



## **STATION-SERVICE U**

**D114 – Route de Saintes  
17350 SAINT SAVINIEN**

**DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DE TRAVAUX DE DÉMANTÈLEMENT**  
*6 au 8 juillet 2016*  
*(16.029.A.R.01.1)*

**pour**



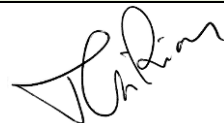
**COOP ATLANTIQUE  
3, rue du Docteur Jean  
17118 SAINTES Cedex**

Atlantique Méditerranée Dépollution Environnement – ZAC Mermoz – 13 rue Jean-Baptiste Perrin – 33320 - EYSINES  
Tél : 05.56.28.62.08 / Fax : 05.56.28.64.42 – [amde@wanadoo.fr](mailto:amde@wanadoo.fr) – Siret : 393 283 692 00043



## DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

### RAPPORT FINAL

Numéro du rapport	Date	Rédaction		Validation		Supervision	
		Nom et fonction	Signature	Nom et fonction	Signature	Nom et fonction	Signature
16.029.A.R.01.1 Version 1	28/07/16	PELLETIER Jim Ingénieur Environnement		PASCOLI Thomas Chef de projet		THIRION Benoît Directeur Technique	

---

**Atlantique Méditerranée Dépollution Environnement**  
 – ZAC Mermoz – 13 rue Jean-Baptiste Perrin – 33320 - EYSINES  
 Tél : 05.56.28.62.08 / Fax : 05.56.28.64.42 – [amde@wanadoo.fr](mailto:amde@wanadoo.fr) – Siret : 393 283 692 00043  
 La société AMDE est certifiée MASE-UIC

## FICHE RECAPITULATIVE DE DIAGNOSTIC

### A- Identification du site

Nom : Station-service U  
 Adresse : D114 – Route de Saintes, SAINT SAVINIEN (17)  
 Département : Charente-Maritime

### B- Description du site

Activité actuelle : activité terminée - démantelée  
 Sources potentielles de pollution : zone des anciennes structures (parc à cuves, séparateur, dépotage, tuyauteries, pistes et postes de distribution)  
 Capacité totale du stockage passée : 100 m<sup>3</sup> (20+80 m<sup>3</sup>)

### C- Contexte géologique et hydrogéologique

Nature des terrains : remaniement d'argiles vertes et ocre, de sables (sablon de cuve) et calcaire  
 Nappe phréatique recoupée : non (à moins de 5 mètres de profondeur)  
 Nbr. de prélèvements réalisés : 14  
 Nbr. de piézomètres : Aucun

### D- Degré de pollution

Diagnostic effectué du 6 au 8 juillet 2016

		Teneur min.	Teneur max.	Nbre anomalies / Nbre total
Hydrocarbures adsorbés (mg/kg MS)	C5-C10	< 4	<b>2442</b>	3/14
	C10-C40	< 15	<b>10600</b>	9/14
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (mg/kg MS)	B	< 0,05	<b>14,5</b>	1/14
	T	< 0,05	<b>1300</b>	3/14
	E	< 0,05	<b>383</b>	5/14
	X	< 0,1	<b>2051</b>	6/14

Figure n° 1: Tableau récapitulatif des teneurs dans les différents milieux.  
(16.029.A.AF(R.01.1).01.1)

Nature du polluant identifié : impacts en hydrocarbures adsorbés (C5-C40) et BTEX

### E- Conclusions - Recommandations

Le diagnostic a permis de :

- Localiser le site sur l'emprise d'un espace naturel classé (ZICO) et noter la présence d'espaces naturels à proximité (ZNIEFF et NATURA 2000) ;
- Noter la présence d'indices organoleptiques significatifs dans les sols au droit des sondages effectués lors des travaux (au droit des anciennes structures retirées, flancs et fonds de fouille) ;
- Montrer par analyses en laboratoire la présence d'impacts en hydrocarbures adsorbés et BTEX au droit des sondages auditant les anciennes structures pétrolières.

