Pollution en hydrocarbures totaux (autour S8) :

. Type de pollution : hydrocarbures totaux aliphatiques de fractions C21-C40 (huiles lourdes) – concentrations comprises entre 2 000 et 37 000 mg/kg MS ;

. Extension de la pollution : entre 3 et 4,7 m de profondeur (au niveau de la nappe). Surface approximative : 10 m de large (des cuves jusqu'à l'Isle) sur 30 m de long (de S19 jusqu'à 10 m au-delà de S18) ;

. Types de terrain : sables/limons au-dessus de la zone polluée, limons/ argiles au niveau de la zone polluée, marnes en dessous. Zone polluée = Zone saturée ;

. Contraintes : présence de bâtiments de côté des cuves. Cuves plus utilisées mais toujours en place.

. Traitements envisageables :

- Traitements in-situ : sur base des données disponibles, les traitements in-situ des sols sont peu envisageables du fait des caractéristiques de la zone polluée (hydrocarbures lourds, faible perméabilité des terrains à traiter, faible épaisseur à traiter),
- Traitement sur site : l'excavation des terres polluées avec traitement sur site est difficilement envisageable compte tenu de la configuration actuelle du site (site en activité, espace limité au droit de la zone) et des caractéristiques des polluants à traiter (hydrocarbures lourds),
- Traitement hors site : l'excavation des terres polluées pour traitement hors site apparaît être la solution de traitement de la pollution la plus envisageable dans la configuration actuelle du site.

. Autre mesure de gestion envisageable :

En l'absence de risque identifié sur site ou hors site dans la configuration actuelle des terrains, une solution de surveillance de la pollution pour traitement ultérieur est envisageable. Cette option nécessite la suppression d'une éventuelle source active résiduelle au niveau des cuves (voir paragraphe 5.1- Mesures d'urgence) et la mise en place de piézomètres en aval de la zone pour contrôle de la qualité des eaux souterraines.

Remarque : le plan de gestion ci-dessus prend en compte uniquement des options de traitement des sols. Le risque de déplacement hors site de la pollution par la nappe ou vers l'Isle n'est pas étudié à ce stade. Les options d'éventuels traitements de la nappe ne sont pas considérées du fait de l'absence de données sur les eaux souterraines au niveau de la zone. L'éventualité de pouvoir récupérer une phase pure dans les eaux souterraines sur la zone reste cependant à étudier par la mise en place de piézomètres sur le secteur.

Pollution en métaux, PCB et HAP (autour S7) :

. Type de pollution : métaux : arsenic (concentrations jusqu'à 210 mg/kg MS), cadmium (concentrations jusqu'à 11 mg/kg MS), chrome (concentrations jusqu'à 900 mg/kg MS), cuivre (concentrations jusqu'à 19000 mg/kg MS), mercure (concentrations jusqu'à 7,9 mg/kg MS), nickel (concentrations jusqu'à 200 mg/kg MS), plomb (concentrations jusqu'à 13000 mg/kg MS), zinc (concentrations jusqu'à 5800 mg/kg MS) ; PCB : concentrations jusqu'à 6,7 mg/kg MS pour la somme des 7 PCB ; HAP : concentrations jusqu'à 220 mg/kg MS pour la somme des 16 HAP ;

. Extension de la pollution : variable, au maximum entre 0,9 et 4 m de profondeur (nappe vers 3 m). Surface approximative : surface de la zone affaissée (de l'ordre de 25 m²) ;

. Types de terrain : sables/graves au-dessus de la zone polluée, remblai pâteux au niveau de la zone polluée, marnes en dessous. Zone polluée = zone non saturée + zone saturée ;

. Contraintes : pas de contrainte d'intervention spéciale sur la zone, mis à part le fait qu'elle est située en limite d'une zone de passage au cœur de l'usine,

. Traitements envisageables :

- Traitements in-situ : sur base des données disponibles, les traitements in-situ des sols sont peu envisageables du fait des caractéristiques de la pollution (métaux, PCB et HAP),
- Traitement sur site : l'excavation des terres polluées avec traitement sur site est difficilement envisageable du fait des caractéristiques de la pollution (métaux, PCB et HAP),
- Traitement hors site : l'excavation des terres polluées pour traitement hors site apparaît être la solution de traitement de la pollution la plus envisageable par rapport à la pollution identifiée.

. Autre mesure de gestion envisageable :

Compte tenu de l'absence de risque identifié sur site dans la configuration actuelle des terrains (terrains pollués en profondeur et sous niveau d'enrobé) et de l'absence de risque notable de migration de la pollution (éléments peu mobiles- donnée confirmée pour les métaux par les tests de lixiviation), une solution de maintien de la pollution en place est envisageable dans le cadre de l'usage actuel des terrains.

Présence de métaux dans plusieurs remblais du site :

. Concentrations maximales mesurées : arsenic : 28 mg/kg MS, cadmium : 0,84 mg/kg MS, chrome : 130 mg/kg MS, cuivre : 2000 mg/kg MS, mercure : 0,38 mg/kg MS, nickel : 26 mg/kg MS, plomb : 3300 mg/kg MS, zinc : 620 mg/kg MS ;

. Extension de la zone : difficile à estimer- sur les 14 analyses de métaux réalisés dans le cadre du diagnostic initial, 7 présentaient des concentrations au-delà du bruit de fond local. En première approche, il est donc considéré que 50% de la surface du site peut présenter des concentrations en métaux plus élevées que le fond local. L'épaisseur de remblais est également variable – de 3 à 4 m en moyenne ;

. Types de terrain : remblais de nature variable;

. Contraintes : remblais sur des zones en activité (site en activité),

. Traitements envisageables :

- Traitements in-situ : sur base des données disponibles, les traitements in-situ des sols sont peu envisageables du fait des caractéristiques de l'impact étudié (métaux à relativement faibles concentrations),
- Traitement sur site : l'excavation des terres avec traitement sur site n'est pas envisageable du fait des caractéristiques de l'impact mesuré (volume de terres très important avec des concentrations faibles),
- Traitement hors site : l'excavation des terres polluées pour traitement hors site n'apparaît pas être une solution de traitement de l'impact mesuré du fait des caractéristiques de cet impact (volume de terres très important avec des concentrations faibles),

. Mesure de gestion envisageable :

La présence de métaux dans les remblais de plusieurs zones du site ne présente pas de risque pour les travailleurs du site (pas de possibilité de contact direct), pas plus qu'un risque de migration hors site, comme le montre les résultats de la surveillance des eaux souterraines (peu ou pas de détection des métaux). Compte tenu des concentrations mesurées, aucune mesure de gestion n'est nécessaire. Si l'usage des terrains venait à changer, des mesures de gestion simples suffiraient pour éviter tout risque, en supprimant les éventuelles voies de transfert entre les sols maintenus en place et les nouveaux usagers (recouvrement des sols par des terres saines ou mise en place de revêtements de surface).

Bilan :

Les solutions de gestion envisageables pour chaque pollution et impact mesurés sur site sont les suivantes :

- Pollution en hydrocarbures totaux autour des anciennes cuves de récupération des condensats :
 - o excavation des terres polluées pour traitement hors site,
 - o neutralisation des cuves et surveillance des eaux souterraines en aval du site. Etude du traitement de la pollution par traitement de la nappe,
- Pollution en métaux, PCB et HAP au niveau des remblais de la zone affaissée :
 - o excavation des terres polluées pour traitement hors site,
 - o maintien sur site confiné (situation actuelle),
- Présence de métaux dans plusieurs remblais du site :
 - o pas de mesure de gestion nécessaire (concentrations faibles et pas de risque). Mesures de gestion simple en cas de changement d'usage du site (pas d'excavation ou traitement à envisager).

Toutes ces solutions sont valides d'un point de vue sanitaire. En effet, les composés détectés sont peu ou pas mobiles et peu ou pas volatils. Les risques d'exposition sur site sont donc maîtrisés, et les risques de migration hors site négligeables, hormis pour la pollution en hydrocarbures totaux (surveillance à prévoir).

6 MISSION A330 : CHOIX D'UNE STRATEGIE DE REHABILITATION – BILAN COÛTS/ AVANTAGES

6.1 CHOIX DES STRATEGIES DE REHABILITATION

Comme présenté au paragraphe 5.2, les choix entre différentes stratégies de réhabilitation concernent :

- La pollution en hydrocarbures totaux autour de l'ancienne salle compresseur et ses cuves de récupération des condensats :
 - o excavation des terres polluées pour traitement hors site,
 - ou
 - o neutralisation des cuves et surveillance des eaux souterraines en aval de la zone,
- la pollution en métaux, PCB et HAP au niveau des remblais de la zone affaissée :
 - o excavation des terres polluées pour traitement hors site,
 - ou
 - o maintien sur site confiné (situation actuelle).

La présence de plusieurs métaux dans les remblais du site ne nécessite pas la mise en place de mesures de gestion, et donc la réalisation d'un bilan coûts-avantages.

6.2 ESTIMATION DES COÛTS DES DIFFÉRENTES STRATÉGIES DE REHABILITATION

6.2.1 ANCIENNE SALLE COMPRESSEUR ET SES CUVES DE RECUPERATION DES CONDENSATS

Excavation des terres polluées pour traitement hors site

L'estimation des coûts pour l'excavation des terres polluées pour le traitement hors site repose sur les hypothèses suivantes :

- o Volume de terres polluées : 600 m³,
- o Densité des terres : 1,8 tonnes/ m³,
- o Filière de traitement hors site : biocentre ou désorption thermique,
- o Toutes les terres polluées sont situées en extérieur (pas de contrainte d'intervention – cas d'une intervention devant être réalisé sous un bâtiment par exemple)

Etape	Unité	Quantité estimée	Coûts unitaires estimés (€HT)	Coûts totaux estimés (€HT)
Excavation des terres non polluées en surface et mise en remblai sur site	m ³	900	15	13 500
Excavation des terres polluées	m ³	600	20	12 000
Transport et élimination en centre agréé	T	1 080	100	108 000
Apport de matériaux sains	T	1 080	25	27 000
Remblaiement et compactage	m ³	1 500	15	22 500
Suivi et conception	Forfait	1	5 000	5 000
Assistance à maîtrise d'ouvrage des travaux de dépollution (y compris analyses)	Forfait	1	10 000	10 000
Total estimation travaux (€HT)				198 000

Tableau 11 : Estimation des coûts pour l'excavation et le traitement hors site des terres polluées par les hydrocarbures lourds

Il est important de relever que :

- l'extension de la zone polluée n'est pas connue précisément aujourd'hui. Ce volume influence grandement l'estimation des coûts. De même, si une partie de la pollution est située sous des bâtiments, des surcoûts non négligeables sont à prévoir pour pouvoir excaver ces terres (démolition partielle ou totale de revêtements, voire de bâtiments),

- l'estimation ne prend pas en compte les frais de neutralisation des anciennes cuves de récupération des condensats, à réaliser quelle que soit la solution de gestion retenue.

. Neutralisation des cuves et surveillance des eaux souterraines

Cette solution prévoit l'identification précise des anciennes cuves sur le secteur, le pompage des éventuels produits résiduels et leur mise en sécurité (neutralisation), afin de supprimer toute éventuelle source de pollution résiduelle.

Ce scénario prévoit la surveillance du panache de pollution identifié autour des cuves, avec mise en place de 2 piézomètres sur le secteur pour contrôle semestriel des hydrocarbures totaux et étude d'une éventuelle solution de traitement du panache via les eaux souterraines.

