



inovadia

études & conseil en environnement

AS 24

**Station-service AS 24
ZI Alfred Daney – Avenue de Tourville
BORDEAUX (33)**

Diagnostic de l'état des sols – Avril 2014



Norme		Prestation globale	Prestations élémentaires
NF X 31-620-2		CPIS	A100, A120, A200
N°Affaire	Version	Nature de l'évolution	Date
C14-026	VF	Rapport final	17/06/2014
Rédaction : Ingénieur d'études		Vérification : Chef de projet	Approbation : Superviseur
Marine MOREL		Matthieu GASTINE	Virginie LACOUR
			



SOMMAIRE

RESUME TECHNIQUE	4
1. INTRODUCTION	5
2. SOURCES D'INFORMATIONS	5
3. DESCRIPTION DU SITE	6
3.1 Localisation	6
3.2 Usage actuel	6
4. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX	8
4.1 Contexte hydrographique	8
4.2 Contexte géologique	8
4.3 Contexte hydrogéologique	9
4.4 Contexte climatologique	12
4.5 Zones naturelles remarquables	13
4.6 Synthèse de la vulnérabilité des milieux	14
5. INVESTIGATIONS REALISEES	14
5.1 Préparation de l'intervention	14
5.2 Méthodologie	15
5.2.1 Emplacement des sondages	15
5.2.2 Stratégie d'échantillonnage	15
5.2.3 Programme analytique	16
5.3 Résultats et interprétation	16
5.3.1 Nature des terrains rencontrés	16
5.3.2 Résultats des mesures de terrain	16
5.3.3 Résultats des analyses de sols	17
6. SCHEMA CONCEPTUEL	21
7. CONCLUSION	24
ANNEXE 1	26
Situation géographique au 1/25 000	
ANNEXE 2	28
Contexte géologique au 1/50 000	
ANNEXE 3	30
Coupe géologique du forage 08036X0014/F	
ANNEXE 4	32
Description du site et localisation des sondages	
ANNEXE 5	34
Coupes des sondages	
ANNEXE 6	44
Cartographie des teneurs en hydrocarbures C5 à C40 et en BTEX dans les sols (avril 2014)	
ANNEXE 7	46
Rapport d'analyse du laboratoire EUROFINs	

Tableau 1 : Sources d'informations.....	5
Tableau 2 : Caractéristiques des réservoirs de carburants.....	7
Tableau 3 : Liste des captages d'eaux souterraines et piézomètres recensés dans un rayon de 1 km autour du site (source : Infoterre).....	11
Tableau 4 : Normales annuelles mesurées sur la station météorologique de Bordeaux (source : MétéoFrance).....	13
Tableau 5 : Localisation des sondages par rapport aux installations visées.....	15
Tableau 6 : Programme analytique sur les échantillons de sols.....	16
Tableau 7 : Mesures semi-quantitatives de composés organiques volatils (COV) dans l'air du sol.....	17
Tableau 8 : Résultats d'analyse sur les échantillons de sols.....	18
Tableau 9 : Résultats d'analyse du pack ISDI sur l'échantillon composite de sols impactés.....	19
Tableau 10 : Schéma conceptuel.....	22
Figure 1 : Vue aérienne de la station service et de ses alentours (source : Géoportail).....	6
Figure 2 : Hydrographie locale de l'environnement du site (source : Géoportail).....	8
Figure 3 : Isopièzes de la nappe semi-profonde des calcaires datée de l'Oligocène.....	10
Figure 4 : Localisation des captages d'eaux souterraines recensés dans un rayon d'1 km autour du site (source : Infoterre).....	11
Figure 5 : Rose des vents et tableau de répartition des vents de la station de Bordeaux Mérignac (source : MétéoFrance).....	12
Figure 6 : Températures et ensoleillement moyen (source : MétéoFrance).....	12
Figure 7 : Températures et précipitations moyennes (source : MétéoFrance).....	12
Figure 8 : Localisation des zones naturelles remarquables dans un rayon d'1 km autour du site.....	13
Figure 9 : Schéma conceptuel.....	23

RESUME TECHNIQUE

I. IDENTIFICATION DU SITE

Nom : Station-service AS24
Activité(s) : Stockage et distribution de carburants
Adresse : ZI Alfred Daney - Avenue de Tourville
Ville (Dept) : Bordeaux (33)

II. INVESTIGATIONS REALISEES

Date(s) d'intervention : 29-30 avril 2014
--

Nombre de sondages réalisés : 9
Nombre de piézomètres posés : 0
Nombre de piézaires posés : 0

Profondeur (m)	
Maximum	Minimum
6	2
-	-
-	-

III. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Nature des terrains	Profondeur (m)	Lithologie
	0,0 - 0,1/0,2	Enrobé ou Terre végétale
	0,1/0,2 - 1,0/1,5	Remblais Sableux
	1,0/1,5 - 6,0	Argiles limoneuses

IV. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Nappe phréatique recoupée : Oui	
Arrivées des eaux souterraines : Présence de la nappe entre 1 et 4 m de profondeur	
Niveau stabilisé : -	
Sens d'écoulement : de l'Ouest vers l'Est	Supposé ou réel : Supposé
Usage des eaux souterraines en aval hydraulique : Non (le plus proche à 1,3 km en latéral hydraulique)	
Vulnérabilité de l'aquifère : Forte	Sensibilité de l'aquifère : Faible

V. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Distance des eaux superficielles : 900 m (<i>la Garonne</i>)	Aval hydraulique : Oui
Usage des eaux superficielles : Activités récréatives et halieutiques	

VI. ZONES NATURELLES REMARQUABLES

ZNIEFF de type I et II : lac de Bordeaux (700 m en amont hydraulique), côteaux de Lormont, Cénon et Florac (1,5 km en aval hydraulique)
Natura 200 directive Habitat : la Garonne (900 m en aval hydraulique)

VII. INVESTIGATIONS

	Teneur min	Teneur max
Gaz (ppmV) (PID)	0,3	142
Hydrocarbures C5 à C40 sol (mg/kg MS)	124	9 665,10
Σ BTEX sol (mg/kg MS)	<LQ	0,56

Nature du/des polluant(s) identifié(s) : Hydrocarbures C5-C40
--

LQ : Limite de Quantification du laboratoire

VIII. RECOMMANDATIONS

Réaliser un suivi environnemental des sols et des eaux dans le cadre des travaux de démantèlement des installations pétrolières,
 Procéder aux travaux de dépollution au droit des zones impactées par des hydrocarbures,
 Réaliser une analyse de risques résiduels (ARR) afin de vérifier la compatibilité de la qualité des milieux avec l'usage du site.

1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la cessation d'activité de la station-service AS 24, située dans la ZI Alfred Daney sur l'avenue de Tourville à Bordeaux (33), AS 24 a mandaté INOVADIA pour la réalisation d'une étude de vulnérabilité et d'un diagnostic de l'état des sols au droit du site.

Cette étude a été réalisée conformément à la note ministérielle du 08 février 2007 et à la prestation globale CPIS de la norme NF X 31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - parties 1 et 2 » et comprend les prestations élémentaires suivantes :

- visite de site (A100),
- étude de vulnérabilité des milieux (mission A120),
- prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (mission A200).

A la demande d'AS 24, aucune étude historique (mission A110) n'a été réalisée.

Ce rapport présente les conclusions de l'étude de vulnérabilité, les résultats obtenus à l'issue des investigations de sols et conclut sur les éventuelles recommandations.

Le résumé non technique de cette étude est présenté en conclusion.

2. SOURCES D'INFORMATIONS

La liste des personnes et organismes contactés dans le cadre de la réalisation de l'étude de vulnérabilité est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Sources d'informations

Société / Organisme	Objet
Plan cadastral français www.cadastre.gouv.fr	Plan cadastral
Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) www.geoportail.gouv.fr	Carte IGN au 1/25 000 Réseau hydrographique
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) www.infoterre.brgm.fr	Carte géologique au 1/50 000 Banque de données du Sous-Sol (BSS)
ADES - Banque de données des eaux souterraines : www.ades.eaufrance.fr	Données sur les ouvrages d'eaux souterraines
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Aquitaine : www.donnees.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr	Cartographie des zones naturelles remarquables (outil CARMEN)
Système d'Information et de Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) en Aquitaine : sigesaqi.brgm.fr	Isopièzes des nappes d'eaux souterraines en Aquitaine
Agence Régionale de la Santé (ARS) Aquitaine : www.ars.aquitaine.sante.fr	Données sur les captages d'alimentation en eau potable (AEP)
Communauté Urbaine de Bordeaux www.lacub.fr	Plan local d'urbanisme de la ville de Bordeaux (PLU)
Météo-France	Conditions climatiques et normales annuelles de Bordeaux

3. DESCRIPTION DU SITE

3.1 LOCALISATION

La station-service, localisée dans la ZI Alfred Daney sur l'avenue de Tourville à Bordeaux (33), est située à environ 500 m au Sud de l'autoroute A630 à une altitude de 4 m NGF (voir en **Annexe 1 : Situation géographique**).

L'environnement immédiat du site, dans un rayon de 100 m, est principalement représenté par :

- au Nord, l'ancienne aire de « grands passages » de Tourville et l'autoroute A630,
- à l'Ouest, un grand bâtiment accueillant les entreprises Neolog (logistique), SoccerPark (football en salle) et Gigagym (salle de musculation),
- à l'Est/Sud-Est, l'entreprise Mory Team (transport de marchandises) et la Garonne,
- au Sud, l'avenue de Tourville et l'entreprise CarmoFrance (vente et traitement de bois).

La figure suivante présente la localisation de la station service dans son environnement sur photographie aérienne.



Figure 1 : Vue aérienne de la station service et de ses alentours (source : Géoportail)

La station-service occupe la partie Ouest de la parcelle n°63 de section SO du cadastre de la ville de Bordeaux. La superficie totale de la parcelle est d'environ 1715 m².

D'après le Plan Local d'Urbanisme (PLU), la station service se situe en zone UE3 et correspond à une zone urbaine d'activités économiques diversifiées. Aucune restriction d'usage n'est applicable pour cette zone.

3.2 USAGE ACTUEL

Lors de la réalisation des investigations les 29 et 30 avril 2014, la station-service était en activité.

La consultation du plan des installations fourni par AS24 a permis d'identifier les caractéristiques des réservoirs présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Caractéristiques des réservoirs de carburants

N° réservoir	Localisation	Type de réservoir	Volume / Carburant	Caractéristiques*
R1	Sud-Est des pistes de distribution	Tri-compartmenté	60 + 13 m ³ GO/GNR	Aérien
R2	Sud-Est des pistes de distribution	Mono-compartmenté	20 m ³ GO	Enterré

D'autres installations potentiellement polluantes ont pu être identifiées au droit de la station :

- aire de dépotage associée au réservoir R1,
- pistes de distribution de carburants au Nord-Ouest de la station, avec 3 îlots chacun équipé de volucompteurs (au total : deux double-face et un simple-face),
- un volucompteur satellite gazole (GO) pour poids lourds (PL) sur l'îlot central,
- un séparateur à hydrocarbures au Sud-Ouest des pistes de distribution.

Un recouvrement de surface de type enrobé ou dalle béton, en mauvais état, est présent sur environ 75 % du site, les bordures Ouest et Sud-Est de la station-service étant constituées de terre végétale.

Les assises béton de la zone de dépotage et des pistes de distribution sont fissurées à plusieurs endroits et n'assurent plus leur rôle d'étanchéité.

Les photographies réalisées lors des investigations des 29 et 30 avril 2014 sont présentées ci-après.



Photographie 1 : Vue d'ensemble de la station-service



Photographie 2 : Vue sur le réservoir aérien et une partie de l'aire de dépotage



Photographie 3 : Vue sur une fracture de la dalle béton au droit de l'aire de dépotage et d'un débordement du réseau d'eaux pluviales



Photographie 4 : Vue sur des fissurations de la dalle béton au droit des pistes de distribution

4. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX

4.1 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

D'après la carte IGN n°1536 O de Bordeaux au 1/25 000, les eaux superficielles présentes à proximité du site sont principalement représentées par :

- un fossé (probablement busé) localisé à 150 m à l'Est de la station service,
- la *Garonne*, fleuve à 900 m à l'Est du site, s'écoulant du Sud vers le Nord,
- un plan d'eau situé à 600 m au Sud-Ouest de la station service.

Le réseau hydrographique de l'environnement proche du site est présenté dans la figure suivante.

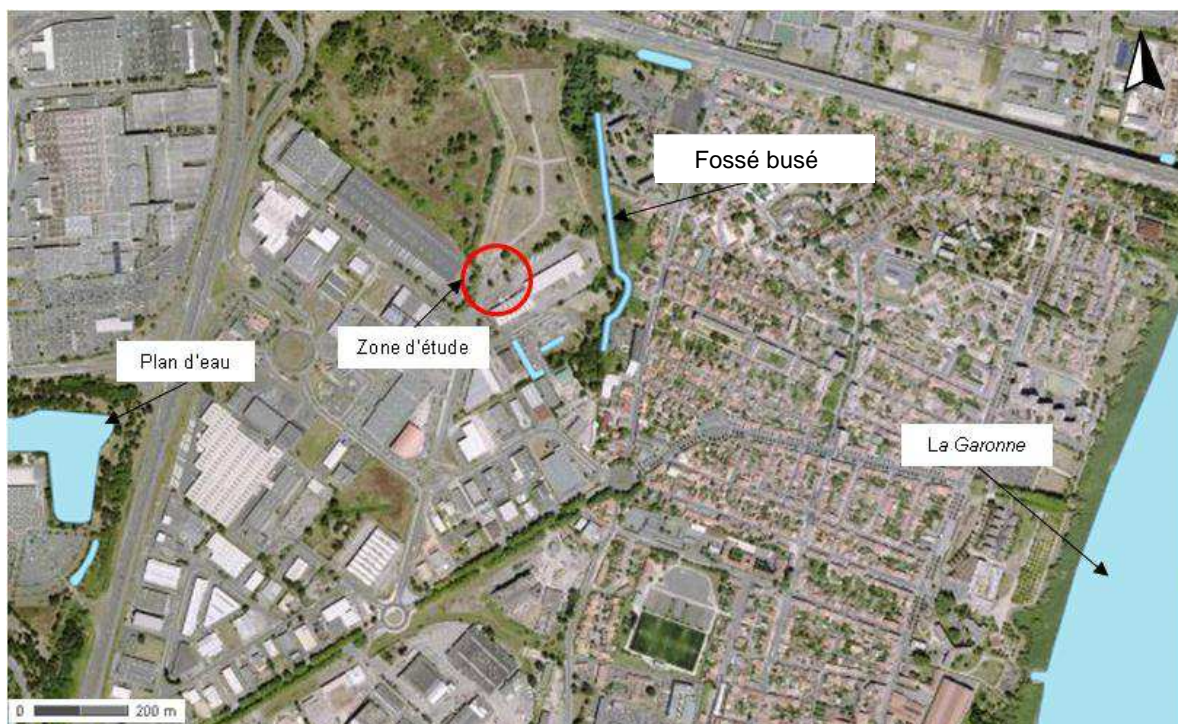


Figure 2 : Hydrographie locale de l'environnement du site (source : Géoportail)

Des activités récréatives et halieutiques sont recensées dans *la Garonne*.

Aucune prise d'eau superficielle n'est recensée dans un rayon d'1 km autour du site.

4.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Selon la carte géologique n° 803 de Bordeaux au 1/50 000 (voir **Annexe 2** : Contexte géologique), la zone d'étude repose sur la succession lithologique suivante :

- Formation fluviatile d'argiles de Mattes (Fyb) constituée d'argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses et des tourbes, datée de l'Holocène,
- Calcaires à Astéries (g2), calcaire fin de teinte gris-bleu, représenté localement soit par des sables calcaires plus ou moins argileux soit par des sables quartzeux marins soit par des niveaux d'argiles vertes dont l'ensemble est daté de l'Oligocène,
- Molasses du Fronsadais (g1M), sables secs et compacts localisés en fond de vallées et souvent protégés par une couche argileuse, son épaisseur varie entre 30 et 40 m,
- Succession d'argiles et de calcaires gréseux du Ludien, datés de l'Eocène dont la puissance est estimée entre 80 et 120 m.

La consultation des données de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a permis d'identifier un forage référencé 08036X0014/F réalisé à 246 m de profondeur pour l'alimentation en eau potable de la ville de Bordeaux, aujourd'hui inutilisé, à environ 400 m au Nord de la zone d'étude. La succession lithologique mise en évidence (voir **Annexe 3** : Coupe géologique du forage 08036X0014/F) est présentée comme suit :

- de 0 à 18 m : Terre, argile, sable et graviers Fy-z (Quaternaire),
- de 18 à 20 m : Argile graveleuse grise,
- de 20 à 61 m : Formation des molasses du Fronsadais composée d'argile bréchique grumeleuse (Sannoisien),
- de 61 à 96 m : Argile grisâtre et calcaire grossier (Ludien),
- de 96 à 131 m : Marnes et calcaire grossier (Ludien),
- de 131 à 219 m : Formation de Blaye composée de calcaire grossier ou sableux (Lutétien),
- de 219 à 246 m : Formation des Sables inférieurs du Bordelais composé de sable et d'argile (Eocène inférieur).

4.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

D'après la notice de la carte géologique n°803, plusieurs nappes sont identifiées dans l'environnement du site :

- Nappe superficielle des alluvions drainée par les ruisseaux affluents de la Garonne et dont la perméabilité est fonction de sa proportion d'argiles et de graviers. Elle est directement influencée par les conditions météorologiques et peut atteindre localement 15 m de profondeur,
- Nappe semi-profonde des calcaires du Stampien, présente à environ 10 m de profondeur, elle est datée de l'Oligocène et présente une puissance allant jusqu'à 80 m. Son alimentation principale est indirecte au travers des nappes alluviales anciennes. Les propriétés de la nappe dépendent principalement des fractures de la roche,
- Nappe de l'Éocène contenue dans l'aquifère de l'Éocène composé d'un horizon marneux épais (entre 80 et 120 m) susceptible de contenir un niveau sableux où se trouvent dans sa moitié inférieure les calcaires lutétiens. L'alimentation de cet aquifère est complexe et s'effectue par infiltration directe ou drainance des aquifères adjacents au travers de formations argileuses ou marneuses semi-perméables. La nappe est exploitée pour l'alimentation en eau potable.

Au regard de ces informations, la nappe alluviale des terrains superficiels s'écoule en direction de la Garonne c'est-à-dire de l'Ouest vers l'Est et semble vulnérable aux activités du site.

D'après les informations disponibles dans l'espace cartographique du Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) en Aquitaine, le sens d'écoulement local théorique des eaux souterraines de la nappe semi-profonde de l'Oligocène est de l'Ouest-Nord-Ouest vers l'Est-Sud-Est. La figure suivante présente les isopièzes de la nappe de l'Oligocène (réalisées à partir des données de 2001).



Figure 3 : Isopièzes de la nappe semi-profonde des calcaires datée de l'Oligocène (source : SIGES Aquitaine)

D'après les données obtenues auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Aquitaine, il existe deux captages d'eaux souterraines pour l'alimentation en eau potable à proximité de la station mais aucun n'inclut le site dans son périmètre de protection :

- captage AEP *Bourbon*, de référence 08036X0018, situé à environ 2,3 km au Nord-Est du site, il capte la nappe de l'Éocène moyen vers 245 m de profondeur,
- captage AEP *Amelin*, de référence 08037X0040 situé à environ 1,7 km au Sud de la station, il capte la nappe de l'Éocène moyen vers 284 m de profondeur.

D'après les données BSS eaux du BRGM, 18 captages d'eaux souterraines sont recensés dans un rayon d'1 km autour de la station. L'ouvrage le plus proche n° 08036X0014 situé à 450 m au Sud, en latéral hydraulique de la station, est un ancien captage d'alimentation en eau potable de la ville de Bordeaux inutilisé depuis 1955.

Aucun ouvrage à usage sensible n'est recensé en aval hydraulique théorique dans un rayon d'1 km autour de la station. L'ouvrage sensible le plus proche, situé en aval-latéral hydraulique théorique, est un forage d'eau n° 08036X2461 destiné à l'arrosage d'un stade et localisé à 650 m au Sud-Est du site.

Au regard de leur distance, de la profondeur de la nappe captée pour l'alimentation en eau potable et de leur position hydraulique par rapport à la station, les ouvrages ne sont pas vulnérables aux activités du site.

Le tableau et la figure suivante présentent les captages des eaux souterraines recensés dans les données BSS du BRGM et leur localisation.