Au vu de la présence d'impacts dans les sols audités et de l'identification de risques sanitaires potentiels, la société AMDE préconise les actions environnementales suivantes :

- l'excavation des sols impactés sous le contrôle d'un ingénieur en environnement et l'évacuation de ceux-ci vers une filière de traitement adaptée ;
- actions complémentaires à prévoir en cas de pollutions résiduelles (contraintes techniques d'excavation).

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
<b>I - CONTEXTE GENERAL.....</b>	<b>7</b>
I.1 – CONTEXTE GEOGRAPHIQUE .....	7
I.2 – ESPACES NATURELS PROTEGES .....	9
I.3 – CONTEXTE INDUSTRIEL .....	10
I.4 - CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE REGIONAL.....	12
I.5 – HISTORIQUE ET DESCRIPTIF ACTUEL DU SITE .....	14
<b>II - MOYENS MIS EN ŒUVRE .....</b>	<b>16</b>
II.1 – DESCRIPTION DES TRAVAUX REALISES .....	16
II.2 - CONTROLE ENVIRONNEMENTAL DES SOLS .....	17
II.2.1 – <i>Localisation des points de prélèvement</i> .....	17
II.2.2 – <i>Indices organoleptiques</i> .....	18
II.2.3 – <i>Echantillonnage pour analyse en laboratoire</i> .....	18
II.3. - ANALYSES DES ECHANTILLONS DE SOL.....	18
<b>III - RESULTATS.....</b>	<b>19</b>
III.1 - NATURE DES TERRAINS, INDICES ORGANOLEPTIQUES DE POLLUTION .....	19
III.2 - DEFINITION DES NIVEAUX DE POLLUTION .....	20
III.2.1 - <i>Valeurs guides des hydrocarbures adsorbés</i> .....	20
III.2.2 – <i>Valeurs limites d'acceptation des déchets inertes en ISDI</i> .....	20
III.3 - CARACTERISATION DE LA QUALITE DU SOUS-SOL.....	21
III.3.1 - <i>Caractérisation des sols en laboratoire</i> .....	21
III.3.2 – <i>Caractérisation des matériaux apportés pour le remblaiement des fouilles</i> .....	21
III.3.3 – <i>Caractérisation des sablons par pack ISDI</i> .....	22
<b>IV – SYNTHÈSE.....</b>	<b>23</b>
<b>V - ETUDE SOMMAIRE DES RISQUES.....</b>	<b>24</b>
V.1 – SCHEMA CONCEPTUEL.....	24
V.1.1 – <i>En l'état actuel</i> .....	24
V.2 – PRECONISATIONS .....	25
<b>VI - INTERPRETATION ET CONCLUSION .....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE I : FICHE BASIAS STATION .....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE II : PRISES DE VUES AERIENNES HISTORIQUES .....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE III : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DE L'INTERVENTION .....</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXE IV : BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS.....</b>	<b>34</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure n° 1 : Tableau récapitulatif des teneurs dans les différents milieux. ....	3
Figure n° 2 : Plan de localisation de la zone d'étude. ....	7
Figure n° 3 : Carte des cours d'eau (Source Banque de donnée CARTHAGE). ....	8
Figure n° 4 : Espaces naturels les plus proches de la zone d'étude (source : INPN). ....	9
Figure n° 5 : Carte de localisation des espaces naturels (ZNIEFF) à proximité de la zone d'étude. ....	9
Figure n° 6 : Carte de localisation des espaces naturels (NATURA 2000 et ZICO) à proximité de la zone d'étude. ....	10
Figure n° 7 : Inventaire des sites industriels et sites et sols pollués (source : BASIAS / BASOL). ....	10
Figure n° 8 : Carte des sites industriels à proximité de la zone d'étude. ....	11
Figure n° 9 : Carte géologique régionale (source : BRGM). ....	12
Figure n° 10 : Liste des captages d'eau à proximité de la zone d'étude. ....	13
Figure n° 11 : Localisation des captages d'eau dans un rayon d'1 km. ....	13
Figure n° 12 : Plan descriptif de la station-service U. ....	15
Figure n° 13 : Plan de localisation des fouilles contrôlées par la société AMDE. ....	16
Figure n° 14 : Plan d'échantillonnage des sols durant les travaux de modernisation. ....	17
Figure n° 15 : Observations organoleptiques. ....	19
Figure n° 16 : Valeurs seuil d'acceptabilité en ISDI. ....	20
Figure n° 17 : Extrait des valeurs limites d'acceptation des déchets inertes en ISDI. ....	20
Figure n° 18 : Résultats d'analyses en hydrocarbures adsorbés (C10-C40) et BTEX. ....	21
Figure n° 19 : Résultats d'analyses en hydrocarbures adsorbés des matériaux apportés pour le remblaiement. ....	21
Figure n° 20 : Résultats d'analyses du pack ISDI. ....	22
Figure n° 21 : Carte de synthèse des teneurs dans les sols. ....	23
Figure n° 22 : Principe de l'évaluation des risques. ....	24
Figure n° 23 : Schéma conceptuel. ....	24
Figure n° 24 : Résumé des sources de pollution, voies de transfert et cibles potentielles. ....	25