Estimation des coûts :

- o neutralisation des cuves : 3 à 5 k€ HT
- o mise en place de 2 piézomètres en aval de la zone : 3 k€ HT
- o surveillance semestrielle : 1-2 k€ HT/ an
- o étude du contexte et d'un potentiel traitement de la nappe : 3 à 5 k€ HT

Total : 9 à 13 k€ HT + 1-2 k€ HT/ an

6.2.2 POLLUTION EN METAUX, HAP ET PCB AU NIVEAU DE LA ZONE AFFAISSEE

. Excavation des terres polluées pour traitement hors site

L'estimation des coûts pour l'excavation des terres polluées pour le traitement hors site repose sur les hypothèses suivantes :

- o Volume de terres polluées : 50 m³,
- o Densité des terres : 1,8 tonnes/ m³,
- o Filière de traitement hors site : installation de stockage de déchets non dangereux (ancienne décharge de classe 2) ou biocentre,
- o Toutes les terres polluées sont situées en extérieur (pas de contrainte d'intervention – cas d'une intervention devant être réalisé sous un bâtiment par exemple)

Etape	Unité	Quantité estimée	Coûts unitaires estimés (€HT)	Coûts totaux estimés (€HT)
Excavation des terres non polluées en surface et mise en remblai sur site	m ³	50	15	750
Excavation des terres polluées	m ³	50	20	1 000
Transport et élimination en centre agréé	T	90	120	10 800
Apport de matériaux sains	T	90	30	2 700
Remblaiement et compactage	m ³	100	15	1 500
Remise en état (revêtement de surface)	m ²	25	30	750
Suivi et conception	Forfait	1	3 000	3 000
Assistance à maîtrise d'ouvrage des travaux de dépollution (y compris analyses)	Forfait	1	5 000	5 000
Total estimation travaux (€HT)				25 500

Tableau 12 : Estimation des coûts pour l'excavation et le traitement hors site les remblais pâteux présentant des concentrations en métaux, HAP et PCB élevées

.Maintien sur site confiné (situation actuelle)

Cette solution ne nécessite aucun aménagement de la zone dans la situation actuelle et n'a donc pas de coût.

6.3 BILAN COÛTS/ AVANTAGES

Les tableaux ci-après synthétisent les coûts estimatifs, les avantages et les inconvénients des deux solutions de gestion étudiées pour la zone impactée par les hydrocarbures et la zone avec les remblais chargés en métaux, PCB et HAP.

Option de gestion	Mode	Coût estimatif	Avantages	Inconvénients
Solution 1: Excavation des terres polluées pour traitement hors site	Excavation, transport et mise en centre de traitement agréé + remblaiement des zones excavées	environ 200 000 euros (hors éventuelles investigations à mener sous les bâtiments)	Traitement de la zone polluée	Coûts importants
			Aucune mesure de suivi/ contrôle une fois les travaux réalisés	Solution pas forcément optimisée (possibilité de traitement par les eaux souterraines non connue sur base des données disponibles)
				Risques de dépassement du budget estimatif, en cas de volume impacté supérieur et/ou de présence de terres polluées sous les bâtiments
				Risque de maintien en place d'une pollution résiduelle, en cas d'impossibilité d'intervenir sous des bâtiments en activité
				Perturbations de l'activité du site : passage de camions, interdiction d'accès à la zone
Solution 2: Neutralisation des cuves et surveillance des eaux souterraines	Suppression de l'éventuelle source résiduelle, mise en place de 2 piézomètres sur le secteur, recherche des hydrocarbures totaux dans les eaux souterraines semestriellement, étude des résultats et d'une éventuelle possibilité de traitement de la pollution via les eaux souterraines	9 000 à 13 000 euros + surveillance semestrielle (1000-2000 euros/an)	Maitrise de la source, et des impacts sur site et hors site	Mesures de suivi dans le temps : surveillance des eaux souterraines
			Possibilité d'étudier d'autres procédés de traitement de la pollution via les eaux souterraines	Gestion de la pollution à réétudier en cas de changement d'usage du site
			Coût limité	
			Pas de contrainte immédiate par rapport à l'activité du site	

Tableau 13 : Bilan coûts-avantages pour la zone impactée par les hydrocarbures lourds

Option de gestion	Mode	Coût estimatif	Avantages	Inconvénients
Solution 1: Excavation des remblais pollués pour traitement hors site	Excavation, transport et mise en centre de traitement agréé + remblaiement des zones excavées et reconstitution d'un revêtement de surface	Environ 25 000 euros	Evacuation des remblais pollués	Coût important
			Aucune mesure de gestion ou servitude nécessaire une fois les travaux réalisés	Solution pas forcément optimisée (maintien en place des remblais possible dans le futur / saturation des installations de stockage de déchets)
				Perturbations de l'activité du site : passage de camions, interdiction d'accès à la zone
Solution 2: Maintien sur site confiné (situation actuelle)	Maintien de la situation actuelle : remblais enfouis, avec revêtement de surface	Dossier de servitudes : environ 2 000 euros	Maitrise de la source, et des impacts sur site et hors site	Remblais pollués maintenus sur site
			Solution potentiellement viable quel que soit le devenir du site (du moment que la conservation de la mémoire de ces remblais est réalisée et que les mesures de gestion simples adaptées sont maintenues)	Nécessite la mise en place de servitudes
			Pas de coût de gestion	

Tableau 14 : Bilan coûts-avantages pour les remblais pâteux présentant des concentrations en métaux, PCB et HAP élevés

7 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.1 CONCLUSIONS

Suite à un premier diagnostic réalisé en avril 2014 ayant mis en évidence la présence dans les sols localement de concentrations en métaux élevés et d'hydrocarbures, la société AMCOR Flexibles a confié à DEKRA la réalisation d'une mission de diagnostic complémentaire de pollution des sols et d'étude de mesures de gestion pour son site de Saint-Seurin-sur-l'Isle.

Cette mission comprend les missions de base A200 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et A330- Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages conformément à la norme NF X 31-620.

Les investigations complémentaires de terrain ont consisté en la réalisation de 11 sondages réalisés par la société TEMSOL en présence d'un ingénieur de DEKRA le 10 juin 2014 autour des points présentant des indices de pollution notables identifiés dans le cadre du diagnostic initial.

Sur ces sondages, 17 échantillons ont été sélectionnés pour analyses en laboratoire.

Les résultats obtenus sur les sols mettent en évidence 2 zones impactées :

- une contamination des terrains par les hydrocarbures totaux autour de l'ancienne salle compresseur et ses cuves de récupération des condensats. Les hydrocarbures détectés sont majoritairement des fractions lourdes aliphatiques comme le montre la coupe TPH. La zone impactée est comprise entre 3 et 4,7 m de profondeur. Elle se positionne au niveau de la nappe, au-dessus du substratum marneux et s'étend jusqu'à l'Isle. L'absence de données sur les eaux souterraines du secteur permet difficilement d'écarter un risque de pollution hors site. Le terrain en présence est de nature argilo-limoneuse.
- des remblais de nature pâteuse et de couleur noire ou rouge observés dans une zone affaissée du site et présentent des concentrations en métaux élevées, mais aussi ponctuellement des concentrations en HAP et PCB notables. Les résultats des tests de lixiviation mettent cependant en évidence le faible potentiel de lixiviation des principaux métaux détectés.

L'étude de différentes mesures de gestion a été réalisée sur base de l'ensemble des résultats obtenus au cours des 2 diagnostics.

Compte tenu des données disponibles et des caractéristiques des pollutions et impacts mesurés, les solutions de gestion envisageable sont :

- pour la pollution en hydrocarbures totaux autour de l'ancienne salle compresseur et ses cuves de récupération des condensats :
 - o excavation des terres polluées pour traitement hors site,

ou

- o neutralisation des cuves et surveillance des eaux souterraines en aval de la zone,
- pour la pollution en métaux, PCB et HAP au niveau des remblais de la zone affaissée :
 - o excavation des terres polluées pour traitement hors site,

ou

- o maintien sur site confiné (situation actuelle).

La présence de plusieurs métaux dans les remblais du site ne nécessite pas la mise en place de mesures de gestion, et donc la réalisation d'un bilan coûts-avantages.

7.2 RECOMMANDATIONS

Le bilan coûts-avantages montre que les solutions les plus pertinentes dans le cadre de la situation actuelle du site sont :

- pour la pollution en hydrocarbures totaux autour de l'ancienne salle compresseur et ses cuves de récupération des condensats : neutralisation des cuves et surveillance des eaux souterraines en aval de la zone,
- pour la pollution en métaux, PCB et HAP au niveau des remblais de la zone affaissée : maintien sur site confiné (situation actuelle).

Ces recommandations sont valables pour la situation actuelle du site et le plan de gestion devra être mis à jour en cas de changement d'usage ou de travaux dans les zones concernées.

Dans tous les cas, la mise en place de servitudes est recommandée.

8 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

8.1 INCERTITUDES LIEES AUX INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Incertitudes liées à l'appréciation des intervenants terrain (constats et observations, lithologie,...).

8.2 INCERTITUDES LIEES AUX RESULTATS D'ANALYSES

Du fait des techniques de laboratoire, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude.

8.3 AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

8.4 JUSTIFICATION DES ECARTS

La présente étude a été conduite et réalisée sans écart majeur par rapport à la mission décrite dans la proposition n° 2014-2490-5101 – Version 1.

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES (11 PAGES)

X en m : 463 462 Y en m : 6 439 654 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure prél.	10h40
N° affaire :	51451550	Condition météo :	nuageux

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S16

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		sable limoneux brun ocre caillouteux						
-1								
-2		argile limoneuse brun noir	S16 (1,5-3)	X			odeur hydrocarbures ?	
-3								
-4		argile limoneuse gris noir	S16 (3-4)	X			odeur hydrocarbures marquée	nappe vers 3 m
-5								
-6								
-7								
-8			arrêt à 4 m					

Laboratoire d'analyses

- EUROFINS
 AGROLAB
 Autres :
 AL CONTROL

Analyses prévues

- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> HCT | <input type="checkbox"/> DCO | <input type="checkbox"/> Sulfates |
| <input type="checkbox"/> HAP | <input type="checkbox"/> DBO5 | <input type="checkbox"/> NH4+ |
| <input type="checkbox"/> Métaux | <input type="checkbox"/> MES | <input type="checkbox"/> NO3- |
| <input type="checkbox"/> BTEX | <input type="checkbox"/> MTBE | <input checked="" type="checkbox"/> TPH |
| <input type="checkbox"/> COHV | <input type="checkbox"/> Phénols | <input checked="" type="checkbox"/> Autres : |
| <input type="checkbox"/> COT | <input type="checkbox"/> Azote total | MO, COT,
perte au feu |

Date et conditions de transports

Date d'envoi : 12/06/2014

Conditions de transport :

- Glacières réfrigérées
 Autres :

X en m : 463 455 Y en m : 6 439 654 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure pré-l.	10h55-11h10
N° affaire :	51451550	Condition météo :	nuageux

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S17

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		limon brun caillouteux						
-1		limon brun-noir caillouteux						
-2		limon argileux brun caillouteux	S17 (2-3)	X				
-3		argile limoneuse gris noir	S17 (3-4)	X			odeur hydrocarbures marquée	nappe vers 3,5 m
-4			S17 (4-4,7)	X				
-5		marnes grises (terrain naturel)						pas d'eau
-6								
-7								
-8			arrêt à 6 m					

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AGROLAB <input checked="" type="radio"/> Autres : AL CONTROL	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total perte au feu	Date et conditions de transports Date d'envoi : 12/06/2014 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	--

X en m : 463 449

Y en m : 6 439 655

Z en m :

Client : AMCOR Flexibles

Date :

10/06/2014

Site : Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)

Heure pré.