Tableau 3 : Liste des captages d'eaux souterraines et piézomètres recensés dans un rayon de 1 km autour du site (source : Infoterre)

Référence	Distance avec le site (km)	Localisation	Position hydraulique par rapport à la nappe de l'Oligocène	Nature	Profondeur (m)	Utilisation
08036X0014	0,44	Sud	Latéral	FORAGE	246,0	AEP ABANDONNE
08036X3726	0,47	Sud-Ouest	Latéral	PIEZOMETRE	10,0	PIEZOMETRE
08036X1570-P2	0,52	Sud-Ouest	Latéral	PUITS	6,0	-
08036X3727	0,59	Sud-Ouest	Latéral	PIEZOMETRE	25,5	PIEZOMETRE
08036X2461	0,65	Sud-Est	Aval-latéral	FORAGE	-	ARROSAGE STADE
08036X1569-P1	0,65	Sud-Ouest	Latéral	FORAGE	6,0	-
08036X0582	0,74	Sud	Latéral	FORAGE	16,8	EAU-INDUSTRIELLE
08036X0740	0,77	Sud	Latéral	FORAGE	180,0	EAU-INDUSTRIELLE
08036X3629	0,78	Sud-Est	Aval-latéral	FORAGE	21,5	ARROSAGE ESPACE VERTS
08036X0459	0,79	Sud-Ouest	Latéral	PUITS	16,4	Puits à filtre - PORT AUTONOME DE BORDEAUX
08036X0465	0,83	Sud	Latéral	FORAGE	218,9	-
08036X0050	0,85	Sud-Est	Aval-latéral	PUITS	20,5	EAU-INDUSTRIELLE
08036X0045	0,86	Nord-Est	Latéral	FORAGE	20,2	-
08036X3576	0,92	Nord-Ouest	Amont	FORAGE	24,0	CHAUFFAGE
08036X0158	0,93	Nord-Est	Latéral	PUITS	7,2	EAU-INDIVIDUELLE
08036X0187	0,94	Ouest	Amont	FORAGE	-	EAU-INDIVIDUELLE
08036X0460	0,98	Sud-Ouest	Latéral	PUITS	16,8	EAU-COLLECTIVE
08036X3575	1,01	Nord-Ouest	Amont	FORAGE	24,0	CHAUFFAGE



Figure 4 : Localisation des captages d'eaux souterraines recensés dans un rayon d'1 km autour du site (source : Infoterre)

4.4 CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

La ville de Bordeaux est caractérisée par un climat de type océanique. D'après le site de Météo France, les vents dominants à proximité de la station sont en direction de l'Ouest/Sud-Ouest.

Tableau de répartition
 Nombre de cas étudiés : 58440
 Manquants : 50

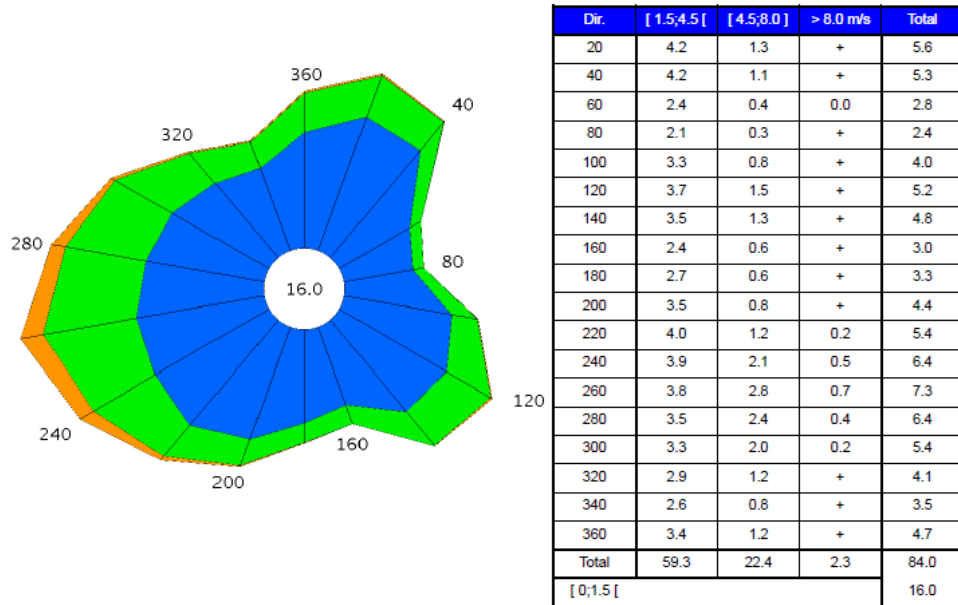


Figure 5 : Rose des vents et tableau de répartition des vents de la station de Bordeaux Mérignac (source : MétéoFrance)

Les normales annuelles mesurées sur la station météorologique de Bordeaux sont présentées dans la figure et le tableau suivant.

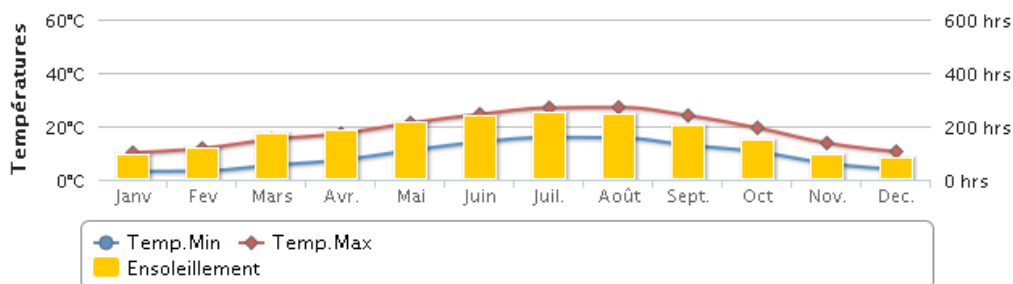


Figure 6 : Températures et ensoleillement moyen (source : MétéoFrance)

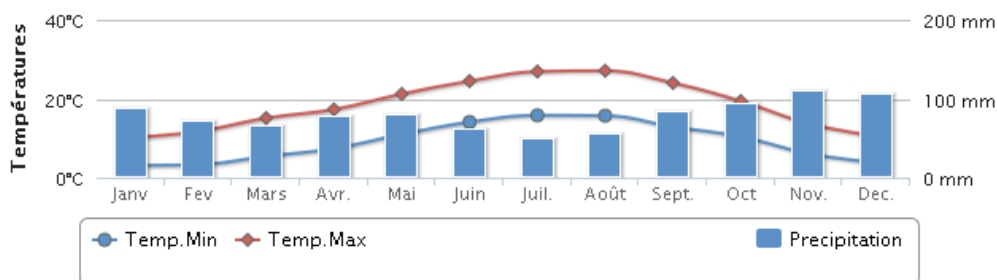


Figure 7 : Températures et précipitations moyennes (source : MétéoFrance)

Tableau 4 : Normales annuelles mesurées sur la station météorologique de Bordeaux (source : MétéoFrance)

Températures		Pluviométrie		Ensoleillement		
Température minimale (°C)	Température maximale (°C)	Nombre de jours avec précipitations (< 1 mm)	Hauteur de précipitations (mm)	Durée d'ensoleillement (heures)	Nombre de jours avec faible ensoleillement	Nombre de jours avec fort ensoleillement
9,1	18,5	124,3	944,1	2035,4	111,95	80,35

4.5 ZONES NATURELLES REMARQUABLES

D'après le site CARMEN de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Aquitaine, aucune zone naturelle remarquable (ZNIEFF de type I ou II, espaces naturels protégés, Natura 2000, Parcs Naturels Régionaux, sites classés) n'inclut le site étudié dans son périmètre.

Toutefois, plusieurs zones protégées sont recensées dans un rayon d'1 km autour du site :

- le lac de Bordeaux et les marais de Blanquefort, Parempuyre et Bruges, respectivement ZNIEFF de type I (référéncé 720002384) et ZNIEFF de type II (référéncé 720002382), situées à environ 700 m en amont hydraulique théorique de la station,
- la Garonne, zone Natura 2000 directive Habitat (référéncé FR7200700) situé à 900 m à l'Est du site, en aval hydraulique théorique,
- les Coteaux de Lormont, ZNIEFF de type I (référéncé 720008231) et les Coteaux de Lormont, Cénon et Florac, ZNIEFF de type II (référéncé 720020119) recensées à plus d'1,5 km sur la rive droite de la Garonne, sans relation hydraulique directe avec le site.



Figure 8 : Localisation des zones naturelles remarquables dans un rayon d'1 km autour du site.
 (source : CARMEN)

Au regard de leur distance et de leur position hydraulique par rapport au site, les zones naturelles remarquables, identifiées précédemment, sont faiblement vulnérables aux activités de la station via la nappe alluvionnaire en relation hydraulique avec la Garonne.

4.6 SYNTHÈSE DE LA VULNERABILITÉ DES MILIEUX

Au regard du contexte hydrographique, géologique, hydrogéologique et naturel, l'environnement semble vulnérable mais peu sensible aux activités potentiellement polluantes de la station-service, considérant :

- la présence d'une nappe superficielle de faible profondeur dans les alluvions en relation hydraulique avec la Garonne,
- la distance de la Garonne située à 900 m en aval hydraulique du site et l'important phénomène de dilution,
- la présence d'une zone Natura 2000 directive Habitat dans la Garonne en aval hydraulique mais une dilution importante,
- la présence d'un fossé busé à 150 m en aval hydraulique,
- l'absence de captage AEP en aval hydraulique du site,
- l'absence de prise d'eau superficielle dans un rayon d'1 km autour du site,
- l'absence d'habitation et de captage d'eau à usage sensible dans un rayon de 900 m autour du site.

5. INVESTIGATIONS RÉALISÉES

5.1 PRÉPARATION DE L'INTERVENTION

Préalablement à la réalisation des investigations de terrain, des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) ont été transmises aux différents concessionnaires (EDF, GDF, France Télécom, adduction en eau potable, assainissement,...) susceptibles d'avoir des réseaux en sous-sol du secteur étudié.

L'implantation des sondages sur le terrain a été réalisée le 29 avril 2014. La recherche de réseaux a été réalisée comme suit :

- consultation d'un plan des installations pétrolières fourni par AS 24,
- consultation des plans fournis par les différents concessionnaires exploitant des réseaux à proximité du site,
- reconnaissance visuelle (regards, tranchées visibles...).
- détection des réseaux à l'aide d'un détecteur CAT & Genny.

Enfin, avant la réalisation des investigations, une analyse des risques présentant la nature des risques rencontrés et les mesures préventives mises en place (EPI, EPC, ...) a été rédigée par INOVADIA et signée par Mme POTTIER, responsable QHSE AS 24.

Les consignes de sécurité ont été présentées et signées à notre sous-traitant SOLUM Hydrogéologie pour la réalisation des forages.

5.2 METHODOLOGIE

5.2.1 EMLACEMENT DES SONDAGES

Les sondages nommés S1 à S9 ont été réalisés les 29 et 30 avril 2014 à l'aide d'une tarière mécanique de 115 mm de diamètre jusqu'à 6 m de profondeur maximum.

Les sondages ont été rebouchés avec les matériaux extraits en respectant l'étagement lithologique rencontré lors du terrassement. En surface, une réfection du dallage béton ou de l'enrobé a été réalisée. Aucun déchet n'a été généré lors de cette intervention.

Les sondages ont été localisés à proximité des installations potentiellement polluantes identifiées sur le site. Le tableau ci-après présente ces informations.

Tableau 5 : Localisation des sondages par rapport aux installations visées

Sondages réalisés (profondeur)	Zones visées
S1 (3 m) + S3 (4 m)	Réservoir enterré GO (20 m ³) et réservoir aérien GO/GNR (73 m ³) à l'Est du site
S2 (4 m)	Aire de dépotage
S4 (6 m)	Ilot 2 et piste de distribution centrale
S5 (2 m)	Ilot 1 et piste de distribution centrale
S6 (3 m)	Ilot 1 et piste de distribution Sud
S7 (2 m)	Piste de distribution Sud
S8 (3 m)	Séparateur à hydrocarbures
S9 (2 m)	Ilot 2 et piste de distribution Nord

La description du site et la localisation des sondages sont présentées en **Annexe 4**.

5.2.2 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage des sols a été effectué de manière à isoler les couches susceptibles de présenter une pollution. Les échantillons de sols ont été réalisés en fonction des éventuels constats visuels de pollution (textures, irisations, couleurs) et des détections de composés organiques volatils (COV) au cours des investigations :

- en cas de constats suspects : prélèvement de la couche de sols suspecte et des couches sus et sous-jacentes,
- dans le cas contraire : prélèvement d'échantillons représentatifs de la lithologie traversée,
- un échantillon composite des terres a été prélevé pour analyse selon le pack Installations de Stockage de Déchets Inertes (dont les paramètres et valeurs seuils sont fixés dans l'arrêté du 28/10/2010).

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons en verre et envoyés par messagerie express dans des glacières réfrigérées le 30 avril 2014 au laboratoire d'analyses accrédité EUROFINS de Saverne (67).

5.2.3 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique, défini sur la base des sources de pollution identifiées et des constats de terrain, est présenté dans le tableau suivant. Les normes analytiques sont détaillées dans le bordereau d'analyses présenté en **Annexe 7**.

Tableau 6 : Programme analytique sur les échantillons de sols

Paramètre	Nombre d'échantillons
Hydrocarbure C5-C10	19
Hydrocarbure C10-C40	19
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)	18
Pack ISDI	1

5.3 RESULTATS ET INTERPRETATION

5.3.1 NATURE DES TERRAINS RENCONTRES

Lors des investigations réalisées sur le site, l'étagement lithologique moyen suivant a été mis en évidence :

- de 0,0/0,1-0,2 m de profondeur : enrobé / béton ou terre végétale,
- de 0,1/0,2 à 1,0/1,5 m de profondeur : remblais sableux jaunes à bruns,
- de 1,0/1,5 à 6,0 m de profondeur : Argiles limoneuses brunes à grises.

Des arrivées d'eau ont été constatées entre 1 et 4 m de profondeur selon les sondages et semblent correspondre à la nappe alluvionnaire.

Les coupes lithologiques des sondages sont placées en **Annexe 5**.

5.3.2 RESULTATS DES MESURES DE TERRAIN

Des mesures semi-quantitatives de composés organiques volatils ont été réalisées à l'aide d'un détecteur par photo-ionisation (PID) sur les échantillons de sols prélevés et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Mesures semi-quantitatives de composés organiques volatils (COV) dans l'air du sol

Sondages	Echantillons	Mesures de COV (ppmV)	Sondages	Echantillons	Mesures de COV (ppmV)
S1	S1 0-1 m	1,8	S5	S5 0-1 m	63
	S1 2-3 m	0,5		S5 1-2 m	30
	S1 3-4 m	0,3	S6	S6 0-1 m	95
S2	S2 0,5-1 m	3,1		S6 1-2 m	97
	S2 1-2 m	4,9		S6 2-3 m	4
	S2 2-3 m	1,9	S7	S7 0-1 m	0,5
	S2 3-4 m	1,2		S7 1-2 m	86
S3	S3 1-2 m	0,4	S8	S8 0-1 m	1,4
	S3 2-4 m	0,4		S8 1,5-2 m	142
S4	S4 0-1 m	3		S8 2,5-2,7 m	24
	S4 1,7-2 m	2	S9	S9 0-1 m	72,9
	S4 2-3 m	3		S9 1-2 m	8
	S4 4-4,5 m	2			
	S4 5-6 m	4			

Les résultats d'analyses d'air du sol montrent la présence d'impacts significatifs par des composés volatils au droit des sondages S5, S6, S7, S8 et S9 localisés au droit des pistes de distribution et du séparateur à hydrocarbures.

5.3.3 RESULTATS DES ANALYSES DE SOLS

➤ Valeurs de référence

Dans le cadre de la politique de gestion des sites et sols pollués (Note ministérielle du 08/02/2007), les valeurs de référence utilisées dépendent des familles de polluants. Ainsi :

- nos commentaires ont reposé sur le constat de présence/absence d'anomalies en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification du laboratoire,
- **à titre indicatif**, les teneurs en hydrocarbures C10-C40 et Benzène, Toluène, Ethyl-Benzène et Xylène (BTEX) sont comparés aux critères d'admission de l'annexe II de l'arrêté du 28 octobre 2010 fixant les critères à respecter pour une acceptation des matériaux en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

➤ Résultats obtenus

Les résultats des analyses de sols pour les paramètres hydrocarbures C5 à C40 et BTEX sont présentés dans le tableau suivant

Tableau 8 : Résultats d'analyse sur les échantillons de sols

Description échantillons	Zones ciblées	BTEX				Hydrocarbures			
		Benzène	Ethylbenzène	Toluène	Xylènes	Somme des BTEX	C5-C10	C10-C40	C5 à C40
Unités		mg/kg MS							
S1 2-3 m	réservoirs carburants (GO et GNR) et zone de dépotage	<	<	<	<	<	<	135	135
S2 2-3 m		<	<	<	<	<	<	143	143
S2 3-4 m		<	<	<	<	<	<	156	156
S3 2-4 m		<	<	<	<	<	<	124	124
S4 0-1 m	îlot 2 et piste de distribution centrale	<	<	<	<	<	8,7	1450	1458,7
S4 2-3 m		<	<	<	<	<	3,5	413	416,5
S4 5-6 m		<	<	<	<	<	2	39,5	41,5
S5 0-1 m	îlot 1 et piste de distribution centrale	<	<	<	<	<	8,2	1430	1438,2
S5 1-2 m		<	<	<	<	<	35,4	4610	4645,4
S6 0-1 m	îlot 1 et piste de distribution Sud	<	<	<	<	<	13,1	1480	1493,1
S6 1-2 m		<	<	<	<	<	14,9	2670	2684,9
S6 2-3 m		<	<	<	<	<	6,1	1430	1436,1
S7 0-1 m	piste de distribution Sud	<	<	<	<	<	2	219	221
S7 1-2 m		<	<	<	<	<	9,3	1340	1349,3
S8 0-1 m	séparateur à hydrocarbures	-	-	-	-	-	<	24,5	24,5
S8 1,5-2 m		<	0,21	<	0,25	0,56	25,1	9640	9665,1
S8 2,7-3 m		<	<	<	<	<	6,1	1210	1216,1
S9 0-1 m	piste de distribution Nord	<	<	<	<	<	37,1	2610	2647,1
S9 1-2 m		<	<	<	<	<	12	1590	1602
<i>Limites de quantification du laboratoire</i>		0,05	0,05	0,05	0,10	0,25	2	15	-
Valeurs seuils ISDI fixées par l'arrêté du 28/10/10		-				6	-	500	-

« - » : absence d'analyse ou de valeur

« < » : teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire

« valeur en italique » : teneur supérieure à la limite de quantification du laboratoire

« valeur en gras et italique » : teneur supérieure à la valeur d'acceptation en ISDI

Les résultats d'analyse ont permis de mettre en évidence la présence :

- au droit des pistes de distribution (S4, S5, S6, S7 et S9),
 - d'impacts par des hydrocarbures C5 à C40 avec une teneur maximale de 4645,4 mg/kg MS (S5 1-2 m), non délimités verticalement mais en diminution à partir de 2 m de profondeur,
 - des teneurs en BTEX inférieures aux limites de quantification du laboratoire,
- à proximité du séparateur à hydrocarbures (S8),
 - d'un impact par des hydrocarbures C5 à C40 entre 1,5 et 3 m de profondeur avec une teneur maximale de 9665,1 mg/kg MS (S8 1,5-2 m) et non délimités verticalement en raison de la présence de la nappe vers 2,5 m de profondeur,
 - une faible anomalie en BTEX avec une teneur de 0,56 mg/kg MS,
- à proximité des réservoirs de carburant de GO/GNR et de la zone de dépotage (S1 à S3), l'absence de teneur significative d'anomalie en hydrocarbures C5 à C40 et en BTEX au droit des échantillons analysés jusqu'à 4 m de profondeur.

Ainsi, au regard des teneurs en hydrocarbures C10-C40, les sols présents au droit des pistes de distribution et à proximité du séparateur à hydrocarbures jusqu'à 3 m de profondeur ne sont pas admissibles en ISDI.

Une cartographie des teneurs en hydrocarbures C5 à C40 et BTEX dans les sols est présentée en **Annexe 6**.

Les résultats d'analyses du pack ISDI réalisé sur l'échantillon composite des terres impactées sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Résultats d'analyse du pack ISDI sur l'échantillon composite de sols impactés.