## INTRODUCTION

Dans le cadre du déplacement de la station-service U et du démantèlement de l'ancienne station de la grande surface attenante et sise route de Saintes à Saint Savinien (17), la société COOP ATLANTIQUE, par l'intermédiaire de M. BOULNOIS, a demandé à la société AMDE de réaliser un diagnostic environnemental des travaux de démantèlement.

Les investigations (diagnostic de pollution des sols) ont été menées les 6, 7 et 8 juillet 2016 selon la prestation globale CPIS de la norme NFX 31 620-2, avec les codifications élémentaires suivantes :

- A100 (visite de site) ;
- A110 (étude historiques, documentaires et mémorielles) ;
- A120 (étude de vulnérabilité des milieux) ;
- A200 (prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des sols).

Les objectifs de cette étude étaient :

- de reconnaître la nature et la structure des horizons géologiques situés sous l'emprise du site ;
- de caractériser la qualité des sols sur les flancs et les fonds des fouilles liés aux travaux de démantèlement.

Afin de répondre à ces objectifs, une campagne de prélèvements a été effectuée par un hydrogéologue compétent. Celui-ci s'est attaché à :

- faire respecter les consignes de sécurité en vigueur sur les sites industriels (port de protections individuelles, interdiction de fumer...) ;
- implanter les sondages autour des structures potentiellement polluantes ;
- caractériser lithologiquement les sols remontés à la surface lors du démantèlement ;
- sélectionner de façon organoleptique (couleur, odeur...) les échantillons de sol à analyser au laboratoire.
- réaliser avec rigueur toutes les mesures.

L'ensemble des résultats obtenus est synthétisé dans le présent rapport, et a fait l'objet d'une analyse par un ingénieur expérimenté dans le domaine de l'environnement.

## I - CONTEXTE GENERAL

### I.1 – Contexte géographique

La station-service U de la grande surface attenante est implantée route de Saintes sur la commune de SAINT SAVINIEN (17350) dans le département de la Charente Maritime.