11h35

N° affaire : 51451550

Condition météo :

nuageux

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S18

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	limon brun + débris végétaux						
-1	remblai calcaire						
-2	limon argileux brun caillouteux						
-3	argile limoneuse brun / brun-gris	S18 (3-4)	X			odeur hydrocarbures	nappe vers 3 m
-4	argile limoneuse gris-noir	S18 (4-4,7)	X			odeur hydrocarbures très marquée	
-5							
-6							
-7							
-8		arrêt à 4,7 m					

Laboratoire d'analyses

- EUROFINS
 AGROLAB
 Autres :
 AL CONTROL

Analyses prévues

- HCT DCO Sulfates
 HAP DBO5 NH4+
 Métaux MES NO3-
 BTEX MTBE TPH
 COHV Phénols Autres :
 COT Azote total

Date et conditions de transports

Date d'envoi : 12/06/2014

Conditions de transport :

- Glacières réfrigérées
 Autres :

X en m : 463 468 Y en m : 6 439 657 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure pré-l.	12h00
N° affaire :	51451550	Condition météo :	nuageux

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S19

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	sable limoneux brun-ocre caillouteux		S19 (2-3)	X				nappe vers 2,8 m
-1								
-2	argile limoneuse gris-noir		S19 (3,2-4,7)	X			odeur hydrocarbures	
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8			arrêt à 4,7 m					

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AGROLAB <input checked="" type="radio"/> Autres : AL CONTROL	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 12/06/2014 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	---	--

X en m : 463 458 Y en m : 6 439 658 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure pré-l.	12h20
N° affaire :	51451550	Condition météo :	nuageux

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S20

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	sable limoneux brun-ocre caillouteux							
-1								
-2	argile brune caillouteuse							nappe vers 3,2 m
-3								
-4	argile limoneuse gris-noir		S20 (3,2-4,7)	X			odeur hydrocarbures	
-5								
-6								
-7								
-8			arrêt à 4,7 m					

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AGROLAB <input checked="" type="radio"/> Autres : AL CONTROL	Analyses prévues <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total perte au feu	Date et conditions de transports Date d'envoi : 12/06/2014 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	--

X en m : 463 381 Y en m : 6 439 659 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure pré-l.	13h15
N° affaire :	51451550	Condition météo :	soleil

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S21

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	enrobé							
	remblai sables / graves							
-1	remblai noir sableux		S21 (0,5-2)					
-2	sable argileux brun-gris		S21 (2-3)					
-3	sable argileux / sables,		S21 (3-4,7)	X				nappe vers 3 m
-4								
-5								
-6								
-7								
-8			arrêt à 4,7 m					

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AGROLAB <input checked="" type="radio"/> Autres : AL CONTROL	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 12/06/2014 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	---	--

X en m : 463 388 Y en m : 6 439 655 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure prél.	13h35
N° affaire :	51451550	Condition météo :	soleil

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S22

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	enrobé						
	remblai sables / graves						
-1	remblai sable noir	S22 (0,6-1,5)	X				
-2	sable argileux brun-gris	S22 (2-3)					
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8		arrêt à 3 m					

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AGROLAB <input checked="" type="radio"/> Autres : AL CONTROL	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 12/06/2014 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	---	--

X en m : 463 388

Y en m : 6 439 648

Z en m :

Client : AMCOR Flexibles

Date :

10/06/2014

Site : Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)

Heure pré.

13h50

N° affaire : 51451550

Condition météo :

soleil

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S23

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	enrobé							
	remblai sables / graves							
-1			S23 (0,5-1,5)	X				
-2	remblai sable brun - noir							
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8			arrêt à 3 m					

Laboratoire d'analyses

- EUROFINS
 AGROLAB
 Autres :
 AL CONTROL

Analyses prévues

- HCT DCO Sulfates
 HAP DBO5 NH4+
 Métaux MES NO3-
 BTEX MTBE TPH
 COHV Phénols Autres :
 COT Azote total

Date et conditions de transports

Date d'envoi : 12/06/2014

Conditions de transport :

- Glacières réfrigérées
 Autres :

X en m : 463 379 Y en m : 6 439 650 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure prél.	14h20
N° affaire :	51451550	Condition météo :	soleil

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S24

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	enrobé						
	remblai sables / graves ocre						
-1	remblai sable argileux brun-noir	S24 (0,8-1,5)					
-2	sable argileux brun	S24 (2-3)	X				
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8		arrêt à 3 m					

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AGROLAB <input checked="" type="radio"/> Autres : AL CONTROL	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total	Date et conditions de transports Date d'envoi : 12/06/2014 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	---	--

X en m : 463 382 Y en m : 6 439 654 Z en m :

Client :	AMCOR Flexibles	Date :	10/06/2014
Site :	Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)	Heure prél.	14h35
N° affaire :	51451550	Condition météo :	soleil

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S25

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	enrobé							
	remblai sables / graves							
-1	remblai sable argileux brun-noir							
-2	remblai pâteux noir		S25 (2-3)					
-3	remblai pâteux noir-		S25 (3-4)	X				nappe vers 3 m
-4								
-5								
-6								
-7								
-8			arrêt à 4 m					

Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AGROLAB <input checked="" type="radio"/> Autres : AL CONTROL	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pack ISDI	Date et conditions de transports Date d'envoi : 12/06/2014 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	---	--

X en m : 463 384

Y en m : 6 439 652

Z en m :

Client : AMCOR Flexibles

Date :

10/06/2014

Site : Saint-Seurin-sur-l'Isle (33)

Heure pré.

14h50

N° affaire : 51451550

Condition météo :

soleil

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	TEMSOL	
	Foreuse	X	Opérateur DEKRA :	E. LIENHARD	
	Autres		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S26

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	enrobé							
-1	remblai sables / graves							
-2	remblai pâteux noir		S26 (2-2,7)	X				nappe vers 2,7 m
-3	remblai pâteux rougeâtre		S26 (2,7-3,5)	X				
-4	marnes gris-vert (TN)							
-5								
-6								
-7								
-8			arrêt à 4,7 m					

Laboratoire d'analyses

- EUROFINS
 AGROLAB
 Autres :
 AL CONTROL

Analyses prévues

- HCT DCO Sulfates
 HAP DBO5 NH4+
 Métaux MES NO3-
 BTEX MTBE TPH
 COHV Phénols Autres :
 COT Azote total pack ISDI

Date et conditions de transports

Date d'envoi : 12/06/2014

Conditions de transport :

- Glacières réfrigérées
 Autres :

ANNEXE 2 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE
(29 PAGES)



Rapport d'analyse

DEKRA INDUSTRIAL SAS Toulouse

Emmanuel LIENHARD

Immeuble Aurelien

29 Avenue Champollion

F-31000 TOULOUSE

Page 1 sur 29

Votre nom de Projet : AMCOR St Seurin sur l'Isle

Votre référence de Projet : 51451550

Référence du rapport ALcontrol : 12022269, version: 1

Rotterdam, 26-06-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 51451550.

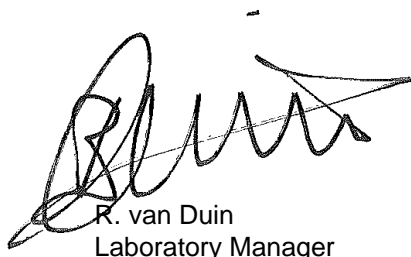
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 29 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S16 (1,5-3)
002	Sol	S16 (3-4)
003	Sol	S17 (2-3)
004	Sol	S17 (3-4)
005	Sol	S17 (4-4,7)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique	Q	87.8	74.6	85.9	76.2	80.1
Perte au feu	% MS		2.1	7.3			5.6
matières organiques	% MS	Q		6.6			
COT	mg/kg MS	Q		32000			
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	83	<5	5.4	6.3
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	68	<5	24	40
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	130	<5	310	530
fraction C21 - C40	mg/kg MS		15	2000 ¹⁾	19 ¹⁾	12000 ¹⁾	23000 ¹⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	2200	20	13000	23000
fraction aromat. >C5-C7	mg/kg MS	Q		0.48			
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q		<0.05			
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q		<0.3			
fraction aromat. >C10-C12	mg/kg MS	Q		<3			
fraction aromat. >C12-C16	mg/kg MS	Q		14			
fraction aromat. >C16-C21	mg/kg MS	Q		63			
fraction aromat. >C21-C35	mg/kg MS	Q		680			
fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS	Q		0.88			
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q		30			
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q		18			
fraction aliphat. >C10-C12	mg/kg MS	Q		190			
fraction aliphat. >C12-C16	mg/kg MS	Q		170			
fraction aliphat. >C16-C21	mg/kg MS	Q		250			
fraction aliphat. >C21-C35	mg/kg MS	Q		4400			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





DEKRA INDUSTRIAL SAS Toulouse
Emmanuel LIENHARD

Rapport d'analyse

Page 3 sur 29

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Commentaire

1 Présence de composants supérieurs à C40

Paraphe :



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S18 (3-4)
007	Sol	S18 (4-4,7)
008	Sol	S19 (2-3)
009	Sol	S19 (3,2-4,7)
010	Sol	S20 (3,2-4,7)

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique Q		62.7	71.5	89.7	87.5	86.5
Perte au feu	% MS						4.6
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<6.2 ²⁾	15	<5	140	7.5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<6.2 ²⁾	81	<5	100	30
fraction C16 - C21	mg/kg MS		57	820	6.0	84	350
fraction C21 - C40	mg/kg MS		3300 ¹⁾	36000 ¹⁾	100 ¹⁾	2900 ¹⁾	15000 ¹⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q		3300	37000	110	3200	16000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





DEKRA INDUSTRIAL SAS Toulouse
Emmanuel LIENHARD

Rapport d'analyse

Page 5 sur 29

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Commentaire

- 1 Présence de composants supérieurs à C40
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe :



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S21 (3-4,7)					
012	Sol	S22 (0,6-1,5)					
014	Sol	S23 (0,5-1,5)					
015	Sol	S24 (2-3)					
019	Sol	S25 (3-4)					

Analyse	Unité	Q	011	012	014	015	019
matière sèche	% massique	Q	84.5	93.6	85.8	86.2	62.2
COT	mg/kg MS	Q					150000
pH (KCl)	-	Q					7.5
température pour mes. pH	°C						21.3
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	9.2	19	10	10	95
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.41	0.23	<0.2	5.6
chrome	mg/kg MS	Q	16	81	16	14	92
cuivre	mg/kg MS	Q	11	19	67	17	940
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.14	<0.05	0.43
plomb	mg/kg MS	Q	25	21	380	38	6600
nickel	mg/kg MS	Q	8.7	27	9.0	8.7	82
zinc	mg/kg MS	Q	27	28	62	32	2800
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q					<0.05
toluène	mg/kg MS	Q					0.08
éthylbenzène	mg/kg MS	Q					<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q					<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q					<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q					<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q					<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q					0.36
acénaphthylène	mg/kg MS	Q					0.20
acénaphthène	mg/kg MS	Q					1.6
fluorène	mg/kg MS	Q					1.7
phénanthrène	mg/kg MS	Q					17
anthracène	mg/kg MS	Q					4.6
fluoranthène	mg/kg MS	Q					44
pyrène	mg/kg MS	Q					31
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q					22
chrysène	mg/kg MS	Q					18
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q					24
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q					11
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q					18
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q					2.9
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q					9.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	S21 (3-4,7)						
012	Sol	S22 (0,6-1,5)						
014	Sol	S23 (0,5-1,5)						
015	Sol	S24 (2-3)						
019	Sol	S25 (3-4)						