Prélèvements	Unité	Echantillon composite	Limite de Quantification (LQ)	Valeurs seuils ISDI fixées par l'arrêté du 28/10/10
Carbone Organique Total				
Carbone Organique Total	mg/kg MS	14100	2000	30 000
Hydrocarbures totaux				
Hydrocarbures par CPG	mg/kg MS	103	15	500
Hydrocarbures aromatiques monocycliques				
Benzène	mg/kg MS	<	0,05	-
Toluène		<	0,05	-
Ethylbenzène		<	0,05	-
m+p-Xylène		<	0,05	-
o-Xylène		<	0,05	-
Total		<	0,25	6
PCB congénères				
PCB 28	mg/kg MS	<	0,01	-
PCB 52		<	0,01	-
PCB 101		<	0,01	-
PCB 118		<	0,01	-
PCB 138		<	0,01	-
PCB 153		<	0,01	-
PCB 180		<	0,01	-
Somme des 7 congénères		<	0,07	10

Prélèvements	Unité	Echantillon composite	Limite de Quantification (LQ)	Valeurs seuils ISDI fixées par l'arrêté du 28/10/10
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Naphtalène	mg/kg MS	<	0,05	-
Acénaphthylène		0,066	0,05	-
Acénaphthène		<	0,05	-
Fluorène		<	0,05	-
Phénanthrène		0,083	0,05	-
Anthracène		0,055	0,05	-
Fluoranthène		0,21	0,05	-
Pyrène		0,23	0,05	-
Benzo(a)anthracène		0,13	0,05	-
Chrysène		0,14	0,05	-
Benzo(b)fluoranthène		0,27	0,05	-
Benzo(k)fluoranthène		0,087	0,05	-
Benzo(a)pyrène		0,21	0,05	-
Dibenzo(a,h)anthracène		<	0,05	-
Benzo(ghi)Pérylène		0,14	0,05	-
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0,14	0,05	-
Somme des HAP		1,961	0,80	50
Métaux sur lixiviats				
Mercure	mg/kg MS	<	0,001	0,01
Antimoine		0,19	0,005	0,06
Arsenic		<	0,20	0,5
Baryum		0,31	0,10	20
Cadmium		<	0,002	0,04
Chrome		<	0,10	0,5
Cuivre		0,21	0,20	2
Molybdène		0,24	0,10	0,5
Nickel		<	0,10	0,4
Plomb		<	0,10	0,5
Sélénium		<	0,01	0,1
Zinc		<	0,20	4
Divers sur lixiviats				
Fractions solubles	mg/kg MS	2400	2000	4000
Chlorure lixiviable		2600	10	800
Sulfate lixiviable		543	-	1 000
Fluorure lixiviable		6,3	5	10
Carbone organique Total lixiviable		230	50	500
Indice phénol lixiviable		<	0,5	1

Les résultats d'analyses ont permis de mettre en évidence :

- la présence de chlorures lixiviables et d'antimoine avec des teneurs respectives de 2600 et 0,19 mg/kg MS supérieures aux valeurs seuils d'acceptation en ISDI fixées à 800 et 0,06 mg/kg MS,
- l'absence de teneurs significative pour le reste des paramètres analysés.

Au regard des teneurs en chlorures et antimoine, les terres impactées ne sont pas admissibles en ISDI, malgré une teneur en chlorures jugée conforme en raison de l'absence de dépassement du paramètre fraction soluble.

6. SCHEMA CONCEPTUEL

En matière de pollution des sols, l'existence d'un risque est basée sur la présence concomitante des trois facteurs suivants :

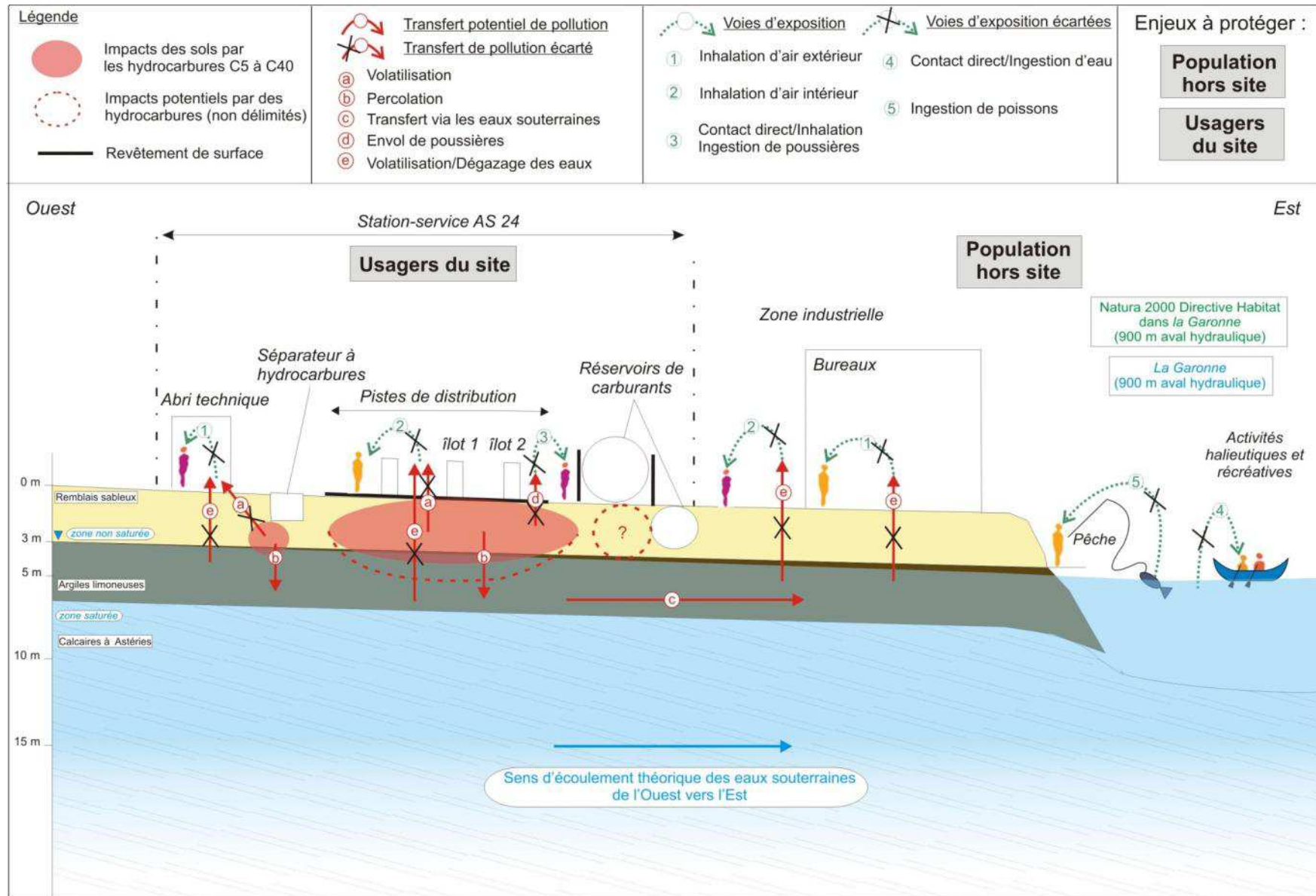
- une source de pollution,
- une voie de transfert,
- un enjeu à protéger (populations riveraines, usages de l'environnement, ressources naturelles à protéger).

Le schéma conceptuel en page suivante synthétise les différentes sources de pollution, les voies de transfert potentielles et les enjeux à protéger sur la base de l'usage actuel (station-service), compte tenu des résultats obtenus suite aux investigations de terrain.

Le tableau suivant résume les données utilisées pour la réalisation du schéma conceptuel.

Tableau 10 : Schéma conceptuel

Enjeux à protéger	Risques via	Évaluation du risque	Justifications
Usagers du site (employés et clients)	Inhalation d'air intérieur	Écarté	Très faibles impacts des sols par des composés volatils (hydrocarbures C5-C10) et BTEX Local du site fermé et peu fréquenté Faible temps de présence dans le local
	Inhalation d'air extérieur	Écarté	Très faibles impacts des sols par des composés volatils (hydrocarbures C5-C10) et BTEX Phénomène de dilution dans l'air extérieur Faible temps de présence des usagers du site en extérieur
	Contact direct, ingestion de poussières	Écarté	Présence d'un recouvrement de surface (dalle béton ou terre végétale) au droit des zones impactées du site limitant l'envol Faible temps de présence des usagers en extérieur
	Consommation d'eau du réseau AEP	Écarté	Absence de réseau AEP au droit du site et très faibles impacts des sols par des composés volatils (hydrocarbures C5-C10) et BTEX
Population hors site	Inhalation d'air intérieur	Écarté	Très faibles impacts des sols par des composés volatils (hydrocarbures C5-C10) et BTEX Faible temps de présence des travailleurs dans les locaux Zone industrielle, absence d'habitation à proximité
	Inhalation d'air extérieur	Écarté	Très faibles impacts des sols par des composés volatils (hydrocarbures C5-C10) et BTEX Phénomène de dilution dans l'air extérieur Zone industrielle, absence d'habitation à proximité du site
	Consommation d'eau du réseau AEP	Écarté	Impacts des sols par les hydrocarbures C10-C40, faibles impacts en composés volatils, Présence d'un réseau AEP à 20 m en amont hydraulique théorique de la station Risque de perméation négligeable
	Usages des eaux souterraines	Écarté	Absence d'information sur la qualité des eaux souterraines au droit du site Présence de la nappe superficielle entre 1 et 4 m de profondeur au droit du site Absence d'usage sensible en aval hydraulique dans un rayon d'1 km autour de la station Zone industrielle, absence d'habitation à proximité du site
	Usages des eaux superficielles	Écarté	Absence d'usage des eaux superficielles dans un rayon d'1 km autour de la station, Activités halieutiques et récréatives identifiées dans la Garonne à 900 m en aval hydraulique théorique mais débit important (phénomène de dilution)
Zones naturelles remarquables	-	Ecarté	Présence d'une zone NATURA 2000 directive Habitat à 900 m en aval hydraulique du site dans la Garonne mais débit important, phénomène de dilution



7. CONCLUSION

Dans le cadre de la cessation d'activité de la station-service AS 24, située dans la ZI Alfred Daney sur l'avenue de Tourville à Bordeaux (33), INOVADIA a été mandaté par AS 24 pour la réalisation d'une étude de vulnérabilité et d'un diagnostic de l'état des sols au droit du site.

Plusieurs sources potentielles de pollution ont été identifiées à partir du plan fourni par AS24 : deux réservoirs de carburants (73 m³ aérien GO/GNR et 20 m³ enterré GO), zone de dépotage, les pistes et îlots de distribution et le séparateur à hydrocarbures.

Au regard du contexte hydrographique, géologique, hydrogéologique et naturel, l'environnement semble vulnérable mais peu sensible aux activités potentiellement polluantes de la station-service, considérant :

- la présence d'une nappe superficielle de faible profondeur dans les alluvions en relation hydraulique avec la Garonne,
- la distance de la Garonne située à 900 m en aval hydraulique du site et l'important phénomène de dilution,
- la présence d'une zone Natura 2000 directive Habitat dans la Garonne an aval hydraulique mais une dilution importante,
- la présence d'un fossé busé à 150 m en aval hydraulique,
- l'absence de captage AEP en aval hydraulique du site,
- l'absence de prise d'eau superficielle dans un rayon d'1 km autour du site,
- l'absence d'habitation et de captage d'eau à usage sensible dans un rayon de 900 m autour du site.

Neuf sondages S1 à S9 ont été réalisés jusqu'à 6 m de profondeur à proximité des installations potentiellement polluantes les 29 et 30 avril 2014.

Des arrivées d'eau ont été mises en évidence entre 1 et 4 m de profondeur et semblent correspondre à la nappe superficielle des alluvions.

Les résultats d'analyses ont permis de mettre en évidence :

- d'impacts non délimités par des hydrocarbures C5 à C40 jusqu'à 3 m de profondeur au droit des pistes de distribution et entre 1,5 et 3 m au niveau du séparateur à hydrocarbures,
- l'absence d'anomalie en hydrocarbures C5 à C40 à proximité des réservoirs de carburant et de la zone de dépotage,
- l'absence d'impact significatif par des BTEX avec des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire, à l'exception de la zone à proximité du séparateur à hydrocarbures,
- la non acceptabilité des terres en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) en raison de teneurs en chlorures et antimoine lixiviables supérieures à la valeur seuil d'acceptation.

Sur la base des résultats d'analyses, les volumes des terres impactées ont été estimés :

- entre 200 et 450 m³ soit environ 360 à 800 tonnes au droit de la piste de distribution,
- entre 15 à 30 m³ soit environ 25 à 50 tonnes à proximité du séparateur à hydrocarbures.

Le schéma conceptuel, réalisé sur la base de l'usage actuel (station-service), a mis en évidence l'absence de risque pour les usagers du site et la population hors site considérant l'absence d'usage des eaux souterraines en aval hydraulique et de la distance des zones naturelles.

Ainsi, il est recommandé :

- de réaliser un suivi environnemental des sols et des eaux dans le cadre des travaux de démantèlement des installations pétrolières,
- de procéder à des travaux de dépollution par excavation/évacuation hors site en filière agréée (biocentre ou Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux sous réserve de leur acceptation préalable) des zones impactées par des hydrocarbures dans les sols,
- de réaliser une Analyse de Risques Résiduels (ARR) afin de vérifier la compatibilité de la qualité des milieux avec l'usage du site.

D'autre part, lors du démantèlement de la station-service, des mesures spécifiques seront à prévoir (information et protection des travailleurs).

Nous attirons votre attention sur les conclusions de ce diagnostic qui constitue une première approche qualitative des terrains en place. Ces investigations reposent sur un nombre limité de sondages ne pouvant être représentatifs de l'ensemble du site. À partir des seules informations collectées à ce jour, il n'est pas exclu de découvrir d'autres matériaux suspects ou installations enterrées non localisées lors d'éventuels travaux de terrassement.

ANNEXE 1

Situation géographique au 1/25 000



inovadia

AS 24
Station Service AS 24
ZI Alfred Daney - Avenue de Tourville Bordeaux (33)

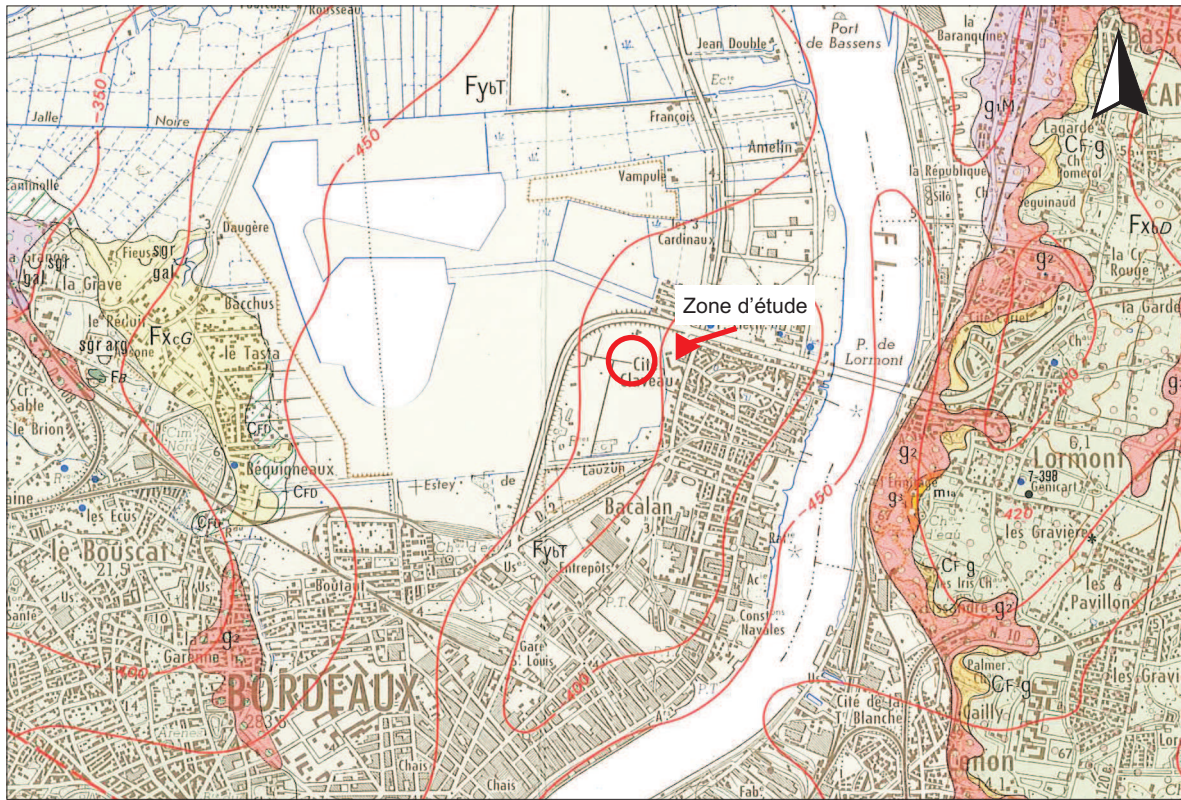
Annexe 1 : Situation géographique
(Extrait de la carte IGN n°1536 O de Bordeaux)

Echelle
1/25 000



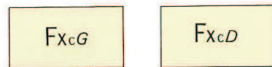
ANNEXE 2

Contexte géologique au 1/50 000



Légende géologique

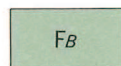
Systèmes : GARONNE DORDOGNE



Sables, graviers et galets



Sables argileux, graviers et galets



Argiles de "Bruges"

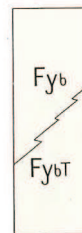


Sables peu argileux, galets et graviers



Sables argileux et graviers

Formations fluviales



Fyb Argiles des "mattes"

FybT Tourbes et argiles tourbeuses

ANNEXE 3

Coupe géologique du forage 08036X0014/F

DÉPARTEMENT : GIRONDE

COMMUNE : BORDEAUX

Indice de classement

000 6 14

DÉSIGNATION : Forage Boulevard A. Daney

Cote du sol (z) : + 2,54

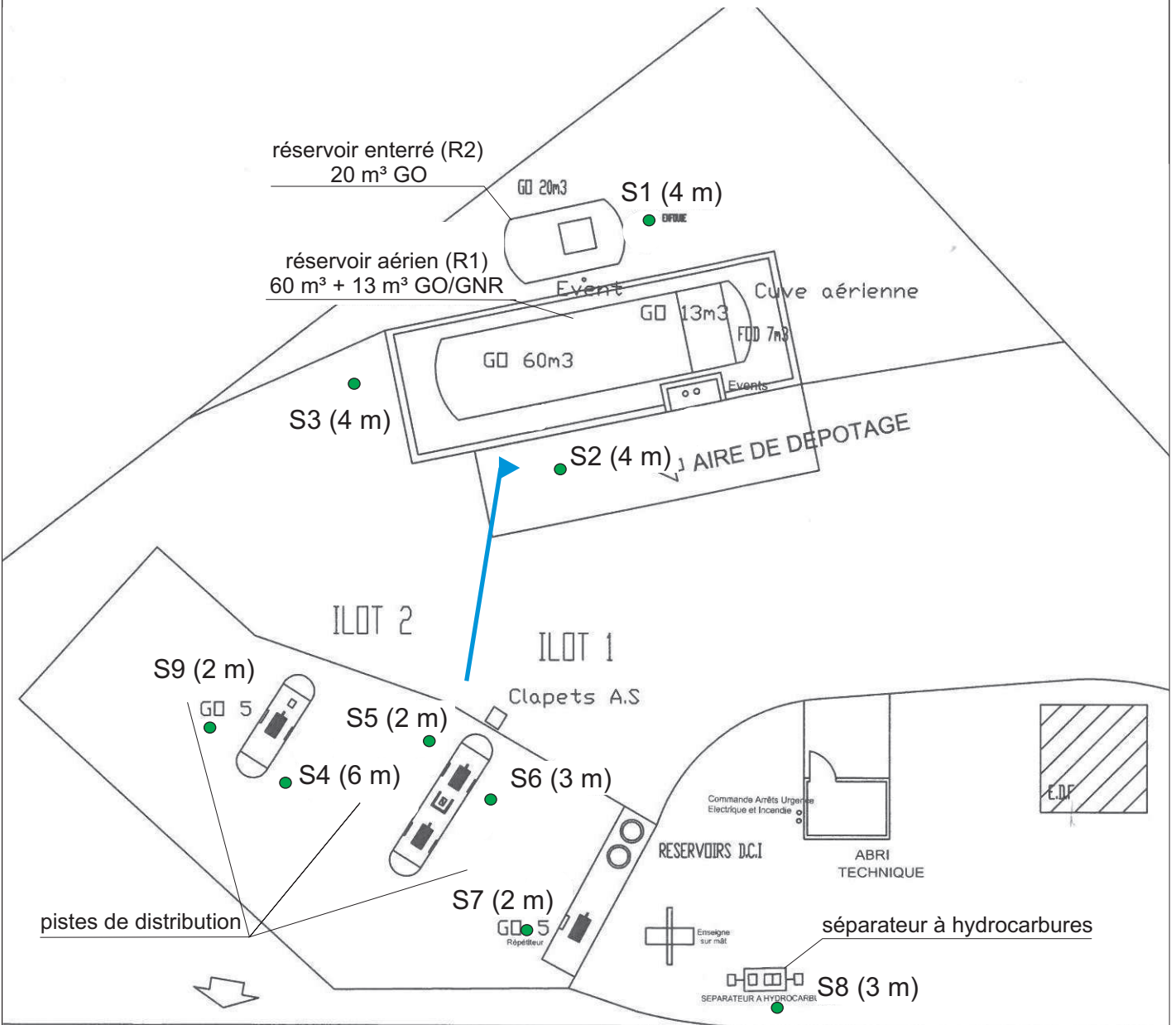
Coupe établie par :

Interprétation de : M (d'après publication D.T.C.S.N. n° 19 - 1. Vigneaux 1991)