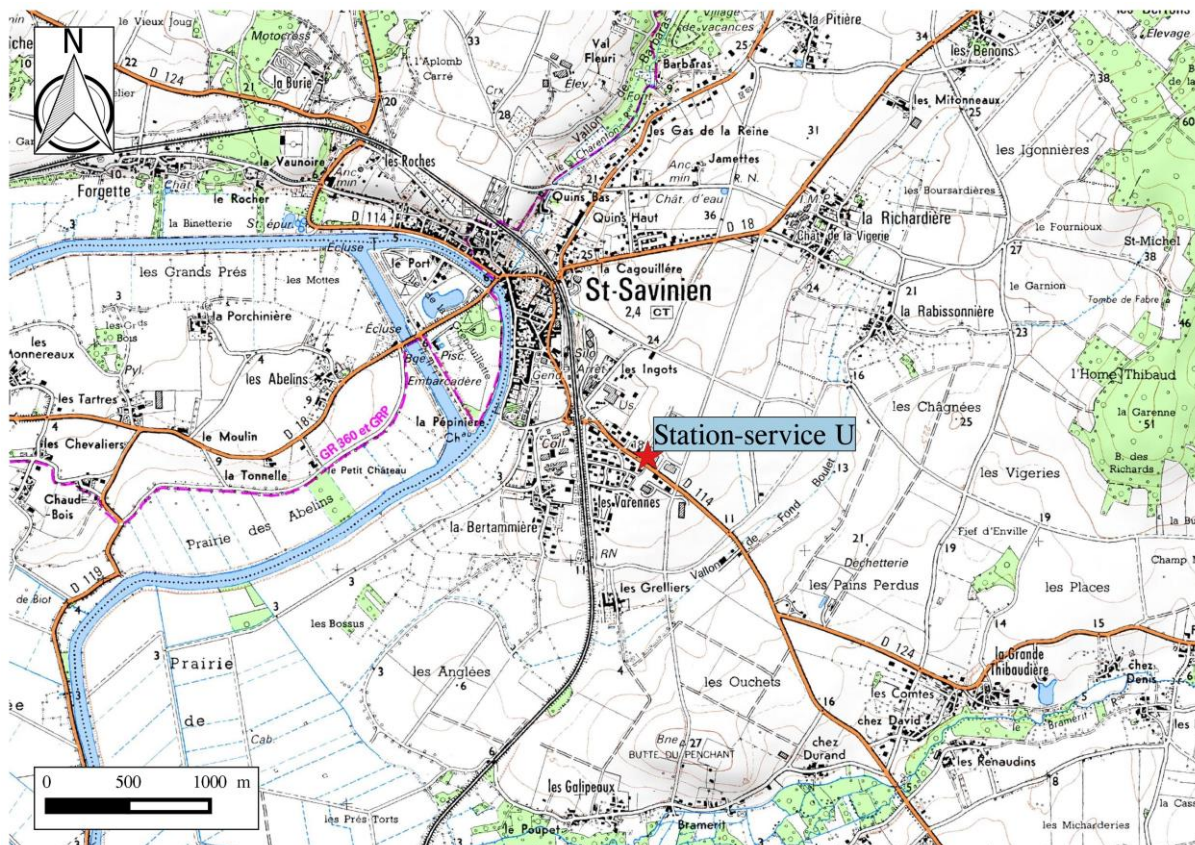


Figure n° 2 : Plan de localisation de la zone d'étude.

L'altitude du site est d'environ 19 m NGF. Celui-ci est implanté dans une zone commerciale (petits commerces), résidentielle (habitations individuelles), agricole et industrielle (silos à grain).

Le réseau hydrographique, autour du site, est caractérisé par la proximité de la Charente, localisée à environ 650 m à l'Ouest de la zone d'étude. De plus, il est caractérisé par la présence d'un ruisseau non pérenne localisé à environ 500 m à l'Est.

Le sens d'écoulement supposé semble s'effectuer en direction de La Charente vers le quart Nord-Ouest.

La carte de la page suivante illustre le réseau hydrographique dans un rayon d'1 km autour de la zone d'étude.



Figure n° 3 : Carte des cours d'eau (Source Banque de donnée CARTHAGE).

## I.2 – Espaces naturels protégés

A proximité de la zone d'étude sont recensées des zones classées et des espaces protégés (source INPN - Inventaire National du Patrimoine Naturel) telles que :

Type	Code	Nom	Localisation / site	
ZNIEFF - type I	540007627	Prairie de Montalet	500 m	Ouest
ZNIEFF - type II	540007612	Vallée de la Charente moyenne et Seignes	500 m	Ouest
Natura 2000 - ZPS - Directive Oiseaux	FR5412005	Vallée de la Charente moyenne et Seignes	500 m	Ouest
Natura 2000 - ZSC - Directive Habitats	FR5400472	Moyenne vallée de la Charente et Seignes et Coran	500 m	Ouest
ZICO	PC02	Vallée de la Charente et de la Seigne (Cabariot - Pons/St Sever de Saintonge)	sur site	

Figure n° 4 : Espaces naturels les plus proches de la zone d'étude (source : INPN).

L'environnement du site est considéré comme vulnérable vis-à-vis des espèces protégées.