Analyse	Unité	Q	011	012	014	015	019
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q					10
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS						150
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS						220
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q					12 ³⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q					710
PCB 101	µg/kg MS	Q					1500
PCB 118	µg/kg MS	Q					1600
PCB 138	µg/kg MS	Q					1600
PCB 153	µg/kg MS	Q					1200
PCB 180	µg/kg MS	Q					140
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q					6700
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS						<6.1 ²⁾
fraction C12-C16	mg/kg MS						9.5
fraction C16 - C21	mg/kg MS						57
fraction C21 - C40	mg/kg MS						260 ¹⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q					330
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q					#
date de lancement							18-06-2014
L/S	ml/g	Q					10.00
pH final ap. lix.	-	Q					8.03
température pour mes. pH	°C						20.8
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q					226
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q					20
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q					0.073 ⁴⁾
arsenic	mg/kg MS	Q					<0.1 ⁴⁾
baryum	mg/kg MS	Q					0.76 ⁴⁾
cadmium	mg/kg MS	Q					<0.01 ⁴⁾
chrome	mg/kg MS	Q					0.23 ⁴⁾
cuivre	mg/kg MS	Q					<0.1 ⁴⁾
mercure	mg/kg MS	Q					<0.001
plomb	mg/kg MS	Q					<0.1 ⁴⁾
molybdène	mg/kg MS	Q					<0.1 ⁴⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	S21 (3-4,7)						
012	Sol	S22 (0,6-1,5)						
014	Sol	S23 (0,5-1,5)						
015	Sol	S24 (2-3)						
019	Sol	S25 (3-4)						

Analyse	Unité	Q	011	012	014	015	019
nickel	mg/kg MS	Q					<0.1 ⁴⁾
sélénium	mg/kg MS	Q					<0.039 ⁴⁾
zinc	mg/kg MS	Q					<0.2 ⁴⁾
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q					3.3
fraction soluble	mg/kg MS	Q					1320
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q					<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q					25
sulfate	mg/kg MS	Q					155

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Commentaire

- 1 Présence de composants supérieurs à C40
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 3 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 28 en raison de la présence du PCB 31
- 4 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon		
020	Sol	S26 (2-2,7)		
021	Sol	S26 (2,7-3,5)		
Analyse	Unité	Q	020	021
matière sèche	% massique Q		53.2	65.4
COT	mg/kg MS Q		310000	71000
pH (KCl)	- Q		7.1	7.6
température pour mes. pH	°C		21.4	20.8
<i>METAUX</i>				
arsenic	mg/kg MS Q		23	97
cadmium	mg/kg MS Q		0.70	11
chrome	mg/kg MS Q		19	900
cuivre	mg/kg MS Q		180	19000
mercure	mg/kg MS Q		1.8	7.9
plomb	mg/kg MS Q		510	13000
nickel	mg/kg MS Q		16	120
zinc	mg/kg MS Q		250	5800
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>				
benzène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
xyènes	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS Q		<0.2	<0.2
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>				
naphtalène	mg/kg MS Q		0.11	0.03
acénaphthylène	mg/kg MS Q		0.05	<0.02
acénaphène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS Q		0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.49	0.10
anthracène	mg/kg MS Q		0.07	0.03
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.63	0.16
pyrène	mg/kg MS Q		0.61	0.15
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.42	0.09
chrysène	mg/kg MS Q		0.52	0.09
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.85	0.18
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.37	0.08
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.60	0.11
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		0.15	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		0.45	0.13
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.54	0.12
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		4.2	0.94
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		5.9	1.3

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
020	Sol	S26 (2-2,7)
021	Sol	S26 (2,7-3,5)

Analyse	Unité	Q	020	021
---------	-------	---	-----	-----

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	1.4	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	3.7	4.2
PCB 118	µg/kg MS	Q	3.1	3.7
PCB 138	µg/kg MS	Q	4.4	3.9
PCB 153	µg/kg MS	Q	4.4	5.0
PCB 180	µg/kg MS	Q	2.3 ⁵⁾	1.5
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	19	19

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<7.1 ²⁾	<6.2 ²⁾
fraction C12-C16	mg/kg MS		<7.1 ²⁾	8.3
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<7.1 ²⁾	54
fraction C21 - C40	mg/kg MS		33	470 ¹⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	35	530

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#
date de lancement			18-06-2014	18-06-2014
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.04	7.78
température pour mes. pH	°C		20.3	20.7
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	278	264

ELUAT COT

COT	mg/kg MS	Q	30	35
-----	----------	---	----	----

ELUAT METAUX

antimoine	mg/kg MS	Q	0.079	0.27 ⁴⁾
arsenic	mg/kg MS	Q	0.12	<0.1 ⁴⁾
baryum	mg/kg MS	Q	0.21	0.83 ⁴⁾
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01 ⁴⁾
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1	1.6 ⁴⁾
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1	0.12 ⁴⁾
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	0.10 ⁴⁾
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1	0.90 ⁴⁾
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1 ⁴⁾
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039 ⁴⁾
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	0.49 ⁴⁾

ELUAT COMPOSES INORGANIQUES

fluorures	mg/kg MS	Q	<2	3.0
-----------	----------	---	----	-----

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
020	Sol	S26 (2-2,7)
021	Sol	S26 (2,7-3,5)

Analyse	Unité	Q	020	021
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1520	1560
<i>ELUAT PHENOLS</i>				
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>				
chlorures	mg/kg MS	Q	29	19
sulfate	mg/kg MS	Q	105	430

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Commentaire

- 1 Présence de composants supérieurs à C40
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 4 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 5 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
Perte au feu	Sol	Equivalent à NEN 5754
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
matières organiques	Sol	Equivalent à NEN 5754 (Matière org. corrigée pour / avec / par 10% de lutum)
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
fraction aromat. >C5-C7	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
fraction aromat. >C7-C8	Sol	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aromat. >C10-C12	Sol	Méthode interne, GC-FID
fraction aromat. >C12-C16	Sol	Idem
fraction aromat. >C16-C21	Sol	Idem
fraction aromat. >C21-C35	Sol	Idem
fraction aliphat. C5-C6	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
fraction aliphat. >C6-C8	Sol	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	Sol	Méthode interne, GC-FID
fraction aliphat. >C12-C16	Sol	Idem
fraction aliphat. >C16-C21	Sol	Idem
fraction aliphat. >C21-C35	Sol	Idem
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
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

Paraphe : 



Rapport d'analyse

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
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
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/III/A.19
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
chlorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6662729	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
002	V6662727	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
003	V6662736	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
004	V6662726	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
005	V6662732	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
006	V6662738	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
007	V6662734	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
008	V6662743	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
009	V6662740	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
010	V6662744	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
011	V6662741	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
012	V6662735	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
013	V6662731	13-06-2014	10-06-2014	ALC201

Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
014	V6662733	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
015	V6654929	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
016	V6654927	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
017	V6662725	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
018	V6662739	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
019	V6654926	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
019	V6654936	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
020	V6654928	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
020	V6654930	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
021	V6654935	13-06-2014	10-06-2014	ALC201
021	V6654925	13-06-2014	10-06-2014	ALC201

Echantillons en attente

Code	Matrice	Réf. échantillon
013	Sol	S22 (0,6-1,5)
016	Sol	S24 (2-3)
017	Sol	S25 (2-3)
018	Sol	S25 (2-3)

Paraphe :



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

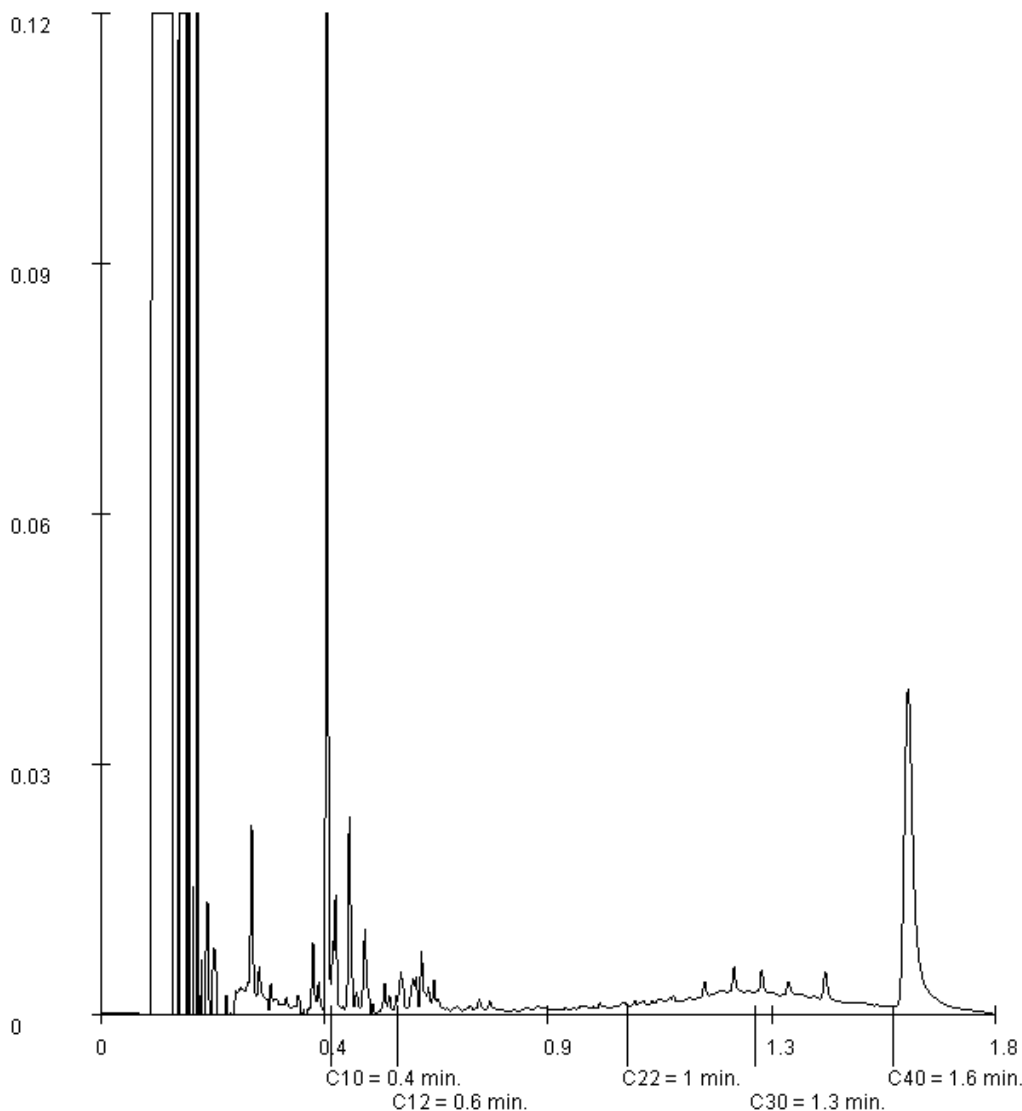
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons S16 (1,5-3)