PROFONDEURS		NATURE DES TERRAINS	INTERPRÉTATION	COÛTE DU TOIT
DÉ en mètres	A	Coupe résumée.		
0	à 18,00	Terre, argile, sables et graviers	Quaternaire	+2,54
18,00	à 25,00	Argile grise graveleuse	Stampien	-15,46
25,00	à 61,00	Argiles bréchiques grumeleuses	Sennoisien	-17,46
61,00	à 96,45	Argile grisâtre et calcaire grossier	Ludien	-30,46
96,45	à 131,00	Marnes et calcaires grossiers	Lédien	-50,51
131,00	à 219,00	Calcaire grossier ou sableux	Lutétien	-111,70
219,00	à 246,00	Sables et argile	Éocène inf ¹	-17,00

ANNEXE 4

Description du site et localisation des sondages



SORTIE

AVENUE DE TOURVILLE

- Sondages réalisés par INOVADIA (avril 2014)
- ➔ Sens d'écoulement théorique des eaux souterraines

ANNEXE 5

Coupes des sondages



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S1**

Localisation / Installation visée : Réservoir enterré GO (20 m³)

Date de prélèvement : **30/04/2014** Heure de prélèvement : **9 h 05**

Site : **Bordeaux Daney AS24**

N° dossier : **C14-026**

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Ensoleillé**

Température air (°C) : **14**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
				<input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV)		
0	Terre végétale		brun			
0 - 1	Remblais sableux		Jaunâtre à brun	1,8	S1 (0-1m)	-
1 - 2				-	-	-
2 - 3	Argile limoneuse (TN)		Gris verdâtre (noir à partir de 3 m)	0,5	S1 (2-3m)	HC C5 à C40, BTEX
3 - 4				0,3	S1 (3-4m)	-
4 - 5						
5 - 6						

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S2**

Localisation / Installation visée : Aire de dépotage

Date de prélèvement : **29/04/2014** Heure de prélèvement : **14 h 30**

Site : **Bordeaux Daney AS24**

N° dossier : **C14-026**

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Pluie faible**

Température air (°C) : **14**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	Analyses réalisées		
				<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton ferraillée					
0,5	Remblais sableux		Gris (passage noir à partir de 0,5 m)	3,1	S2 (0,5-1m)	-
1	Remblais limono-argileux (avec débris de démolition)		Gris à noir	2,9	S2 (1-2m)	-
2	Argile limoneuse (passages humides)		Gris foncés (passages noirs irisés vers 2 m)	1,9	S2 (2-3m)	HC C5 à C40, BTEX
3				1,2	S2 (3-4m)	HC C5 à C40, BTEX
4						
5						
6						

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S3**

Localisation / Installation visée : Réservoir aérien GO et FOD (80 m³)

Date de prélèvement : **30/04/2014** Heure de prélèvement : **9 h 30**

Site : **Bordeaux Daney AS24**

N° dossier : **C14-026**

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Ensoleillé**

Température air (°C) : **14**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Petroflag (mg/kg)

PID (ppmV)

Dräger (ppmV)

Échantillons prélevés

Analyses réalisées

Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)			
0						
1	Remblais limoneux humides		Gris à blanc	-	-	-
2				0,4	S3 (1-2m)	-
3	Argile limoneuse		Gris	0,4	S3 (2-4m)	HC C5 à C40, BTEX
4		↓				
5						
6						

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S4**

Localisation / Installation visée : flot 2 et piste de distribution centrale

Date de prélèvement : **29/04/2014** Heure de prélèvement : **15 h 56**

Longitude O (dms) x : 0°33' 22,1" O

Site : **Bordeaux Daney AS24**

Latitude N (dms) y : 44°52' 44,1" N

N° dossier : **C14-026**

NGF (~m) z : 4

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Pluie forte**

Température air (°C) : **14**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) Échantillons prélevés Analyses réalisées <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)		
0	Dalle béton ferraillée					
	Remblais sableux			3	S4 (0-1m)	HC C5 à C40, BTEX
1	Argile limoneuse	↓	Gris/marron avec passages irisés et traces noires jusqu'à 6 m eau irisée de 1,7 à 4 m	-	-	-
2				2	S4 (1,7-2m)	-
3				3	S4 (2-3m)	HC C5 à C40, BTEX
4				-	-	-
5				2	S4 (4-4,3m)	-
6				-	-	-
				4	S4 (5-6m)	HC C5-C40, BTEX

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S5**

Localisation / Installation visée : flot 1 et piste de distribution centrale

Date de prélèvement : **29/04/2014** Heure de prélèvement : **15 h 26**

Longitude O (dms) x : 0°33' 22,5" O

Site : **Bordeaux Daney AS24**

Latitude N (dms) y : 44°52' 44,0" N

N° dossier : **C14-026**

NGF (~m) z : 4

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Pluie forte**

Température air (°C) : **14**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)			Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton ferraillée							
0.5	Remblais sableux		Gris à noir sans irisation	63	S5 (0-1m)	HC C5 à C40, BTEX		
1.5				30	S5 (1-2m)	HC C5 à C40, BTEX		
2	Argile limoneuse		Gris avec passages noirs irisés					
3								
4								
5								
6								

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S7**

Localisation / Installation visée : Piste de distribution Ouest

Date de prélèvement : **29/04/2014** Heure de prélèvement : **18h35**

Longitude O (dms) x : 0°33' 22,9" O

Latitude N (dms) y : 44°52' 43,9" N

Site : **Bordeaux Daney AS24**

NGF (~m) z : 4

N° dossier : **C14-026**

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Pluie faible**

Température air (°C) : **14**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	Analyses réalisées		
				<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg)	<input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV)	<input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)
0	Dalle béton feraillee	↓	Brun	0,5	S7 (0-1m)	HC C5 à C40, BTEX
	Remblais sableux					
1	Remblais avec débris de démolition	↓	Gris brun	86	S7 (1-2m)	HC C5 à C40, BTEX
2	Argile limoneuse					
3						
4						
5						
6						

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S6**

Localisation / Installation visée : **îlot 1 et piste de distribution Ouest**

Date de prélèvement : **29/04/2014** Heure de prélèvement : **18 h 15**

Longitude O (dms) x : **0°33' 22,6" O**

Site : **Bordeaux Daney AS24**

Latitude N (dms) y : **44°52' 43,9" N**

N° dossier : **C14-026**

NGF (~m) z : **4**

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Pluie forte**

Température air (°C) : **14**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	Analyses réalisées				
				<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg)	<input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV)	<input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton ferraillée							
0-1	Remblais sableux			95			S6 (0-1m)	HC C5 à C40, BTEX
1-2	Argile limoneuse		Brun à gris	97			S6 (1-2m)	HC C5 à C40, BTEX
2-3				1,9			S6 (2-3m)	HC C5 à C40, BTEX
3-4								
4-5								
5-6								

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S8**

Localisation / Installation visée : Séparateur à hydrocarbures

Date de prélèvement : **29/04/2014** Heure de prélèvement : **18 h 50**

Site : **Bordeaux Daney AS24**

N° dossier : **C14-026**

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Pluie faible**

Température air (°C) : **15**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**



Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg) <input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV) <input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)			Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Terre végétale							
1	Remblais sableux	↓	Gris, passage noir à partir de 1,5 m	1,4	S8 (0-1m)	HC C5 à C40		
				-	-	-		
2				142	S8 (1,5-2m)	HC C5 à C40, BTEX		
				-	-	-		
3	Argile limoneuse		Gris	24	S8 (2,5-2,7m)	-		
				3	S8 (2,7-3m)	HC C5 à C40, BTEX		
4								
5								
6								

Remarques :



Coupe de sondage

N° Sondage/fouille : **S9**

Localisation / Installation visée : **îlot 2 et piste de distribution Est**

Date de prélèvement : **30/04/2014** Heure de prélèvement : **10 h 10**

Longitude O (dms) x : **0°33' 22,6" O**

Site : **Bordeaux Daney AS24**

Latitude N (dms) y : **44°52' 44,3" N**

N° dossier : **C14-026**

NGF (~m) z : **4**

Chef de chantier INOVADIA : **Marine MOREL**

Sous-traitant : **SOLUM Hydrogéologie**

Météo : **Ensoleillé**

Température air (°C) : **16**

Technique de sondage (matériel) : **Tarière mécanique**

Diamètre de forage (mm) : **115**

Gestion des cuttings / Rebouchage : **Rebouchage avec les terres du sondage**

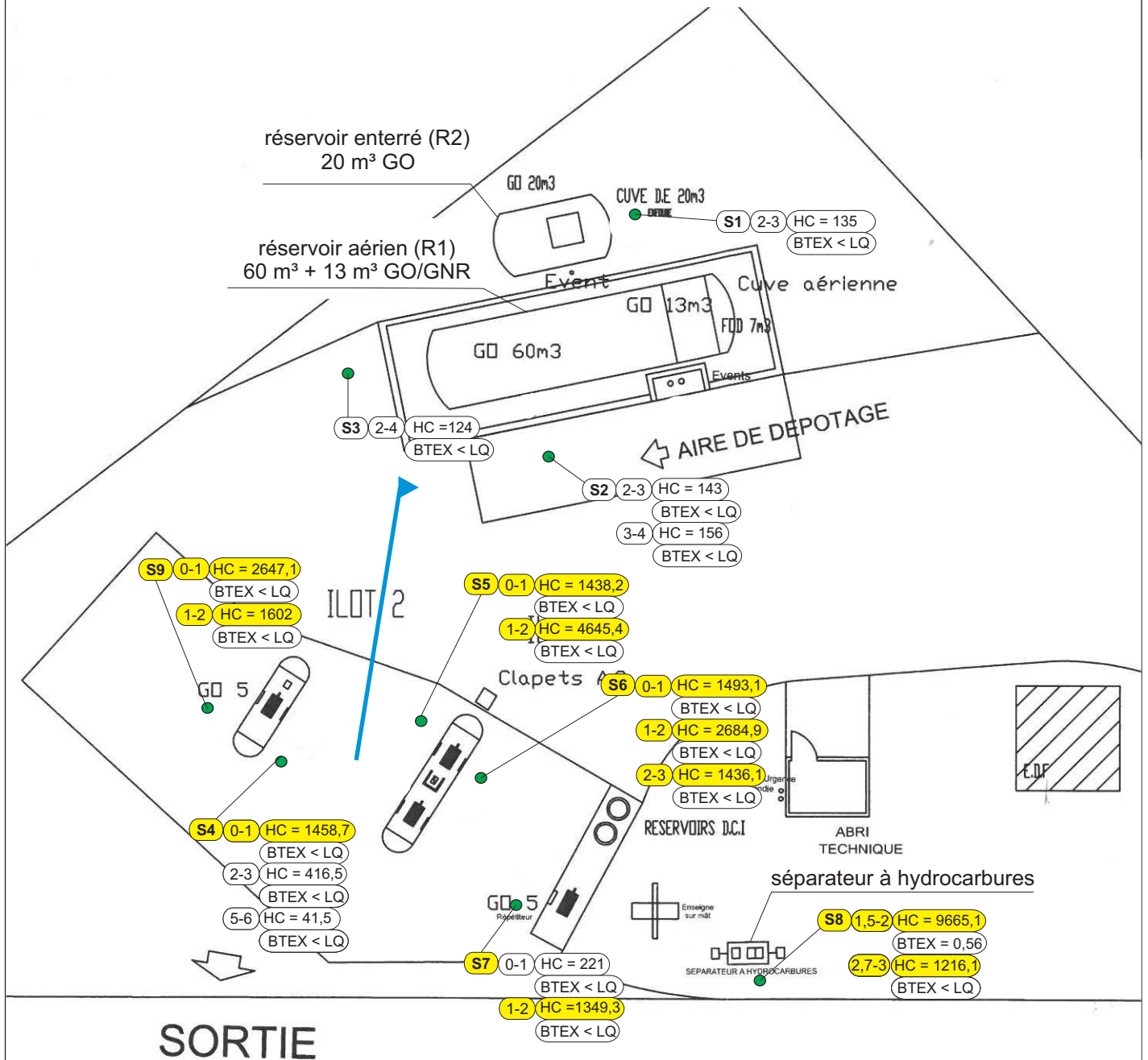


Profondeur (m/sol)	Coupe lithologique	Eau (ESO/EI) ↓	Constat visuel (aspect, couleur)	Analyses réalisées				
				<input type="checkbox"/> Petroflag (mg/kg)	<input checked="" type="checkbox"/> PID (ppmV)	<input type="checkbox"/> Dräger (ppmV)	Échantillons prélevés	Analyses réalisées
0	Dalle béton feraillee							
0.5	Remblais sableux			72,9			S9 (0-1m)	HC C5 à C40, BTEX
1	Argile limoneuse	↓	Gris	8			S9 (1-2m)	HC C5 à C40, BTEX
2								
3								
4								
5								
6								

Remarques :

ANNEXE 6

Cartographie des teneurs en hydrocarbures C5 à C40 et en BTEX dans les sols (avril 2014)



	Sondages réalisés par INOVADIA (avril 2014)	
	Sens d'écoulement théorique	
Sondage	Profondeur (m)	Teneur :
S1	0-1	HC = 135 BTEX < LQ
		Hydrocarbures C5 à C40 (mg/kgMS) Somme des BTEX (mg/kgMS)
		LQ : limite de quantification du laboratoire
		Dépassement du paramètre d'acceptation en ISDI selon l'arrêté du 28/10/2010

ANNEXE 7

Rapport d'analyse du laboratoire EUROFINIS

INOVADIA - AO TOTAL

Mr Matthieu GASTINE

Agence Rennes

ZI Sud Est

5 rue de l'Oseraie

35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01

Version du : 13/05/2014

Page 1/10

Dossier N° : 14E025358

Date de réception : 02/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Référence Commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Sol	S1 (2-3)	
002	Sol	S2 (2-3)	
003	Sol	S2 (3-4)	
004	Sol	S3 (2-4)	
005	Sol	S4 (0-1)	
006	Sol	S4 (2-3)	
007	Sol	S4 (5-6)	
008	Sol	S5 (0-1)	
009	Sol	S5 (1-2)	
010	Sol	S6 (0-1)	
011	Sol	S6 (1-2)	
012	Sol	S6 (2-3)	
013	Sol	S7 (0-1)	
014	Sol	S7 (1-2)	
015	Sol	S8 (1.5-2.0)	
016	Sol	S8 (2.7-3.0)	
017	Sol	S9 (0-1)	
018	Sol	S9 (1-2)	

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014

Page 2/10

Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Référence Commande :

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 4 semaines pour les eaux et l'air, à compter de la date de réception des échantillons au laboratoire. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.

Conservation Supplémentaire : x 6 semaines supplémentaires (LS0PX)

Nom :

Signature :

Date :

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014
 Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014
 Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Référence Commande :

Page 3/10

N° Echantillon	001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	80.5	*	72.1	*	68.2	*	64.5	*	87.6	Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF E ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488												
Gravimétrie - NF ISO 11465												

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	135	*	143	*	156	*	124	*	1450	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		5.64		16.5		15.7		6.86		630	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		23.2		34.6		32.0		19.1		588	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		51.4		48.8		49.5		36.6		173	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		54.5		43.2		59.3		61.3		64.0	

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode interne

C10 - C12 inclus	%	0.94	1.98	2.31	1.70	9.01
> C12 - C16 inclus	%	3.09	9.32	8.63	5.07	34.75
> C16 - C20 inclus	%	9.69	15.57	13.45	9.36	30.58
> C20 - C24 inclus	%	15.10	16.26	12.84	11.05	14.66
> C24 - C28 inclus	%	18.74	16.71	15.18	13.75	5.04
> C28 - C32 inclus	%	22.98	18.87	20.70	24.10	2.67
> C32 - C36 inclus	%	19.72	14.86	20.67	26.91	2.24
> C36 - C40 inclus	%	9.75	6.42	6.21	8.07	1.05

LS01U : Fourniture du chromatogramme

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Composés Volatils

LSRBS : HCT C5-C10 hors concentration en MTBE/ETBE et BTEX

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode Interne - HS/GC/MS

MeC5 - C8 Total	mg/kg MS	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	Sol : 1
> C8 - C10 Total	mg/kg MS	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	7.7	Sol : 1
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	7.7<x<8.7	

001 : S1 (2-3)
 002 : S2 (2-3)
 003 : S2 (3-4)

004 : S3 (2-4)
 005 : S4 (0-1)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
 N° 1- 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014

Page 4/10

Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	

Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

 Station réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005
COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Benzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	

001 : S1 (2-3)

002 : S2 (2-3)

003 : S2 (3-4)

004 : S3 (2-4)

005 : S4 (0-1)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014
 Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014
 Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Référence Commande :

Page 5/10

N° Echantillon	006	007	008	009	010	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	72.8	*	60.6	*	93.5	*	74.5	*	91.6	Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF E ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488												
<i>Gravimétrie - NF ISO 11465</i>												

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	413	*	39.5	*	1430	*	4610	*	1480	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		138		14.3		489		2080		564	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		156		8.70		558		1920		519	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		76.3		4.06		240		479		195	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		43.3		12.4		146		126		199	

LSL4E : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode interne

C10 - C12 inclus	%		5.71		12.78		6.51		8.22		7.14	
> C12 - C16 inclus	%		27.77		23.32		28.24		37.03		31.04	
> C16 - C20 inclus	%		27.83		17.09		28.03		32.03		26.87	
> C20 - C24 inclus	%		16.29		8.25		16.38		14.78		13.03	
> C24 - C28 inclus	%		8.02		4.17		7.44		4.27		5.71	
> C28 - C32 inclus	%		6.94		8.68		5.41		1.68		5.62	
> C32 - C36 inclus	%		5.03		23.37		4.72		1.23		6.08	
> C36 - C40 inclus	%		2.39		2.33		3.28		0.76		4.51	

LS01U : **Fourniture du chromatogramme**

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Composés Volatils

LSRBS : **HCT C5-C10 hors concentration en MTBE/ETBE et BTEX**

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode Interne - HS/GC/MS

MeC5 - C8 Total	mg/kg MS		<1.00		<1.00		<1.00		3.3		<1.00	Sol : 1
> C8 - C10 Total	mg/kg MS		2.5		<1.00		7.2		32.1		12.1	Sol : 1
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS		2.5<x<3.5		<2.00		7.2<x<8.2		35.4		12.1<x<13.1	

006 : S4 (2-3)

007 : S4 (5-6)

008 : S5 (0-1)

009 : S5 (1-2)

010 : S6 (0-1)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
 N° 1- 1488
 Site de Saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014

Page 6/10

Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Référence Commande :

N° Echantillon	006	007	008	009	010	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	

Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

 Station réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005
COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Benzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	

006 : S4 (2-3)

007 : S4 (5-6)

008 : S5 (0-1)

009 : S5 (1-2)

010 : S6 (0-1)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014
 Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014
 Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Référence Commande :

Page 7/10

N° Echantillon	011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	76.2	*	71.1	*	94.7	*	77.9	*	84.7	Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF E ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488												
Gravimétrie - NF ISO 11465												

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	2670	*	1430	*	219	*	1340	*	9640	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1160		576		41.6		525		4150	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1100		572		105		573		4440	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		298		195		51.2		180		1020	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		113		82.4		21.1		65.0		25.1	

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode interne

C10 - C12 inclus	%	7.47	6.69	1.85	6.71	7.29
> C12 - C16 inclus	%	35.90	33.82	17.71	32.83	35.48
> C16 - C20 inclus	%	31.77	30.27	33.14	32.14	34.54
> C20 - C24 inclus	%	14.64	15.38	24.24	16.23	16.68
> C24 - C28 inclus	%	4.68	5.98	10.38	5.66	4.36
> C28 - C32 inclus	%	2.52	3.79	5.51	2.93	0.97
> C32 - C36 inclus	%	1.98	2.73	4.40	2.57	0.44
> C36 - C40 inclus	%	1.05	1.33	2.77	0.93	0.24

LS01U : Fourniture du chromatogramme

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Composés Volatils

LSRBS : HCT C5-C10 hors concentration en MTBE/ETBE et BTEX

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode Interne - HS/GC/MS

MeC5 - C8 Total	mg/kg MS	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	Sol : 1
> C8 - C10 Total	mg/kg MS	13.9	5.1	<1.00	8.3	24.1	Sol : 1
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS	13.9<x<14.9	5.1<x<6.1	<2.00	8.3<x<9.3	24.1<x<25.1	

011 : S6 (1-2)
 012 : S6 (2-3)
 013 : S7 (0-1)

014 : S7 (1-2)
 015 : S8 (1.5-2.0)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
 N° 1- 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014

Page 8/10

Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Référence Commande :

N° Echantillon	011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014	
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014	

Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

 Station réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005
COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Benzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.21	Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.20	Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.05	Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0.46 <x< 0.56	

011 : S6 (1-2)

012 : S6 (2-3)

013 : S7 (0-1)

014 : S7 (1-2)

015 : S8 (1.5-2.0)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014
 Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014
 Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Référence Commande :

Page 9/10

N° Echantillon	016	017	018		Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014		
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014		

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	69.7	*	91.3	*	71.0		Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF E ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488									
<i>Gravimétrie - NF ISO 11465</i>									

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)** Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

<i>Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039</i>									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	1210	*	2610	*	1590		Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		421		1170		605		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		536		1020		682		
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		184		280		220		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		70.0		140		78.8		

LSL4E : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40** Prestation réalisée sur le site de Saverne