Les cartes des sites ZNIEFF, ZICO et NATURA 2000 sont illustrées ci-après.

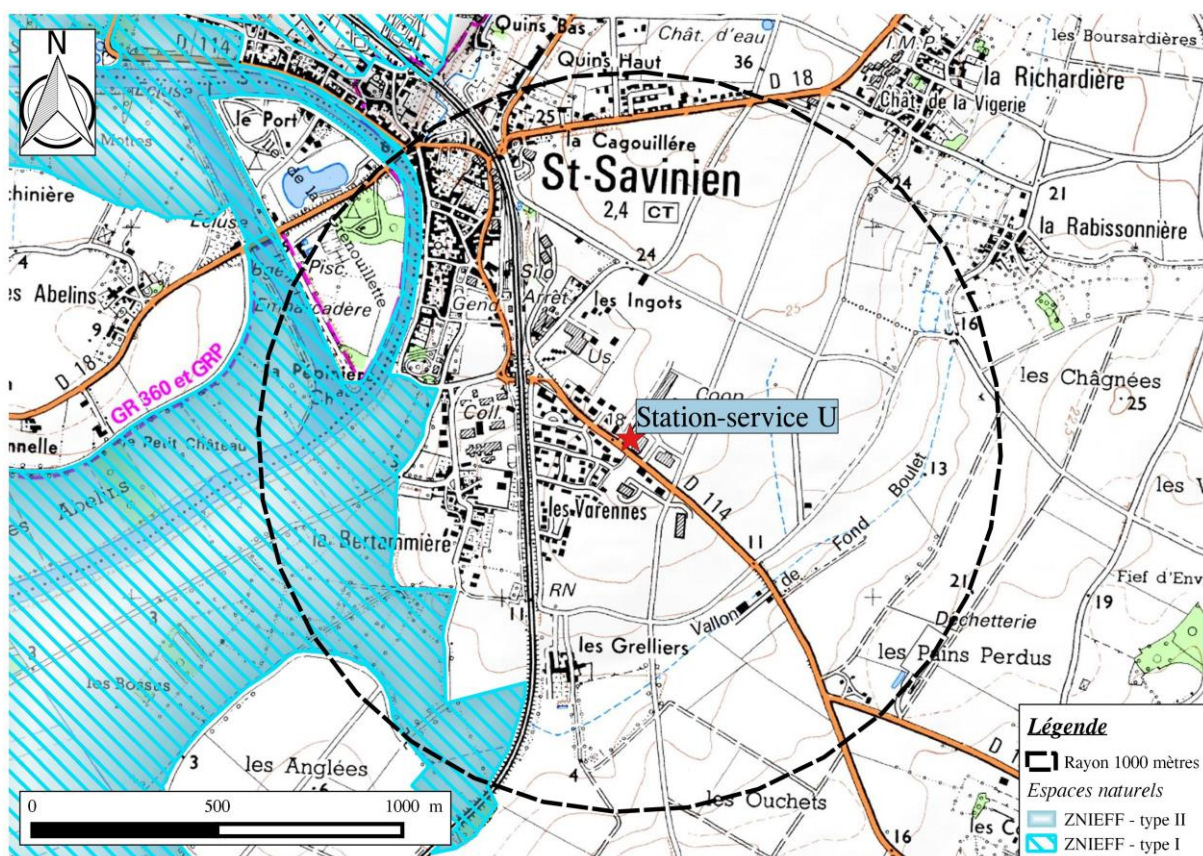


Figure n° 5 : Carte de localisation des espaces naturels (ZNIEFF) à proximité de la zone d'étude.