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 AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

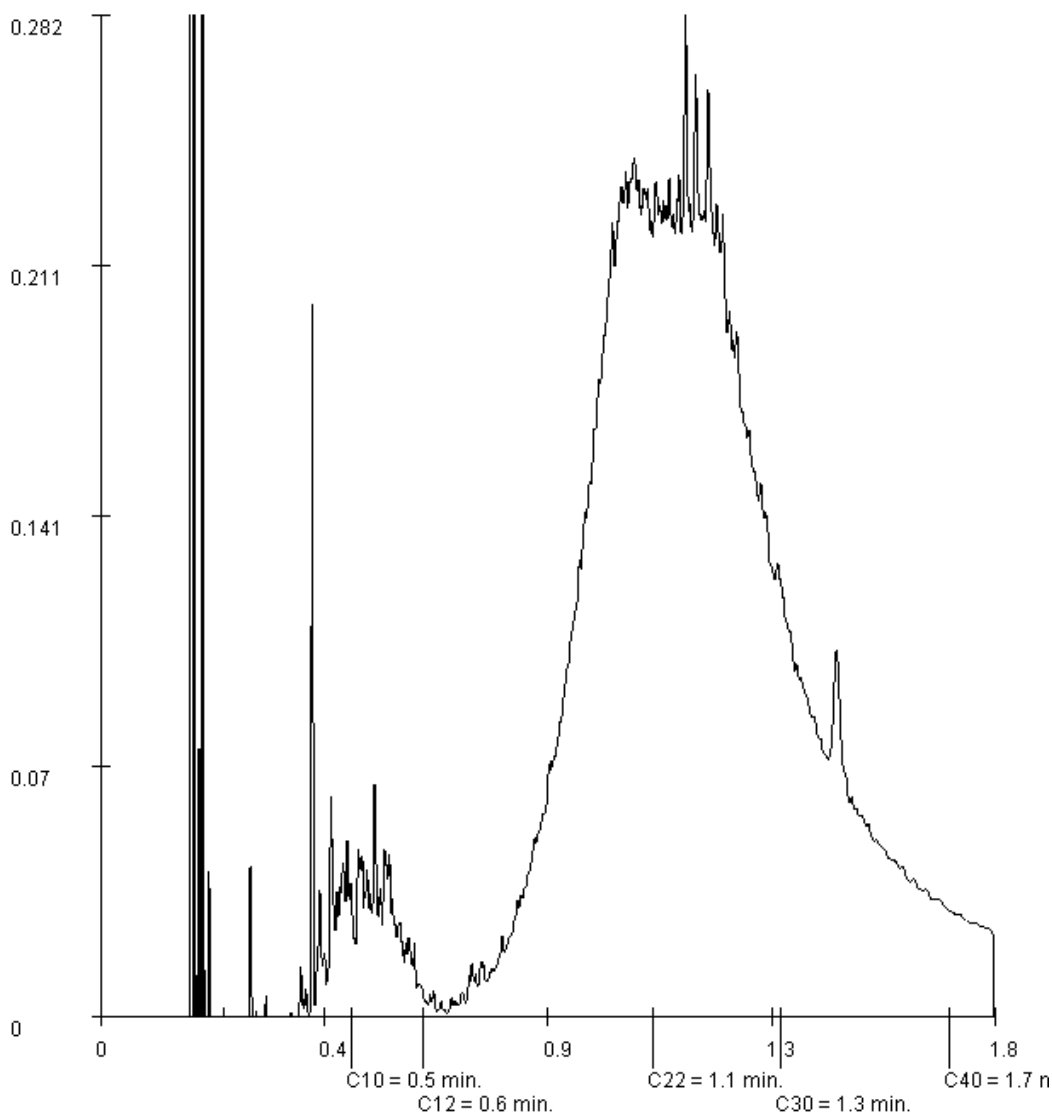
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons S16 (3-4)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
 Référence du projet 51451550
 Réf. du rapport 12022269 - 1

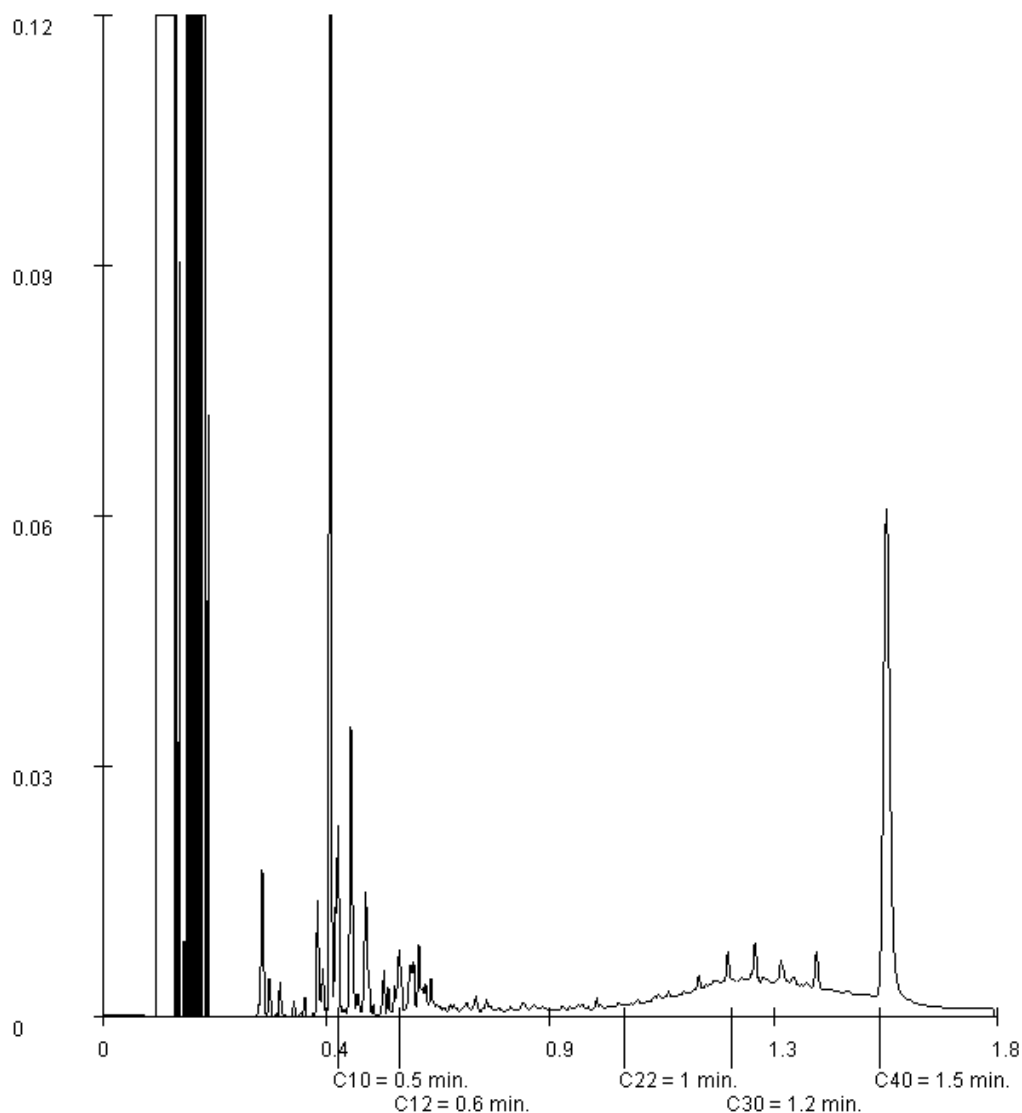
 Date de commande 12-06-2014
 Date de début 13-06-2014
 Rapport du 26-06-2014

 Référence de l'échantillon: 003
 Information relative aux échantillons S17 (2-3)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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


 Paraphe : 



Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

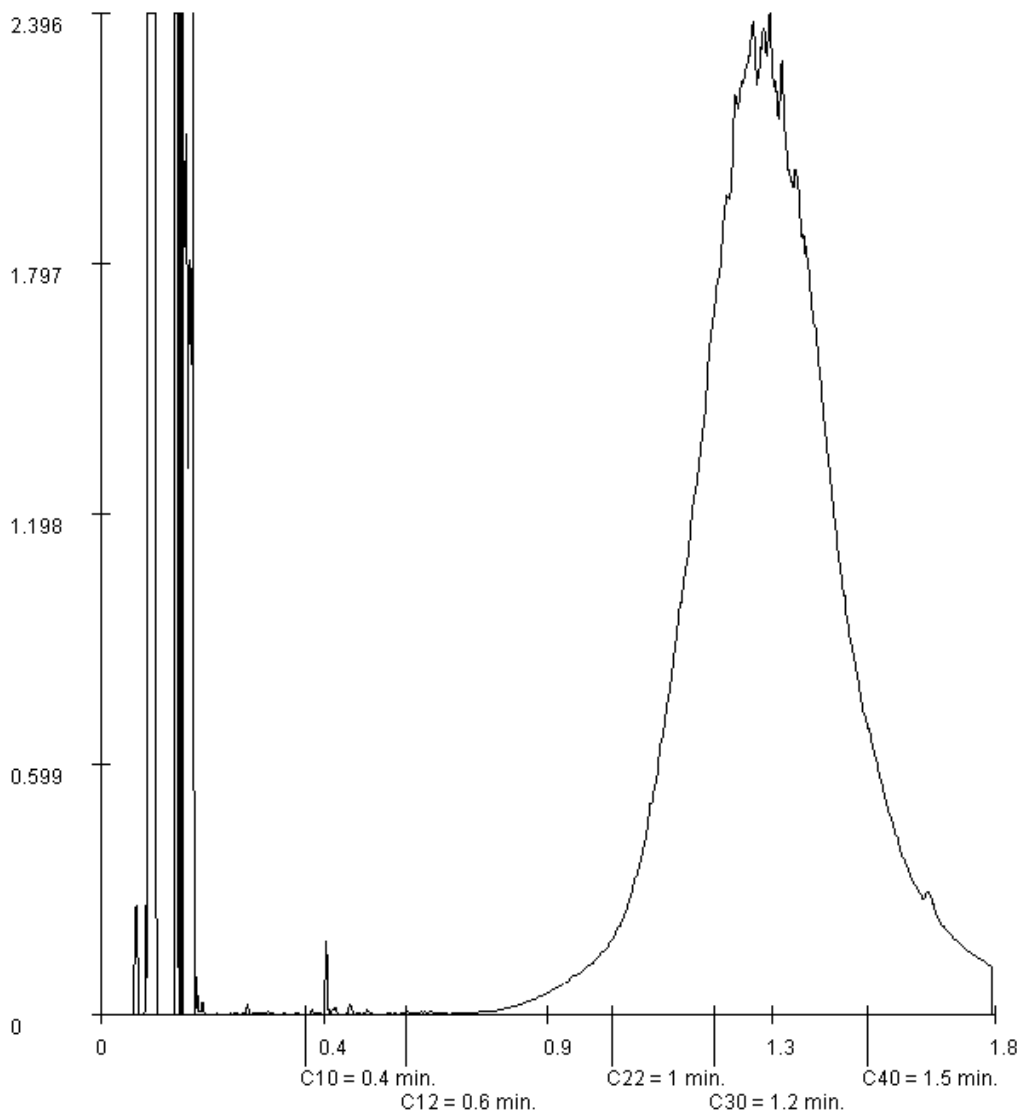
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 004
Information relative aux échantillons S17 (3-4)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