<i>Méthode interne</i>									
C10 - C12 inclus	%		5.36		8.71		5.18		
> C12 - C16 inclus	%		29.79		36.10		33.09		
> C16 - C20 inclus	%		33.14		30.13		32.21		
> C20 - C24 inclus	%		17.36		13.83		16.94		
> C24 - C28 inclus	%		6.55		4.38		5.65		
> C28 - C32 inclus	%		3.70		2.83		3.54		
> C32 - C36 inclus	%		2.79		2.37		2.36		
> C36 - C40 inclus	%		1.29		1.64		1.03		

LS01U : **Fourniture du chromatogramme** Prestation réalisée sur le site de Saverne

Composés Volatils

LSRBS : **HCT C5-C10 hors concentration en MTBE/ETBE et BTEX** Prestation réalisée sur le site de Saverne

<i>Méthode Interne - HS/GC/MS</i>									
MeC5 - C8 Total	mg/kg MS		<1.00		<1.00		<1.00		Sol : 1
> C8 - C10 Total	mg/kg MS		5.1		36.1		11.0		Sol : 1
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS		5.1<x<6.1		36.1<x<37.1		11<x<12		

016 : S8 (2.7-3.0)
 017 : S9 (0-1)
 018 : S9 (1-2)

014 : S7 (1-2)
 015 : S8 (1.5-2.0)

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-041358-01 Version du : 13/05/2014
 Dossier N° : 14E025358 Date de réception : 02/05/2014
 Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY
 Référence Commande :

Page 10/10

N° Echantillon	016	017	018		Limites de Quantification
Date de prélèvement :	29/04/2014	29/04/2014	29/04/2014		
Début d'analyse :	03/05/2014	03/05/2014	03/05/2014		

Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

 Station réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005
 COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Composé	Unité	016	017	018	Limites
Benzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg	<0.25	<0.25	<0.25	

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Gwendoline Juge
 Coordinateur Projets Clients



Stéphanie Vallin
 Coordinateur de Projets Clients

016 : S8 (2.7-3.0)

017 : S9 (0-1)

018 : S9 (1-2)

014 : S7 (1-2)

015 : S8 (1.5-2.0)

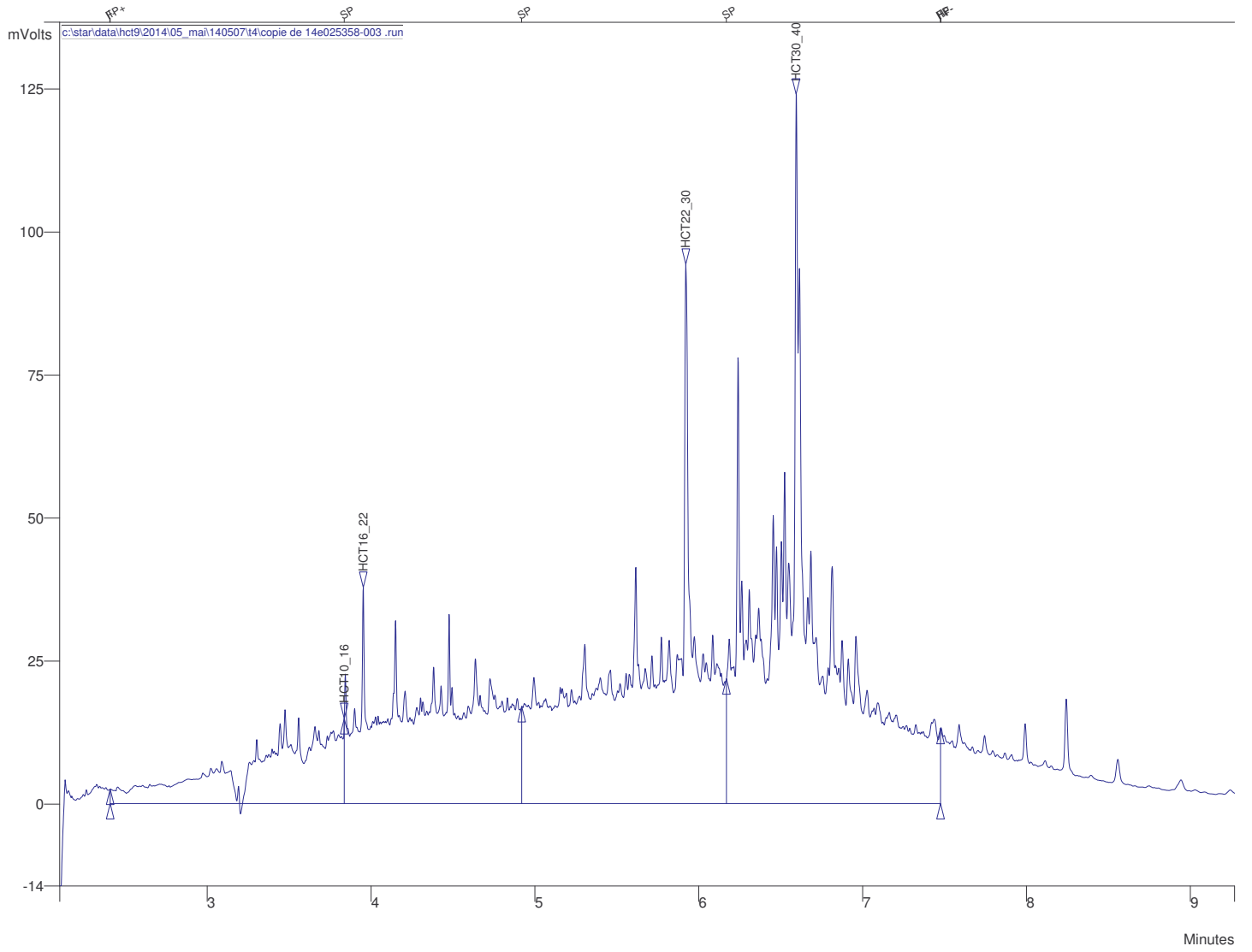
Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

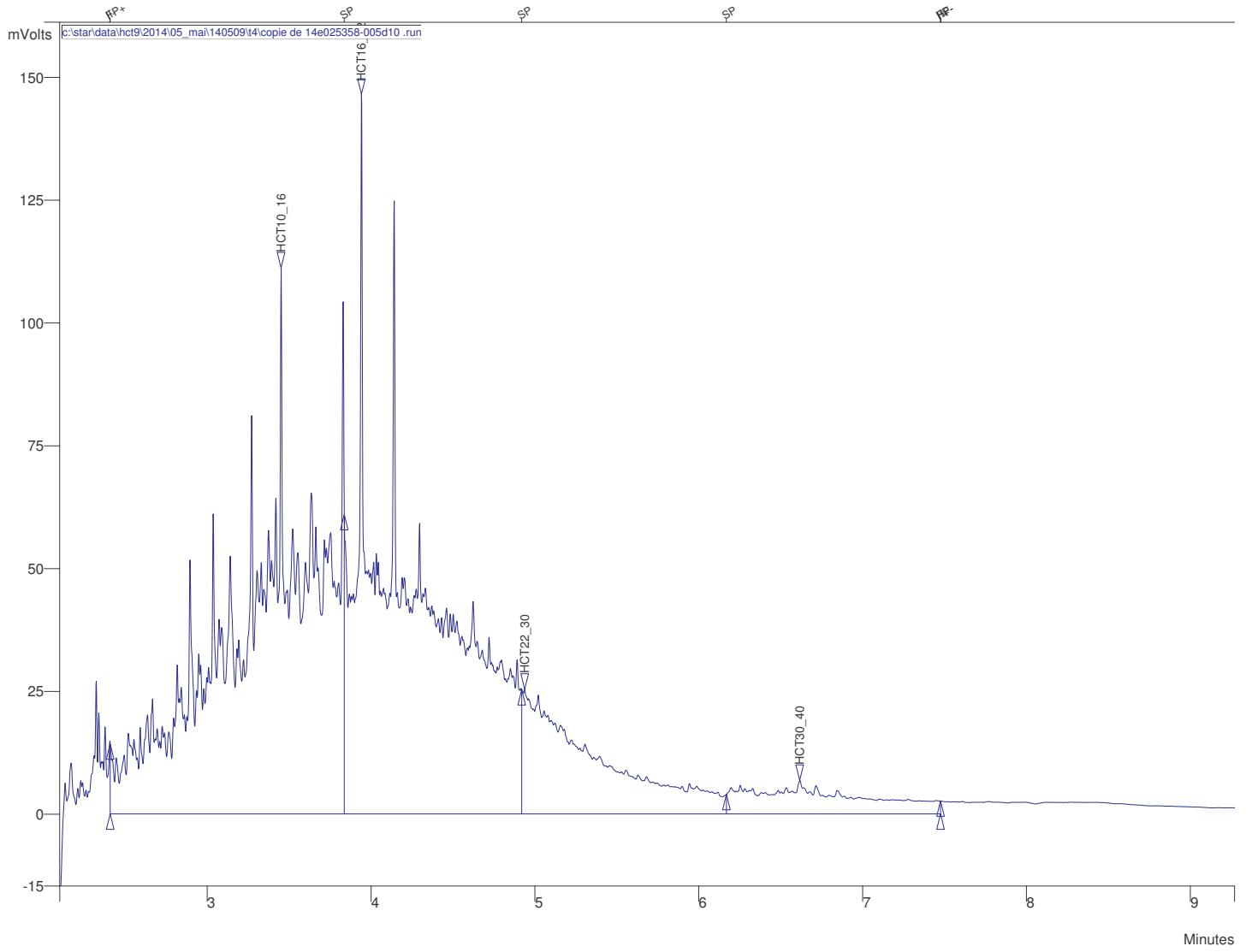
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

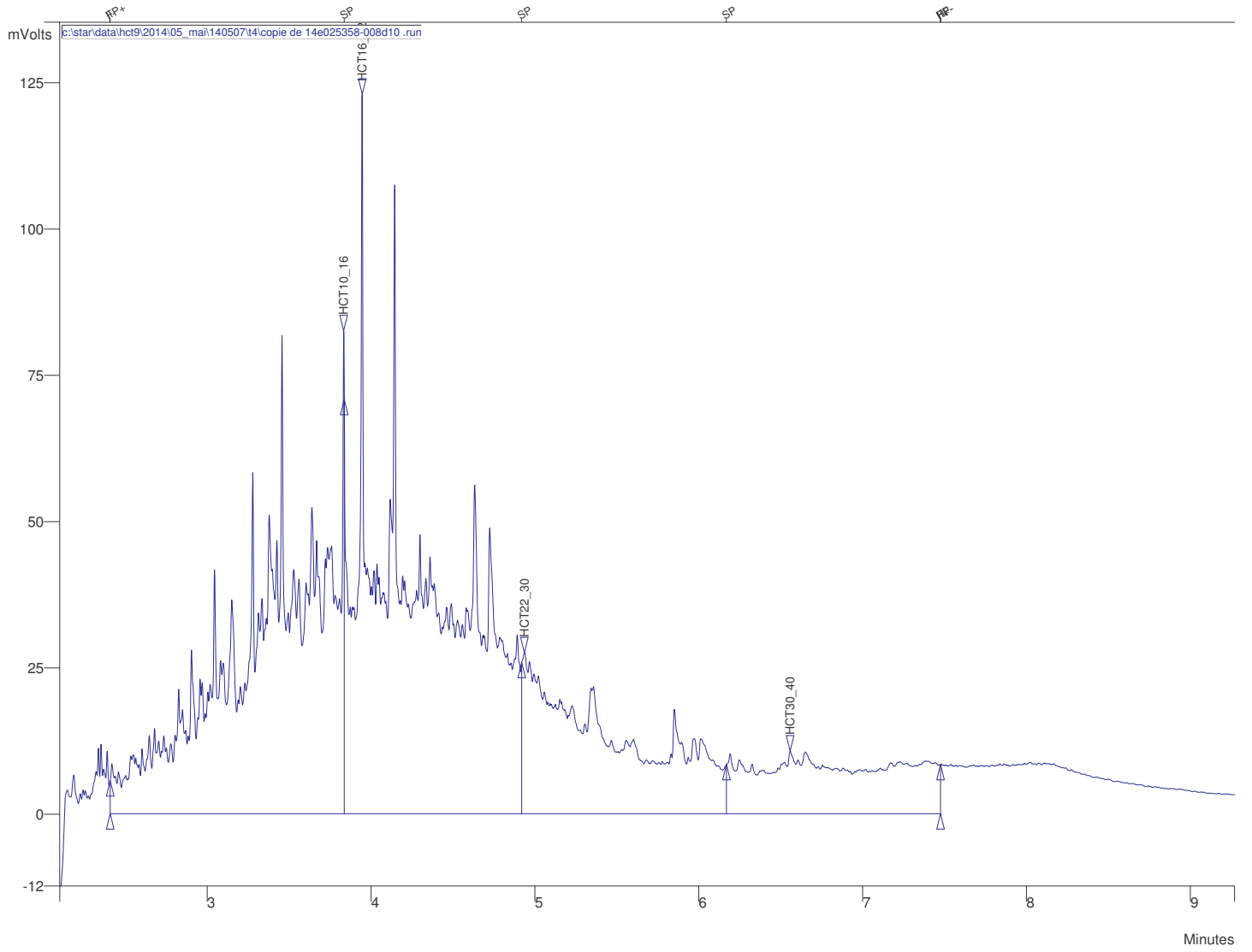
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

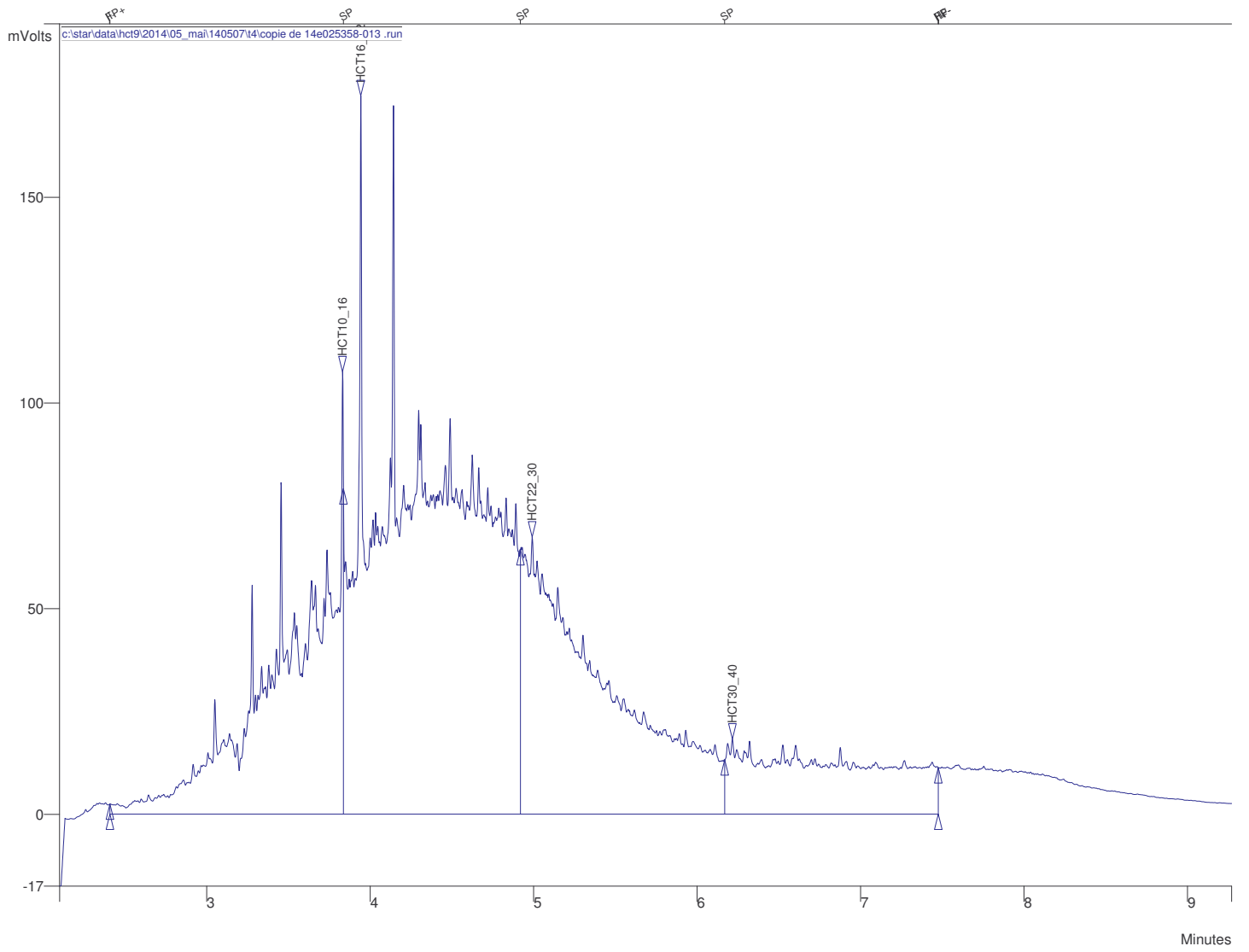
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

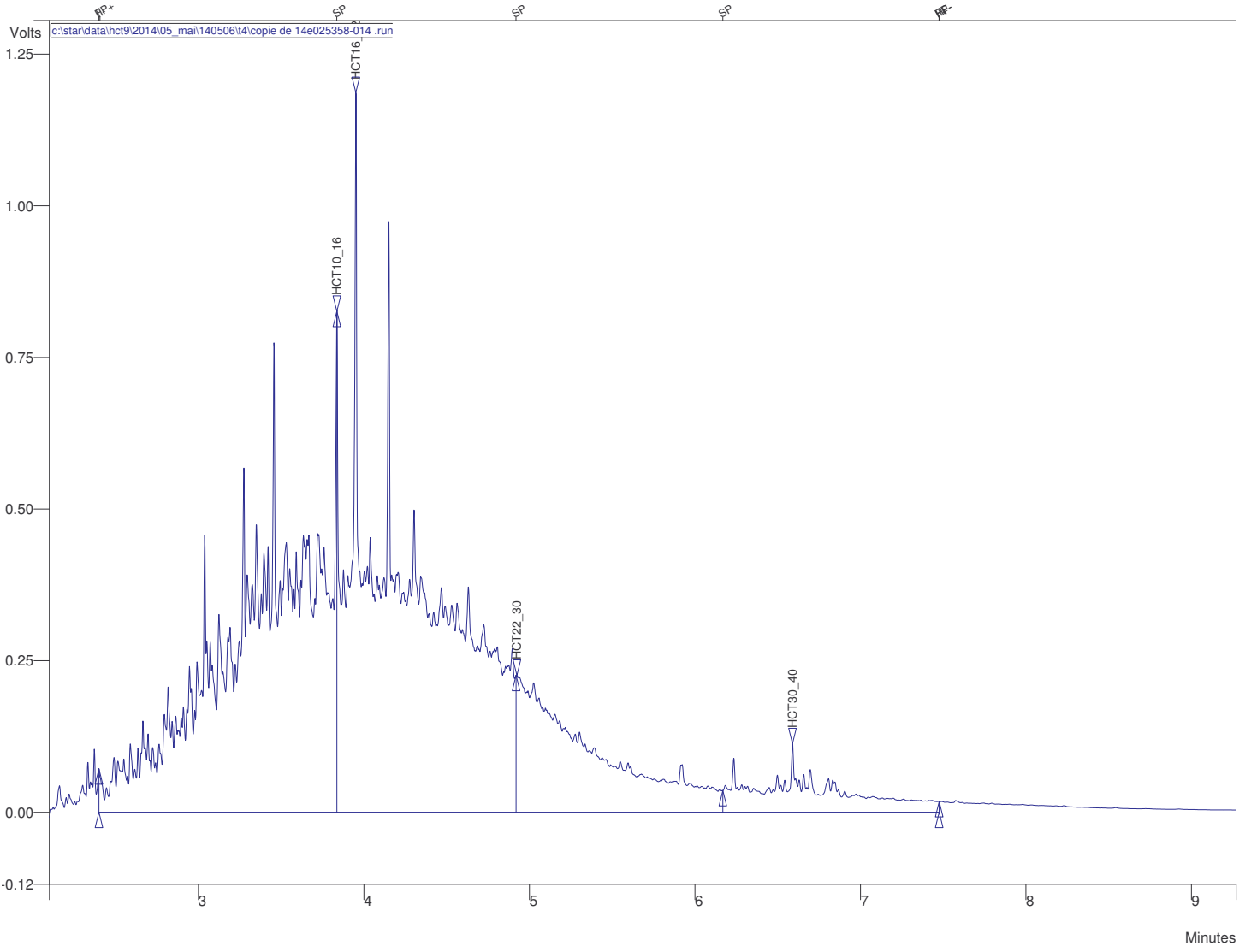
 ACCREDITATION
 N° 1- 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr

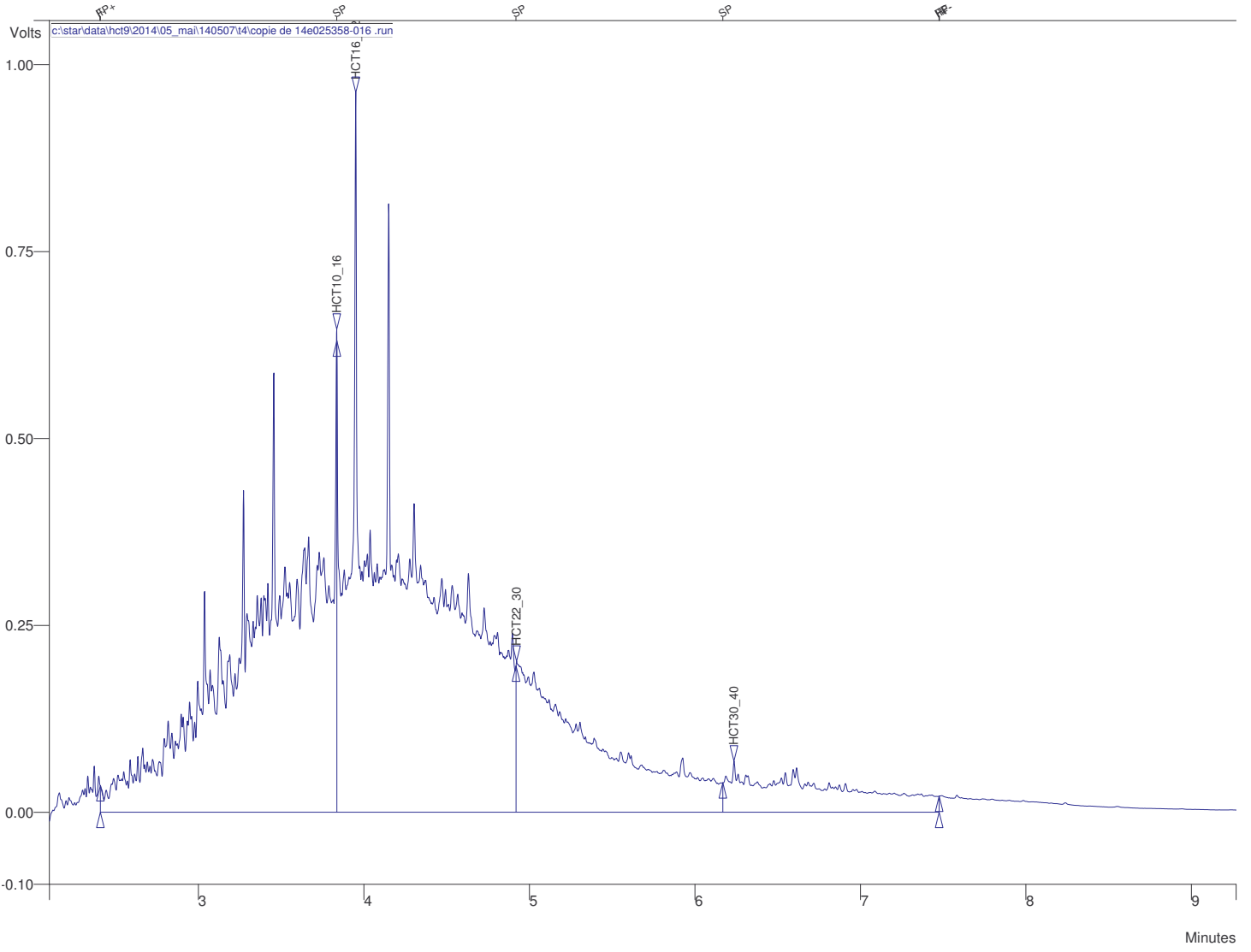



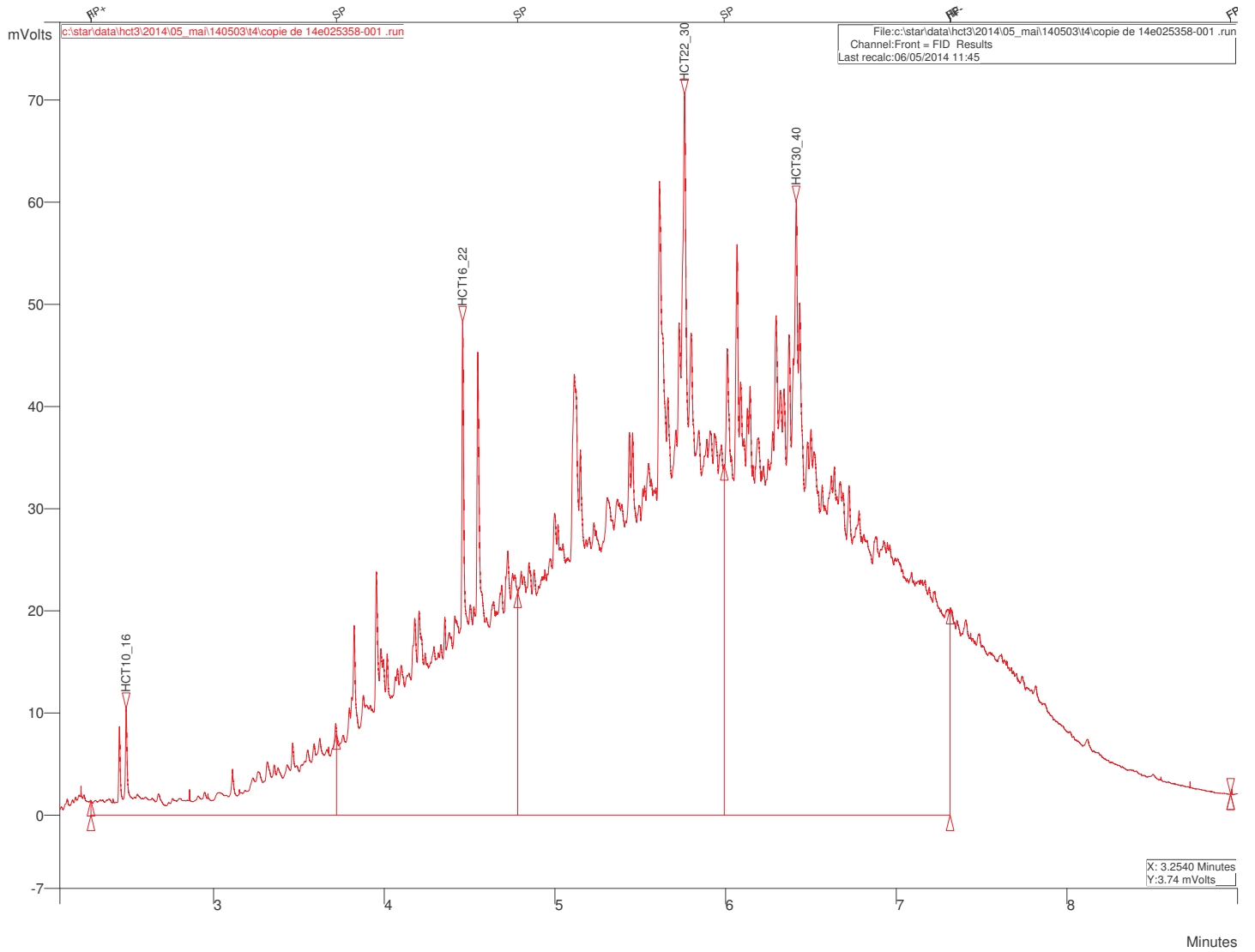


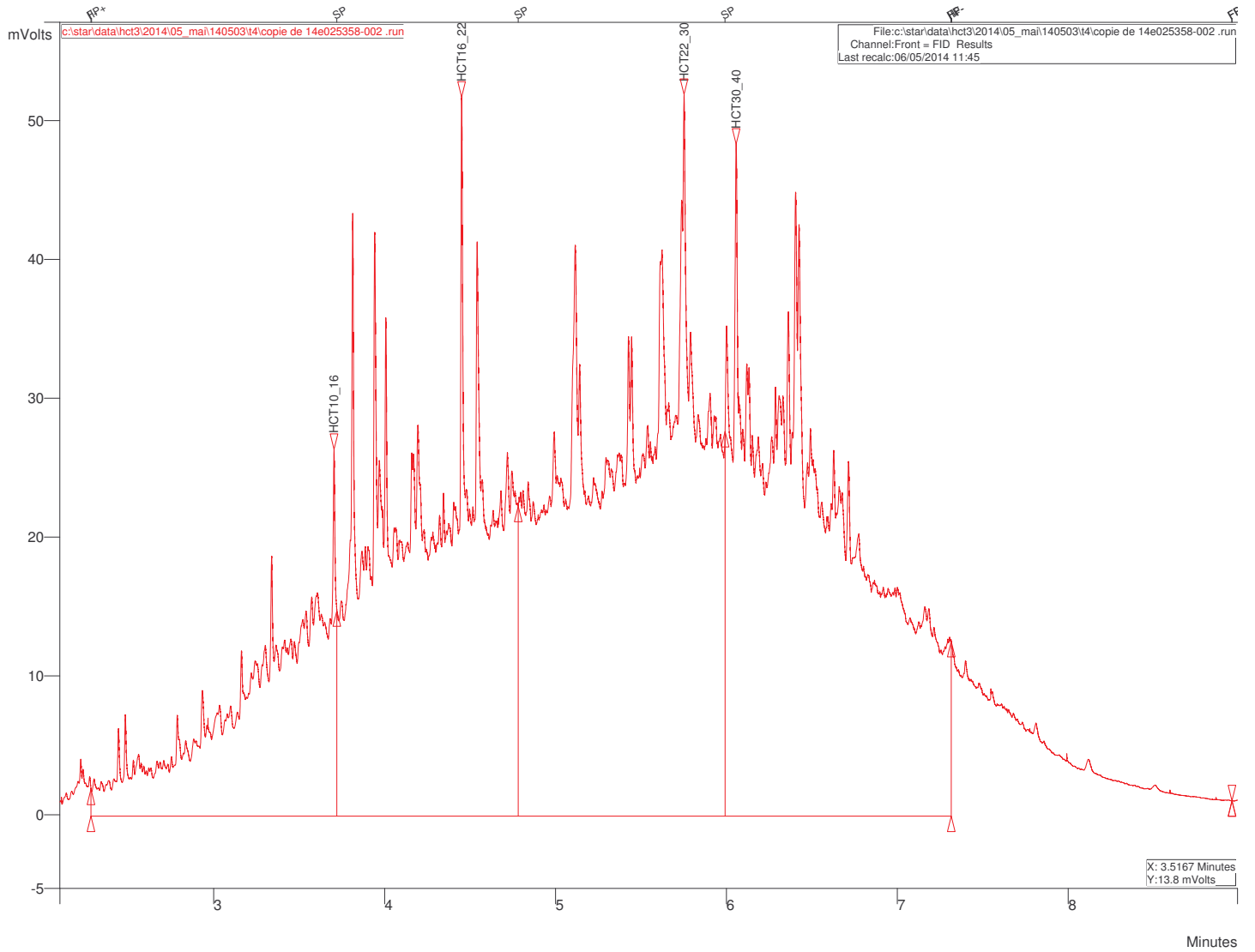


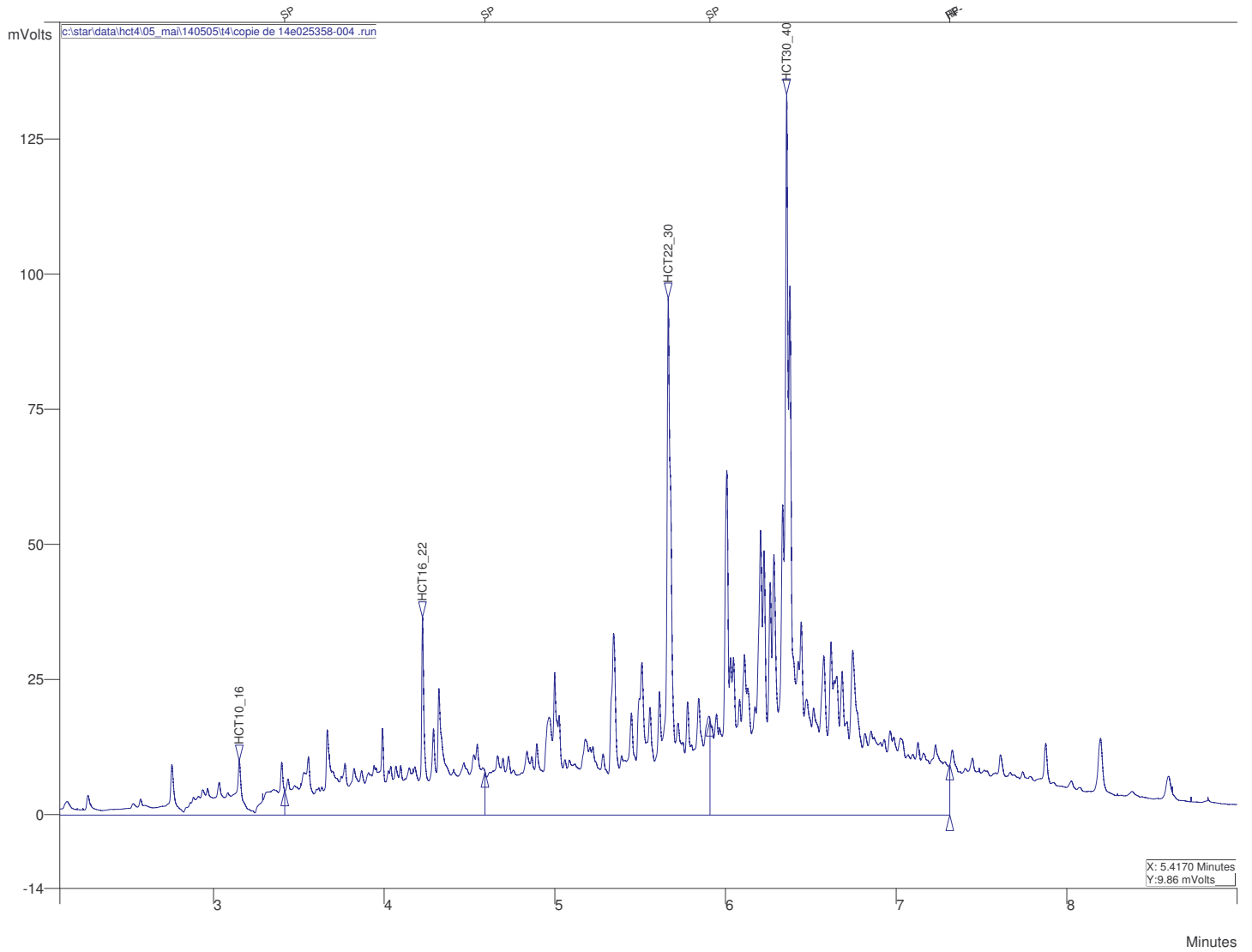


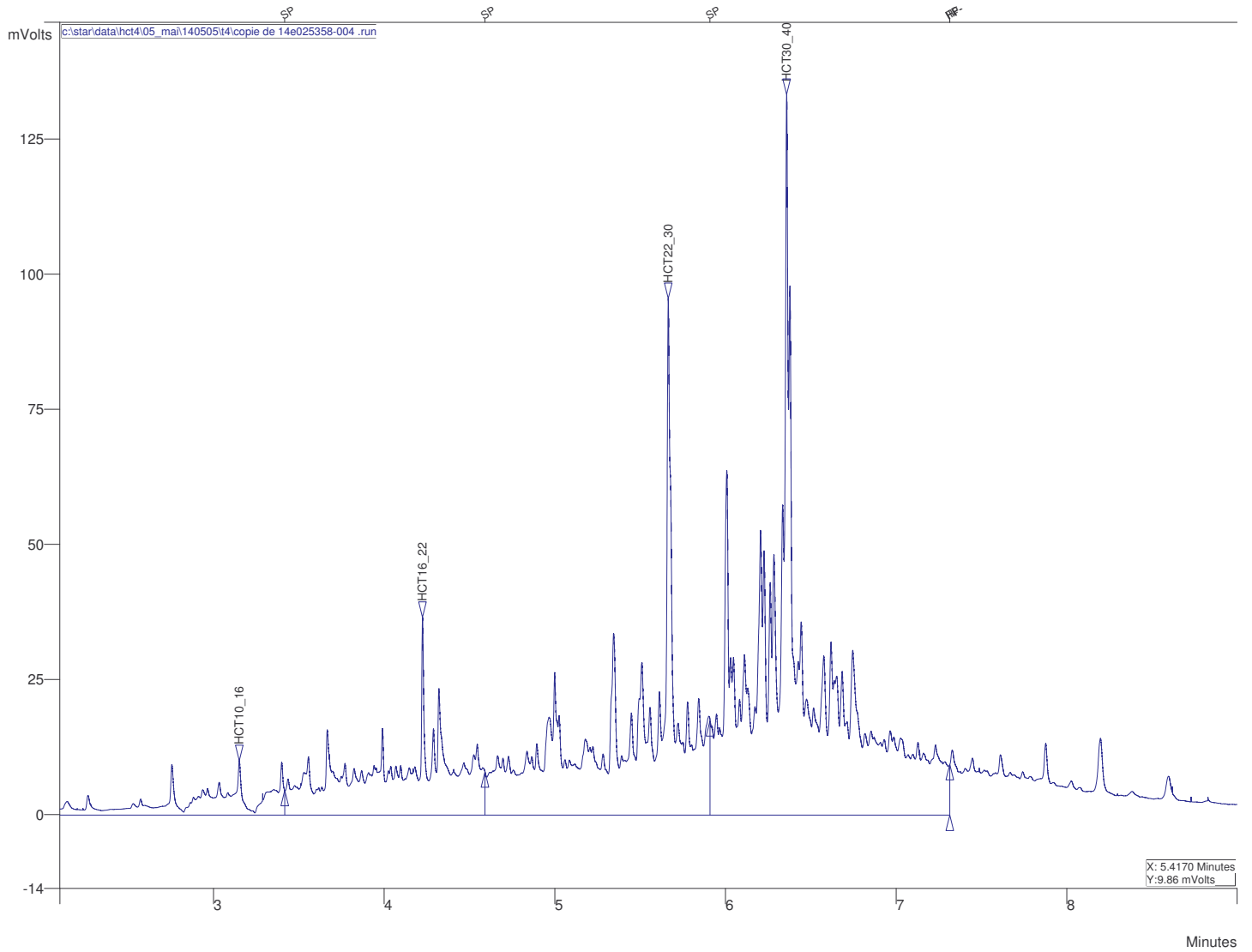


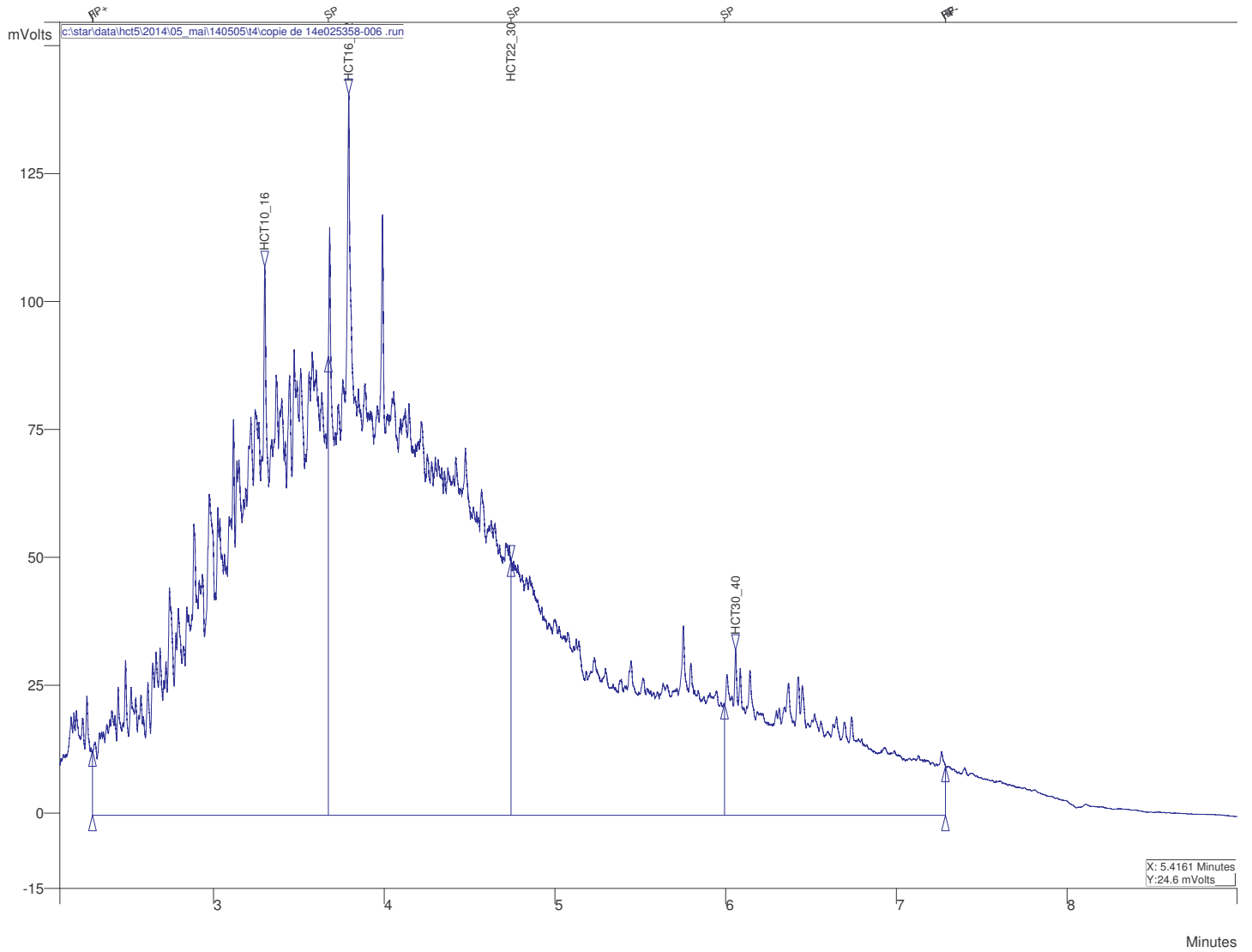


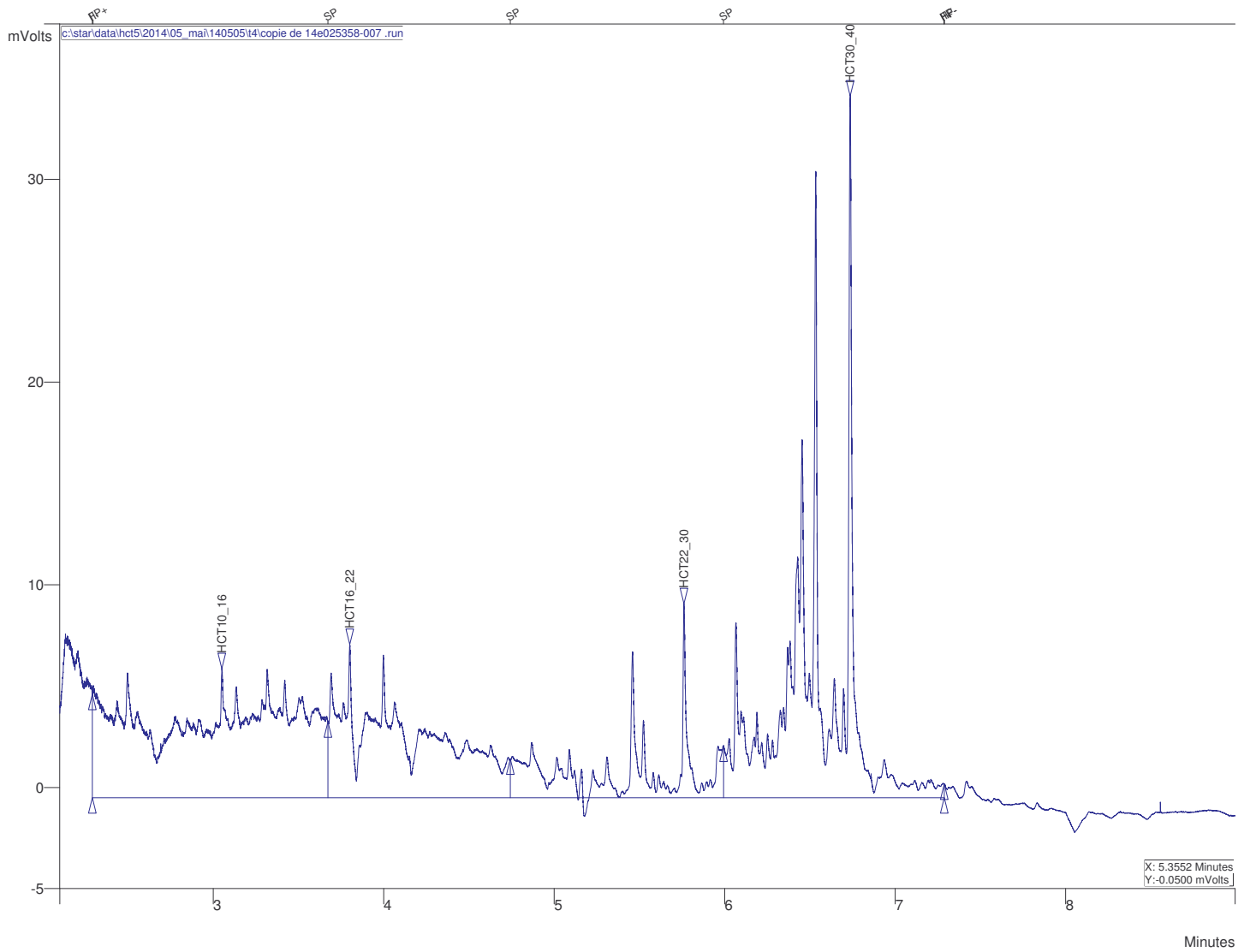


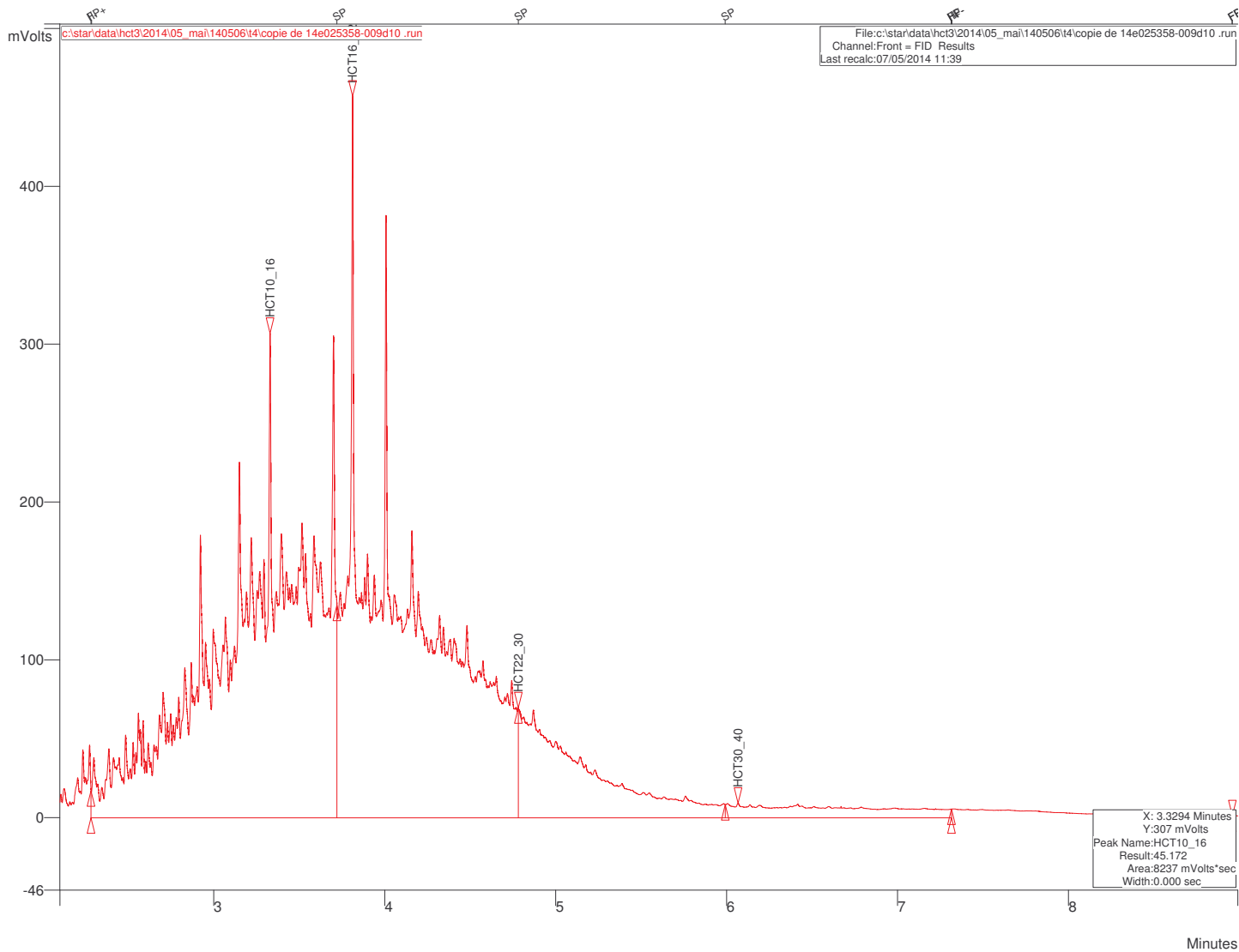


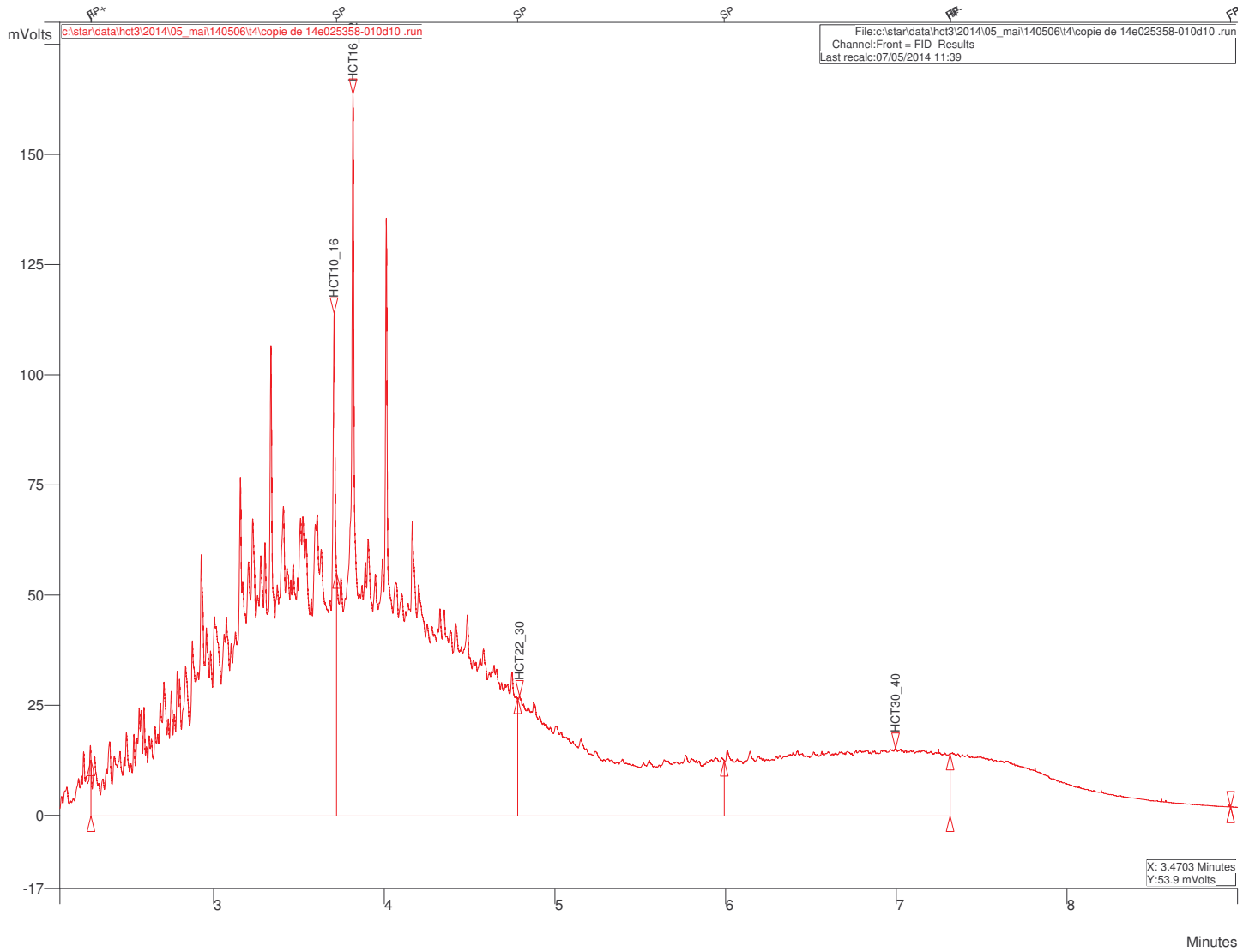


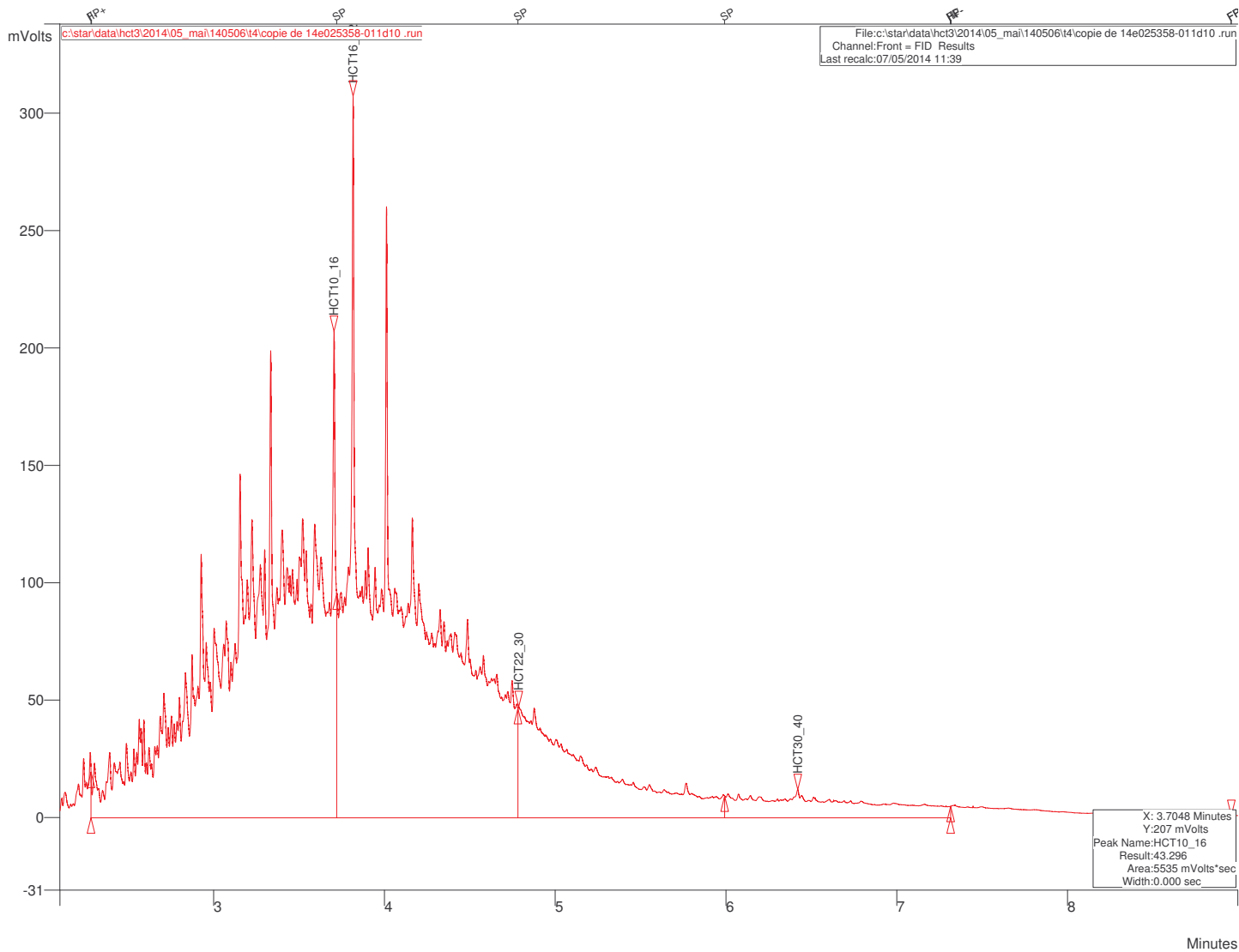


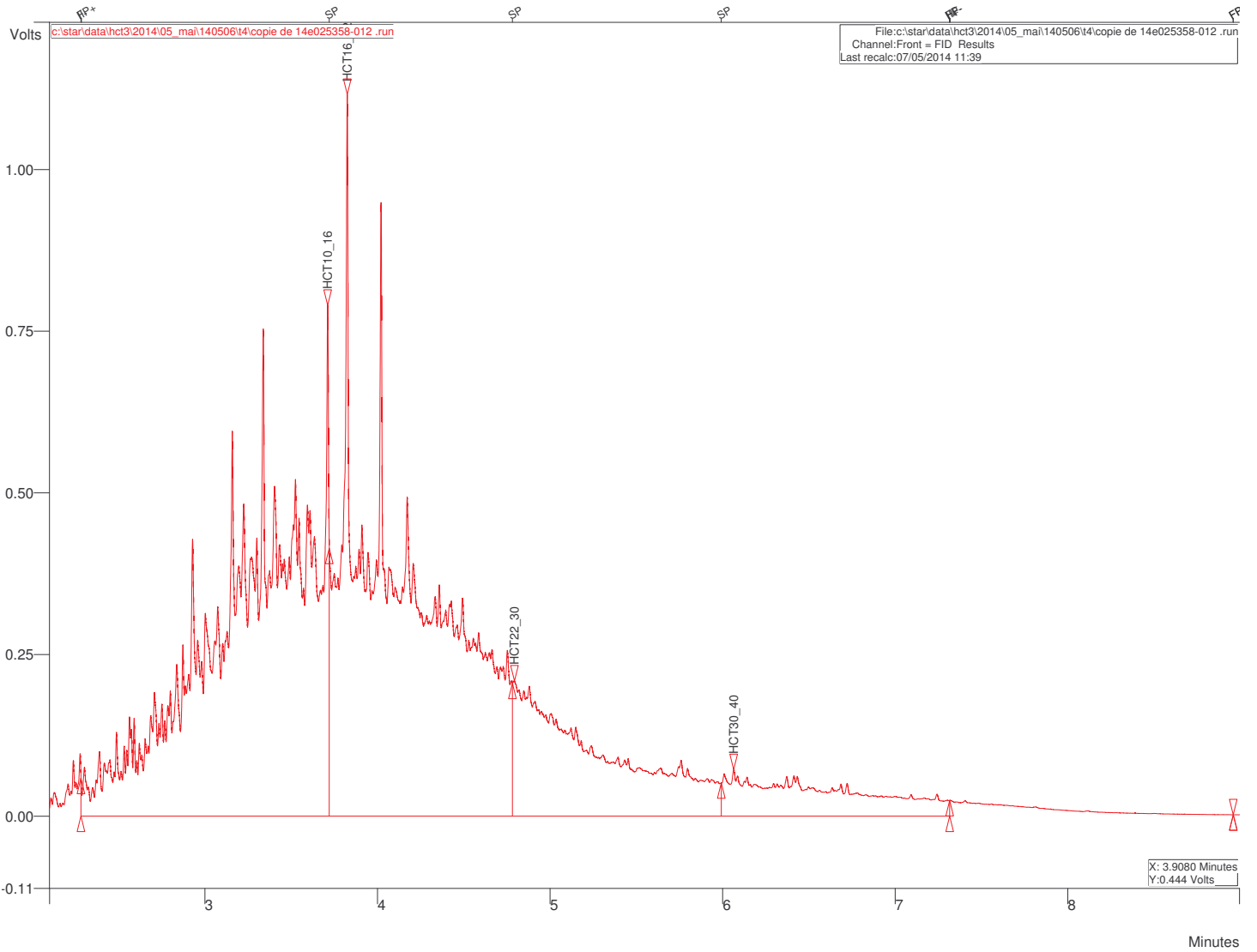


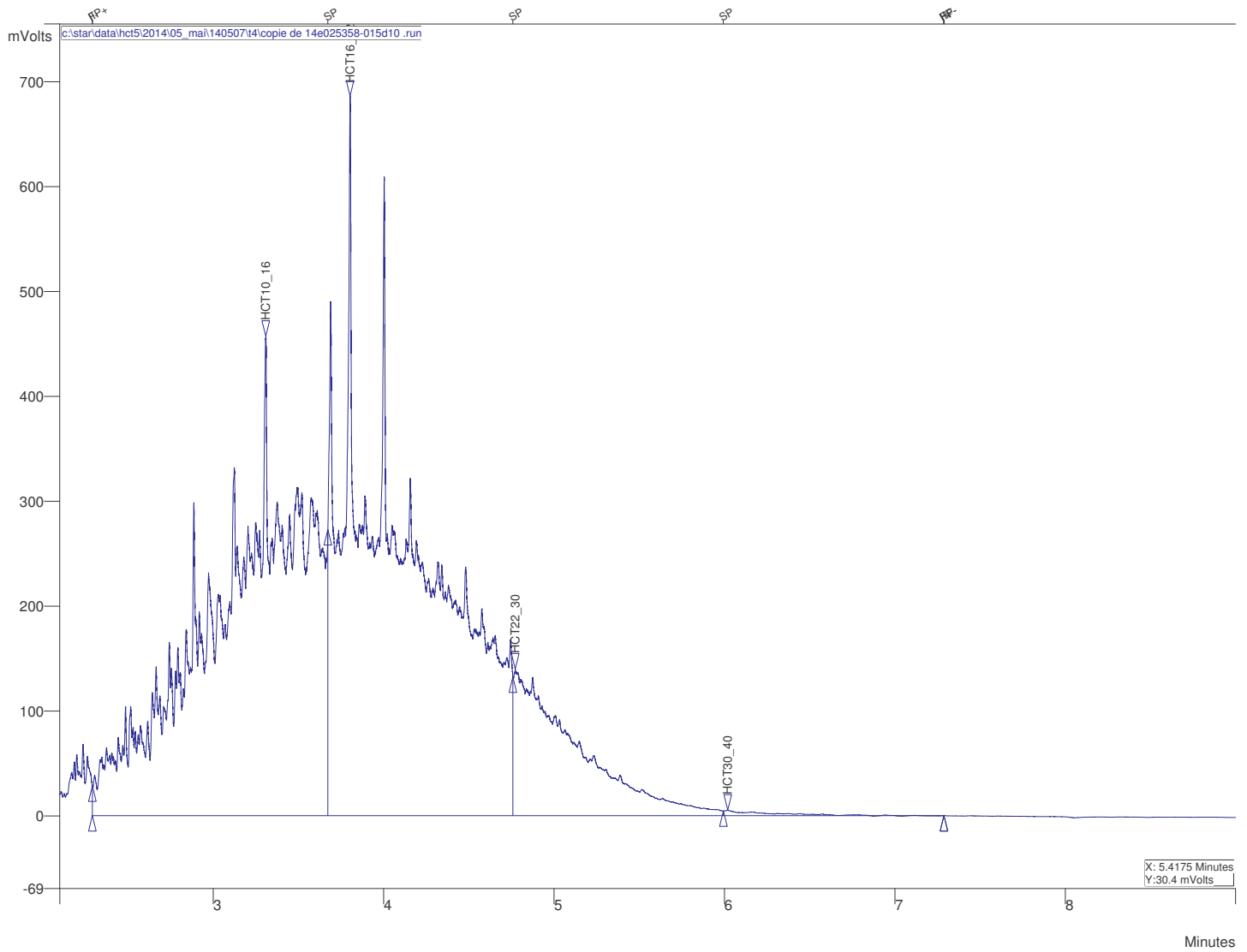


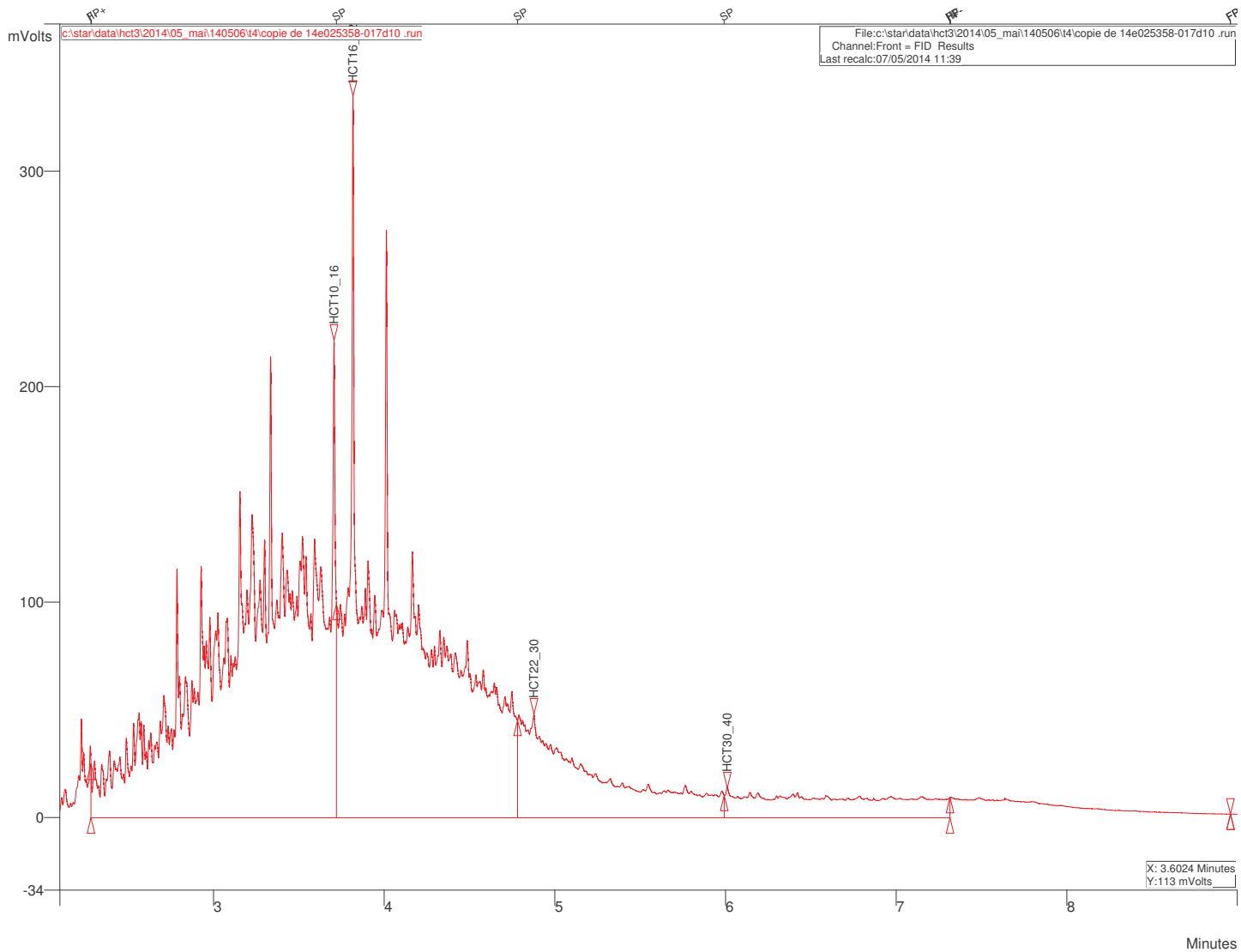


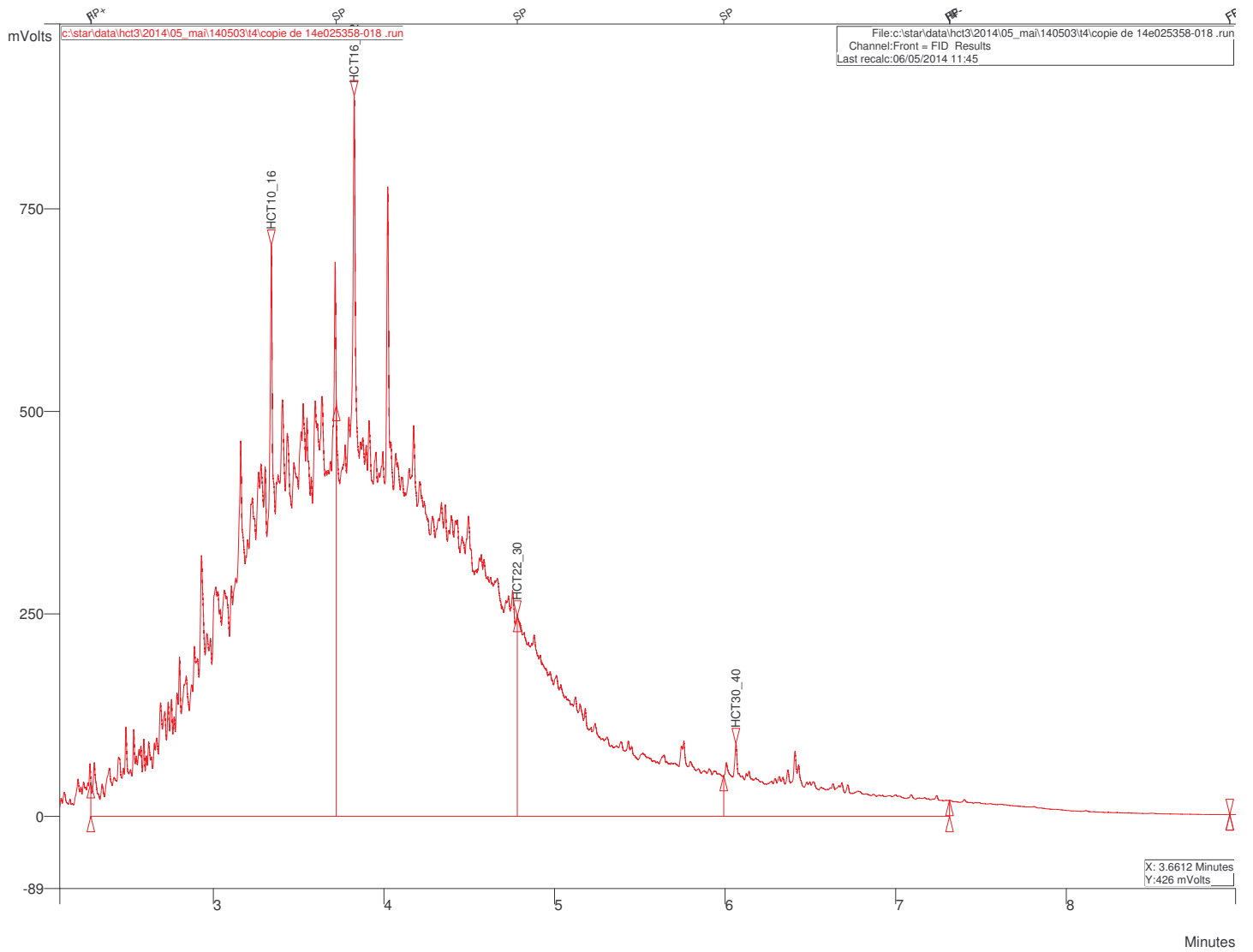


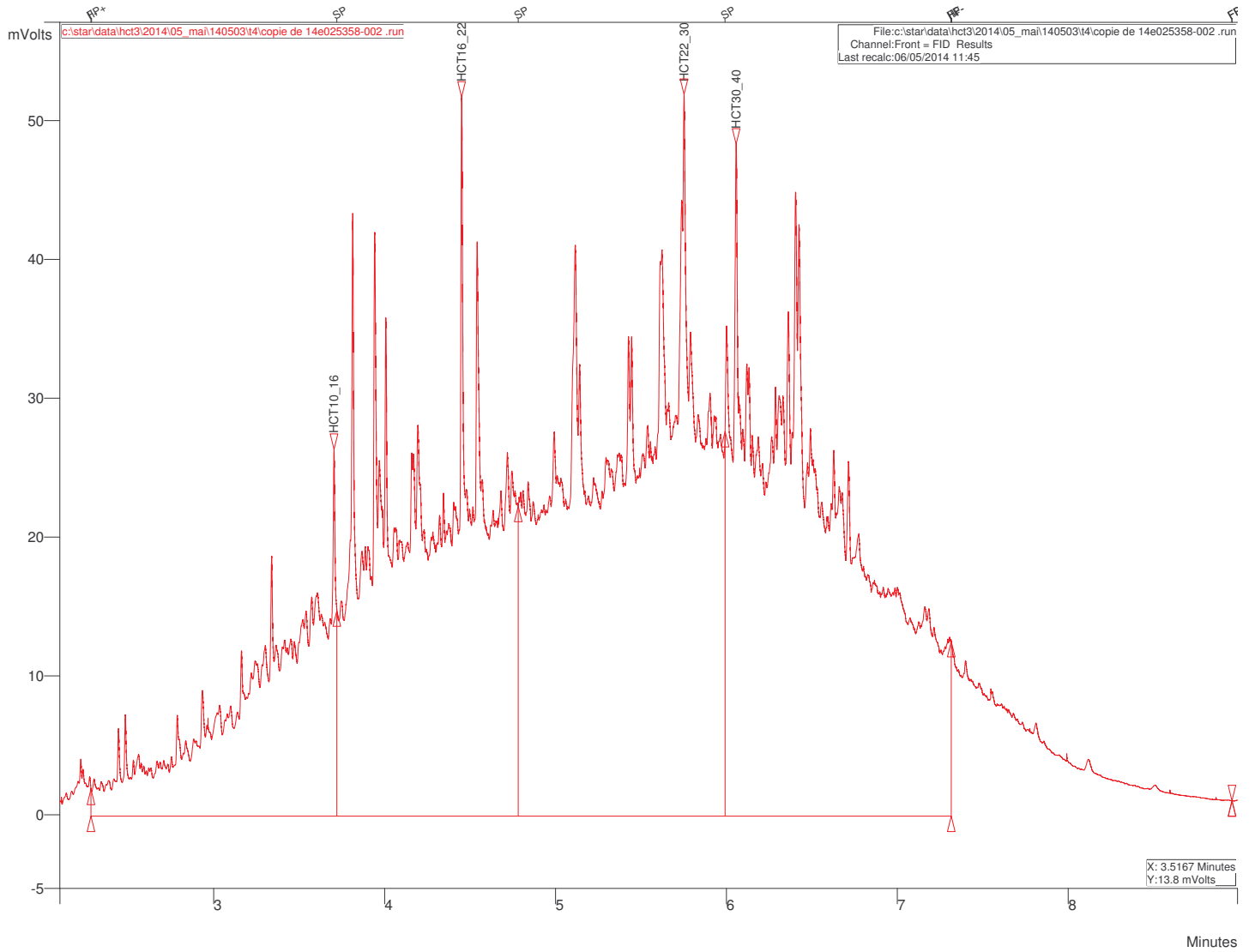












INOVADIA - AO TOTAL
Mr Matthieu GASTINE
 Agence Rennes
 ZI Sud Est
 5 rue de l'Oseraie
 35510 CESSON SEVIGNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01

Version du : 26/05/2014

Page 1/8

Dossier N° : 14E027610

Date de réception : 16/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANÉY

Référence Commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Sol	S8 0-1 m	
002	Sol	Composite terres	(113)

(113) Acénaphthylène : Le résultat obtenu par GC/MS/MS après extraction au mélange de solvants hexane/acétone peut donner des valeurs surestimées par rapport à l'analyse en HPLC après extraction au dichlorométhane.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 4 semaines pour les eaux et l'air, à compter de la date de réception des échantillons au laboratoire. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.

Conservation Supplémentaire : x 6 semaines supplémentaires (LS0PX)

Nom :

Signature :

Date :

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01	Version du : 26/05/2014	Page 2/8
Dossier N° : 14E027610	Date de réception : 16/05/2014	
Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY		
Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY		
Référence Commande :		

N° Echantillon		001	002				Limites de Quantification
Date de prélèvement :							
Début d'analyse :		16/05/2014	17/05/2014				

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	97.1	*	84.7			Sol : 0.1
<small>Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465</small>								
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.			*	28.3			Sol : 1
<small>Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 NF ISO 11464</small>								
XXS06 : Séchage à 40°C				*	-			
<small>Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 NF ISO 11464</small>								

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS			*	14100			Sol : 1000
<small>Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Combustion sèche - NF ISO 10694</small>								

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
<small>Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039</small>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	24.5	*	103		Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		2.84		9.80		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		6.65		11.6		
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		7.52		28.6		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		7.50		52.8		
L5L4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40							
Prestation réalisée sur le site de Saverne							
<small>Méthode interne - Méthode interne</small>							
C10 - C12 inclus	%		2.10				
> C12 - C16 inclus	%		14.07				
> C16 - C20 inclus	%		17.55				
> C20 - C24 inclus	%		16.11				
> C24 - C28 inclus	%		14.45				

001 : S8 0-1 m
002 : Composite terres

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01

Version du : 26/05/2014

Page 3/8

Dossier N° : 14E027610

Date de réception : 16/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Référence Commande :

N° Echantillon

001
002
Limites

Date de prélèvement :

16/05/2014

17/05/2014

de

Début d'analyse :

Quantification

Hydrocarbures totaux

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode interne - Méthode interne

	%				
> C28 - C32 inclus	%	13.20			
> C32 - C36 inclus	%	13.75			
> C36 - C40 inclus	%	8.76			

LS01U : Fourniture du chromatogramme