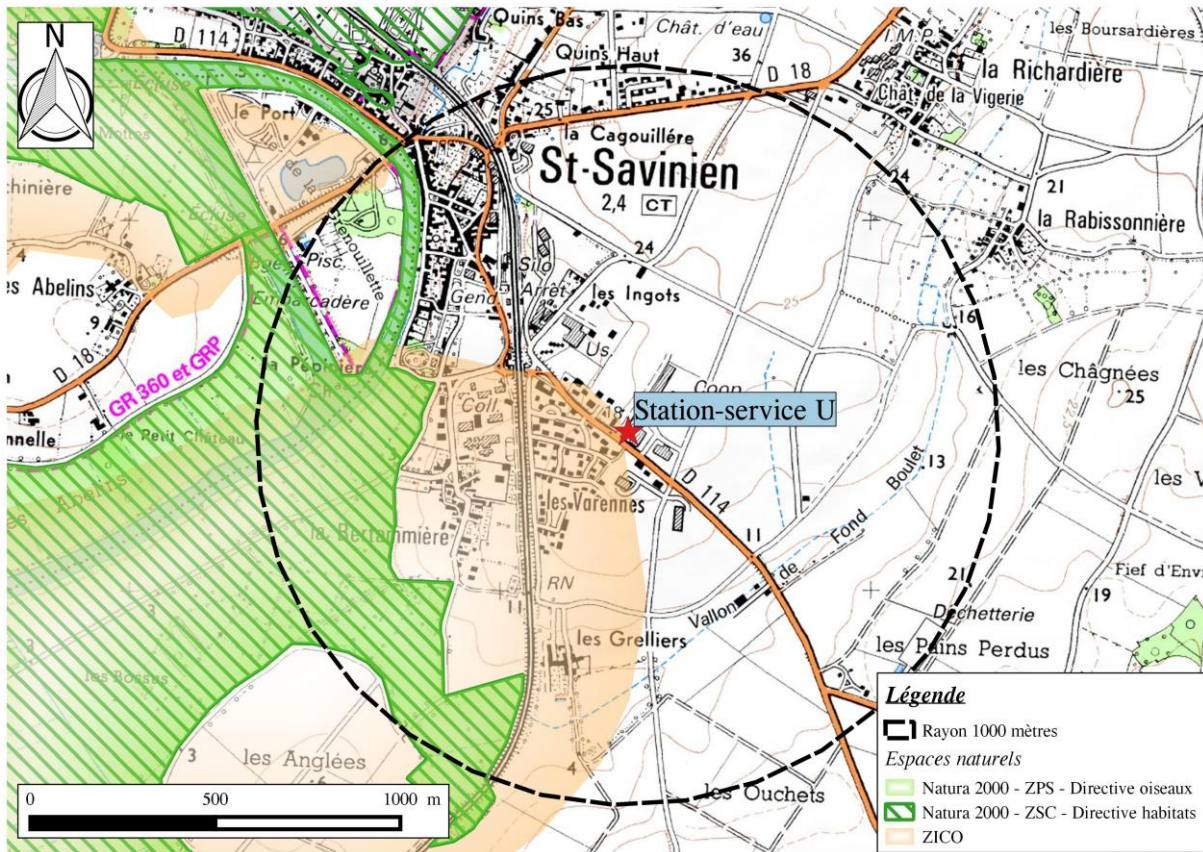


Figure n° 6 : Carte de localisation des espaces naturels (NATURA 2000 et ZICO) à proximité de la zone d'étude.

### I.3 – Contexte Industriel

Le tableau ci-dessous présente l'inventaire des sites industriels référencés dans les bases de données BASIAS (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Services) et BASOL (Base de données des Sites et Sols pollués) qui sont situés à moins de 1 kilomètre de la zone d'étude. Ces sites sont localisés sur la carte de la page suivante.

Référence BASIAS	Nom	Localisation / site		Activité	Etat	Lambert II étendue	
		Distance (m)	Orientation			X	Y
POC1704199	Station Service Intermarché(*)		site	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	366337	2101425
POC1703304	Stockage d'engrais en vrac et de céréales	143	Nord-Est	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides, ...)	En activité	366422	2101547
POC1704074	Atelier de carrosserie, tôlerie, peinture auto	235	Ouest	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	En activité	366123	2101343
POC1703424	garage et station service	255	Nord-Ouest	Garages, ateliers, mécanique et soudure Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	En activité	366117	2101547
POC1702801	chai de vieillissement du cognac	688	Nord-Ouest	Production de boissons alcooliques distillées et liqueurs	En activité	365987	2102016
POC1703307	atelier de carrosserie, tôlerie et peinture automobiles	898	Nord	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	Activité terminée	366042	2102274

(\*) nom fiche BASIAS

Figure n° 7 : Inventaire des sites industriels et sites et sols pollués (source : BASIAS / BASOL).  
(16.029.A.AF(R.01.1).01.1)

La fiche BASIAS concernant l'exploitation de la station-service créée en avril 2008 est reportée en Annexe I (Référence : POC1704199).