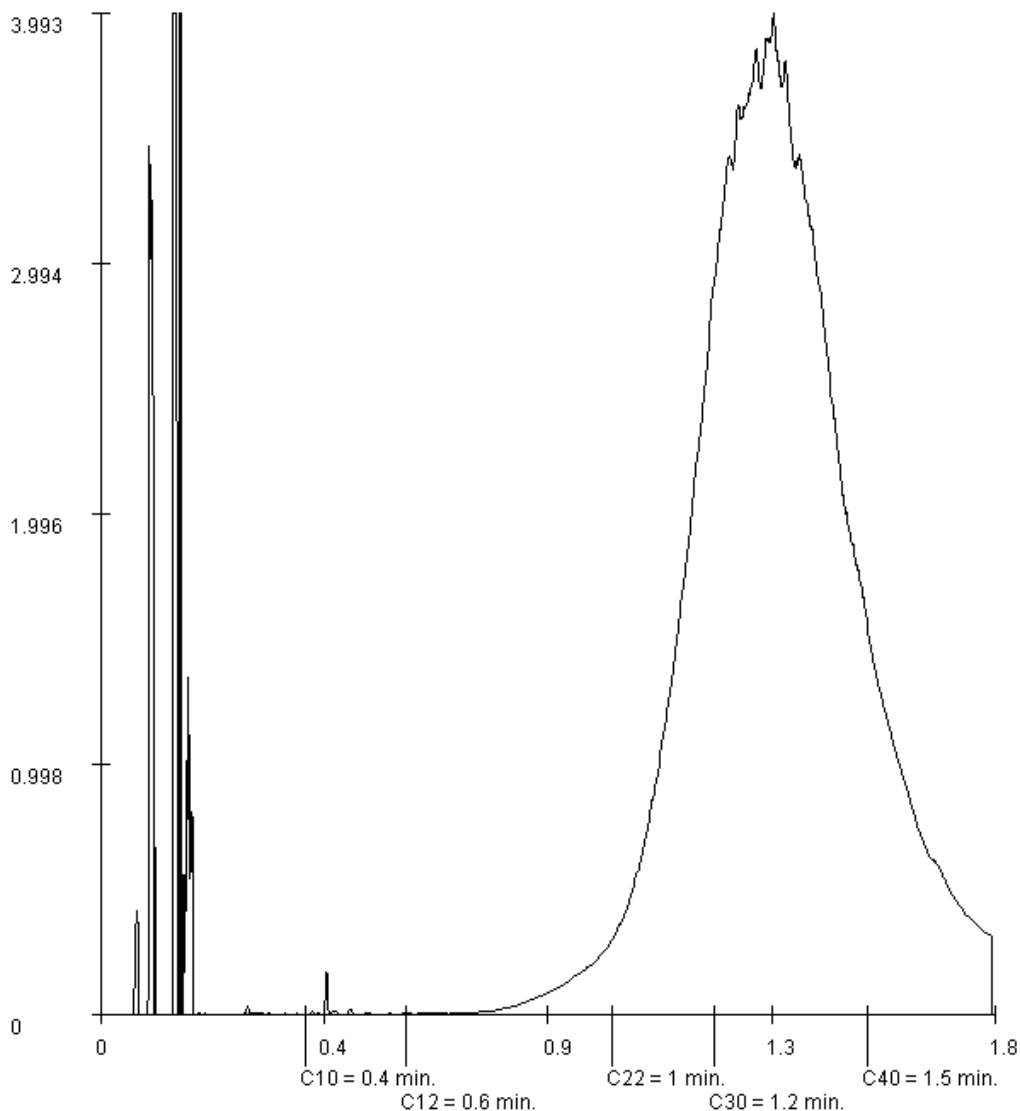
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 005
Information relative aux échantillons S17 (4-4,7)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

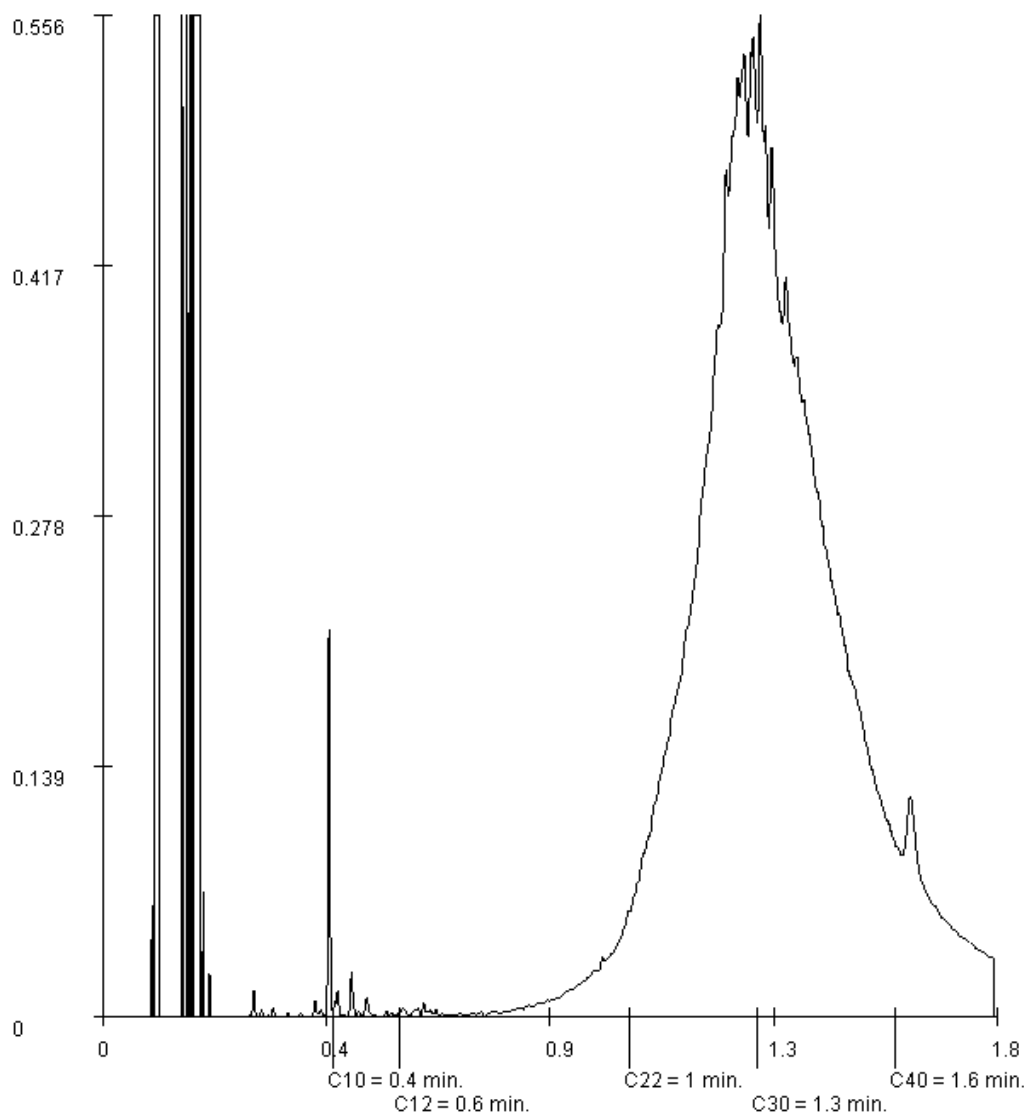
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 006
Information relative aux échantillons S18 (3-4)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

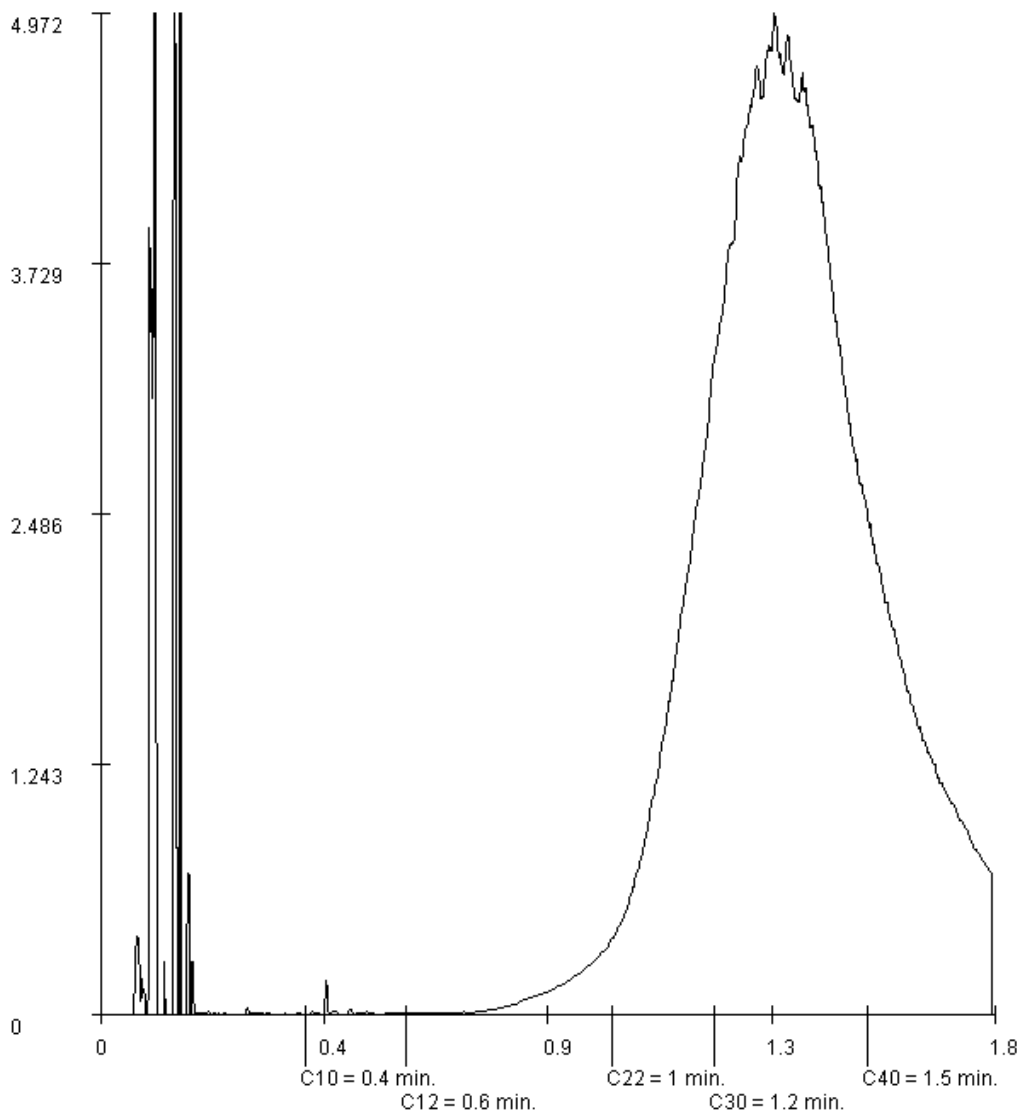
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 007
Information relative aux échantillons S18 (4-4,7)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