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode interne

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acetone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

	mg/kg MS	*				
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	0.066			Sol : 0.05
Acénaphène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.083			Sol : 0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	0.055			Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	0.21			Sol : 0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	0.23			Sol : 0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	*	0.13			Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	0.14			Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.27			Sol : 0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.087			Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	0.21			Sol : 0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	0.14			Sol : 0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	0.14			Sol : 0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		1.761<x<1.961			Sol : 0.05

Polychlorobiphenyls (PCBs)

001 : S8 0-1 m

002 : Composite terres

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
 N° 1 - 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01 Version du : 26/05/2014
 Dossier N° : 14E027610 Date de réception : 16/05/2014
 Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY
 Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY
 Référence Commande :

Page 4/8

N° Echantillon	001	002			Limites de Quantification
Date de prélèvement :					
Début d'analyse :	16/05/2014	17/05/2014			

Polychlorobiphenyls (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7) (Brut)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acetone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Composé	Unité	001	002			Limites
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01			Sol : 0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01			Sol : 0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01			Sol : 0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01			Sol : 0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01			Sol : 0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01			Sol : 0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01			Sol : 0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.07			

Composés Volatils

LSRBS : HCT C5-C10 hors concentration en MTBE/ETBE et BTEX

Prestation réalisée sur le site de Saverne

Méthode Interne - HS/GC/MS

Composé	Unité	001	002			Limites
MeC5 - C8 Total	mg/kg MS		<1.00			Sol : 1
> C8 - C10 Total	mg/kg MS		<1.00			Sol : 1
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS		<2.00			

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Composé	Unité	001	002			Limites
Benzène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05			Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg		<0.25			

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures (broyage par concasseur à mâchoires)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Lixiviation (10 l/kg) - NF EN 12457-2

Paramètre	Unité	001	002			Limites
Lixiviation 1x24 heures		*	-			
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	25.1			Sol : 0.1

001 : S8 0-1 m
 002 : Composite terres

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01	Version du : 26/05/2014	Page 5/8
Dossier N° : 14E027610	Date de réception : 16/05/2014	
Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY		
Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY		
Référence Commande :		

N° Echantillon	001	002			Limites de Quantification
Date de prélèvement :					
Début d'analyse :	16/05/2014	17/05/2014			

Lixiviation

XXS4D : Lixi : Pesée échantillon lixiviation

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Volume	ml	*	240		
Masse	g	*	24.4		

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

<i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192</i>					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1		
Température de mesure du pH	°C		20		