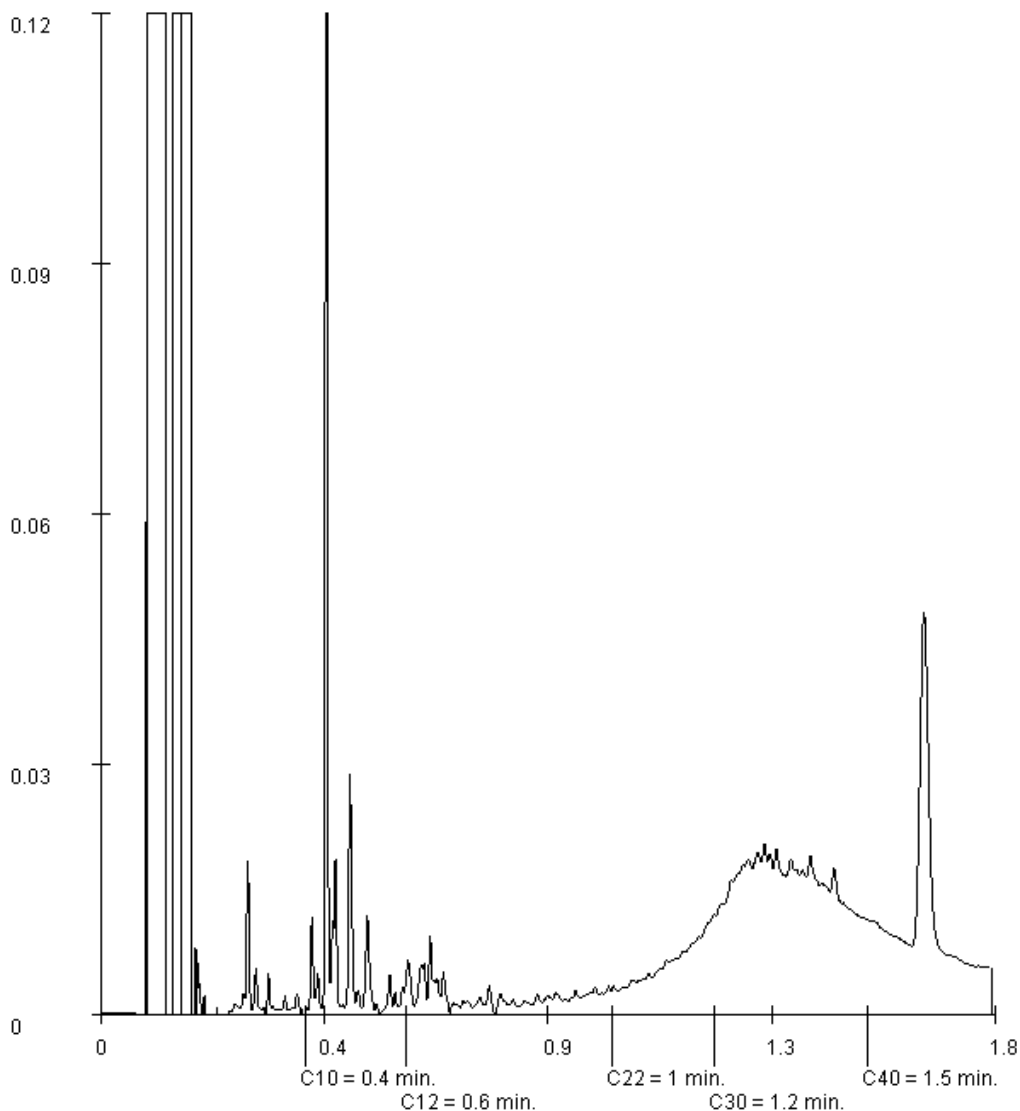
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 008
Information relative aux échantillons S19 (2-3)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

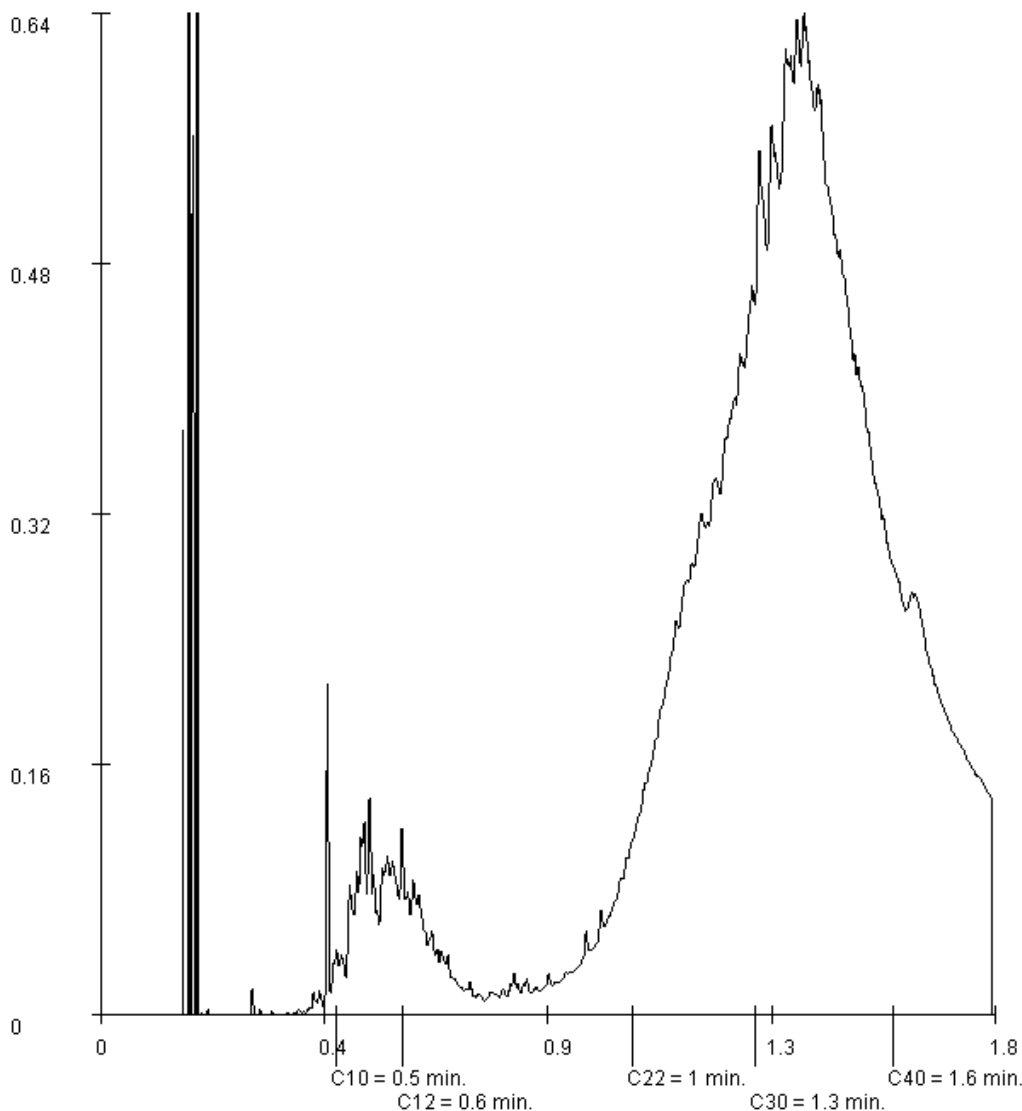
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 009
Information relative aux échantillons S19 (3,2-4,7)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

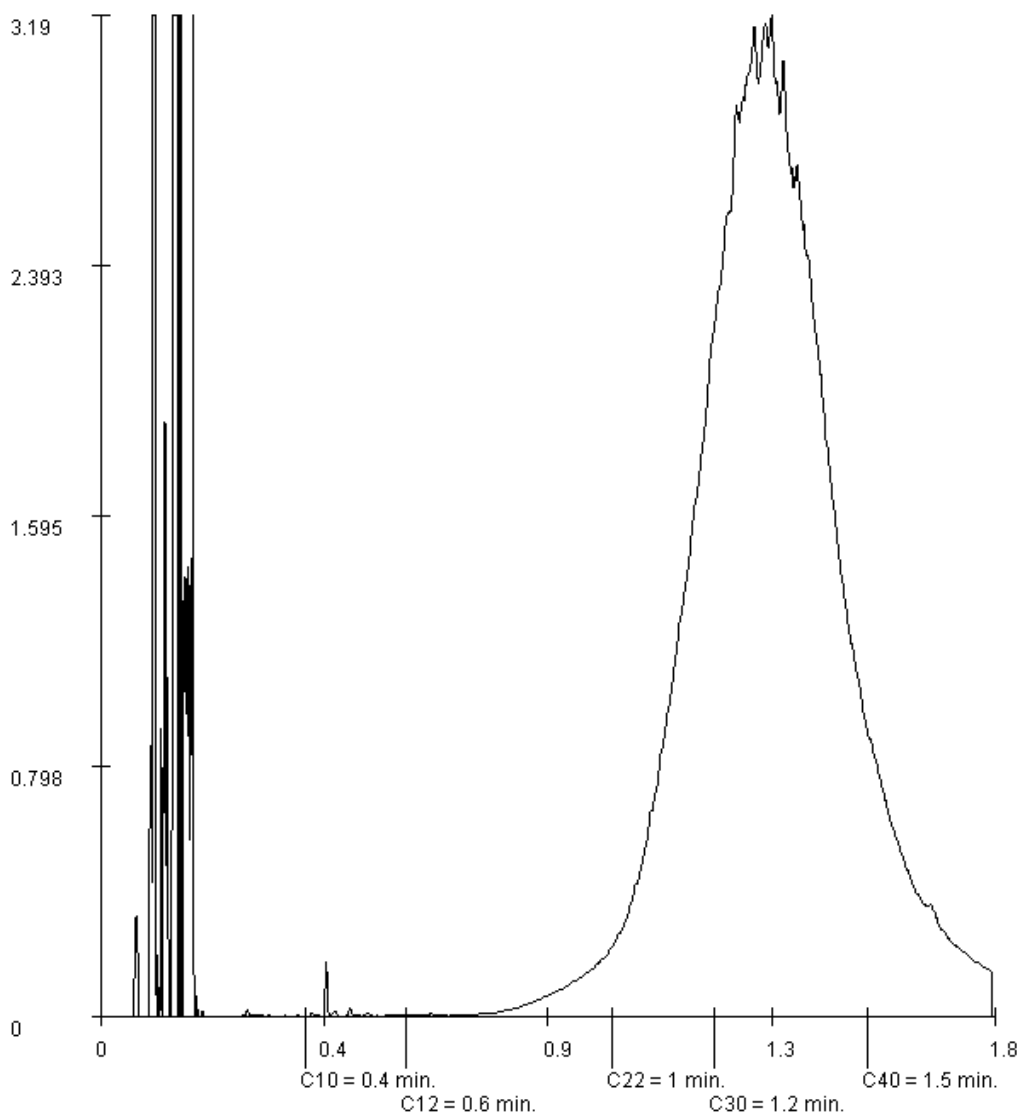
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 010
Information relative aux échantillons S20 (3,2-4,7)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

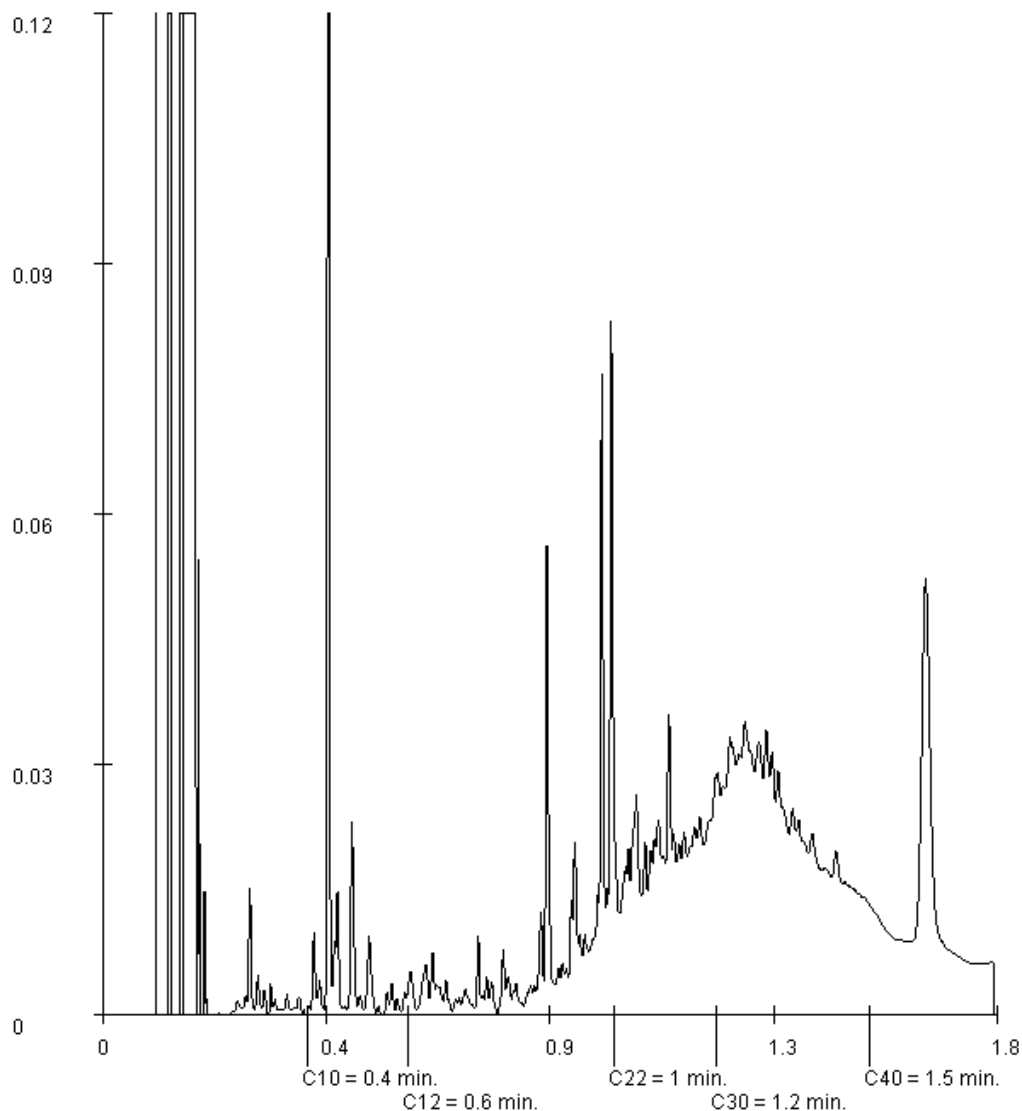
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 019
Information relative aux échantillons S25 (3-4)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

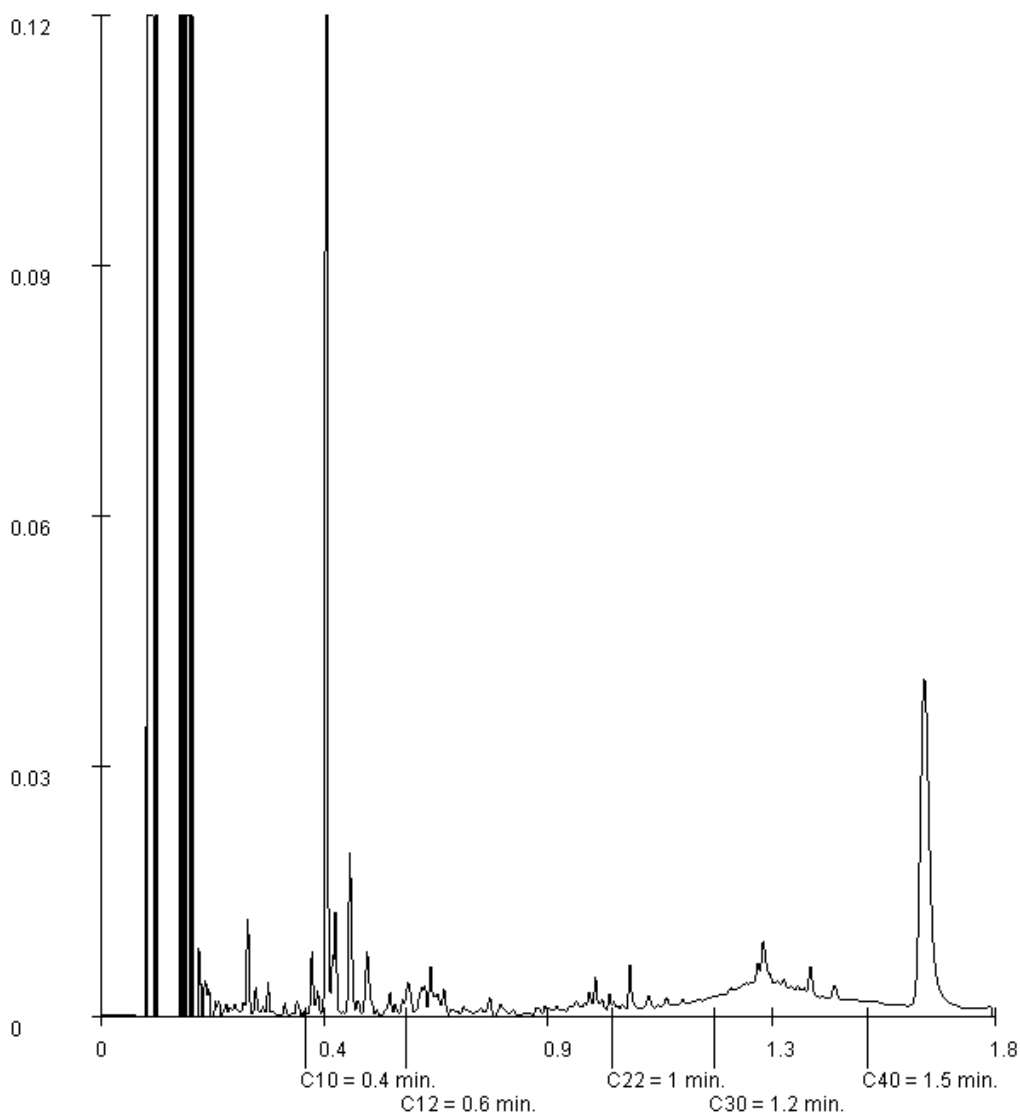
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 020
Information relative aux échantillons S26 (2-2,7)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet AMCOR St Seurin sur l'Isle
Référence du projet 51451550
Réf. du rapport 12022269 - 1

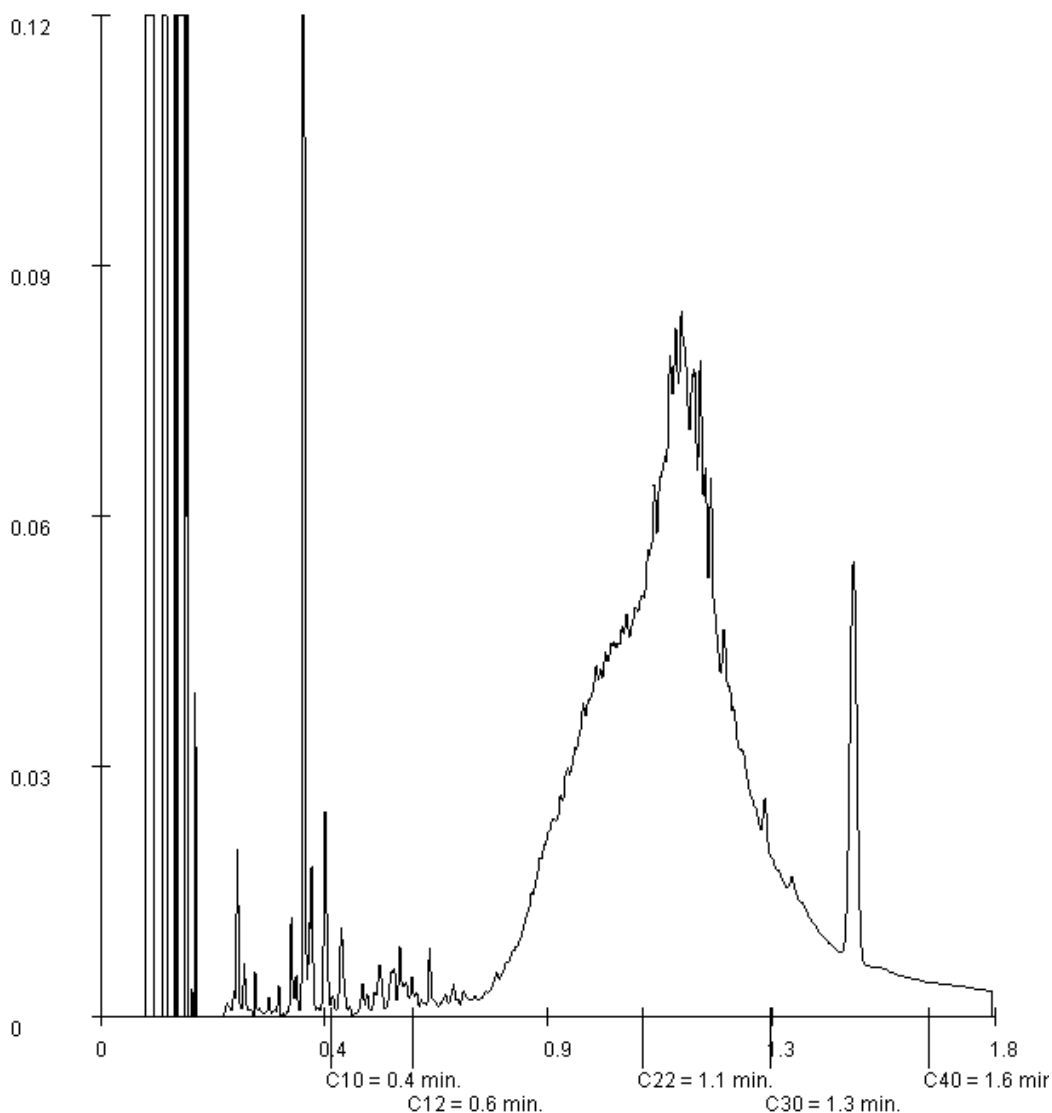
Date de commande 12-06-2014
Date de début 13-06-2014
Rapport du 26-06-2014

Référence de l'échantillon: 021
Information relative aux échantillons S26 (2,7-3,5)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :