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

<i>Méthode à la sonde - NF EN 27888 / NF EN 16192</i>					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	301		
Température de mesure de la conductivité	°C		19.7		

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

<i>Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192</i>					
Résidus secs à 105°C	mg/kg MS	*	2040		Sol : 2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2		Sol : 0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	230		Sol : 50
<small>Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Oxydation à chaud en milieu acide / détection IR - NF EN 1484 & 16192 (sol) NF EN 1484 mod. (séd.boue)</small>					
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	2600		Sol : 10
<small>Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectrophotométrie visible automatisée - MO/ENV/IP/32 - NF EN 16192 - Méthode interne selon NF EN ISO 15682 (T90-082)</small>					

001 : S8 0-1 m
002 : Composite terres

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01

Version du : 26/05/2014

Page 6/8

Dossier N° : 14E027610

Date de réception : 16/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Référence Commande :

N° Echantillon

001

002

Limites

Date de prélèvement :

16/05/2014

17/05/2014

 de
Quantification

Début d'analyse :

Indices de pollution sur éluat

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	6.30		Sol : 5
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Electrode spécifique - Potentiométrie - NF T 90-004 (sol, adaptée sur séd&amp;boue) NFEN16192</i>					
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg MS	*	543		Sol : 50
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Spectrométrie visible automatisée - MO/ENV/IP/32 - NF EN 16192 - Méthode Interne selon NF T 90-040</i>					
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50		Sol : 0.5
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Flux continu - NF EN ISO 14402 (sur sol, ou adaptée sur séd&amp;boue) - NF EN 16192</i>					

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20		Sol : 0.2
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.31		Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10		Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	0.21		Sol : 0.2
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>					

001 : S8 0-1 m

002 : Composite terres

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01

Version du : 26/05/2014

Page 7/8

Dossier N° : 14E027610

Date de réception : 16/05/2014

Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY

Référence Commande :

N° Echantillon

001

002

Limites

Date de prélèvement :

16/05/2014

17/05/2014

 de
Quantification

Début d'analyse :

Métaux sur éluat

N° Echantillon	001	002			Limites de Quantification
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885		0.24			Sol : 0.1
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192		* <0.10			Sol : 0.1
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192		* <0.10			Sol : 0.1
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192		* <0.20			Sol : 0.2
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192		* <0.001			Sol : 0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192		* 0.19			Sol : 0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192		* <0.002			Sol : 0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488		* <0.01			Sol : 0.01

001 : S8 0-1 m

002 : Composite terres

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-044516-01 Version du : 26/05/2014 Page 8/8
 Dossier N° : 14E027610 Date de réception : 16/05/2014
 Référence Dossier : N°Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY
 Nom Projet: AS24 - C14-026- BORDEAUX DANAY
 Référence Commande :

N° Echantillon	001	002			Limites de Quantification
Date de prélèvement :					
Début d'analyse :	16/05/2014	17/05/2014			

Métaux sur éluat

Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Stéphanie Vallin
 Coordinateur de Projets Clients



Mathieu Hubner
 Coordinateur de Projets Clients