Au vu de la proximité de certains sites classés BASIAS, les activités passées ont potentiellement pu engendrer une dégradation de la qualité chimique des milieux au droit de la zone d'étude.

Remarque : aucun site classé BASOL (Base de données des Sites et Sols pollués) n'est référencé dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude.

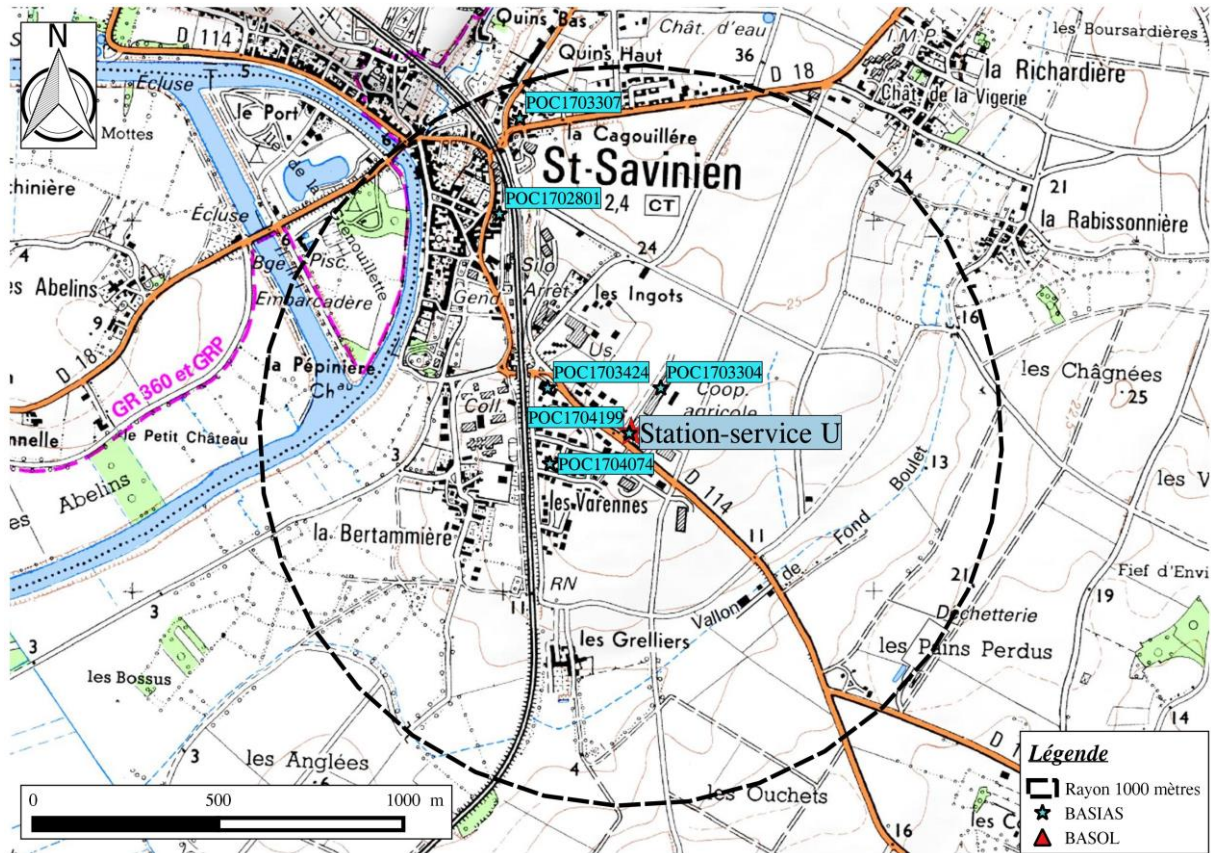


Figure n° 8 : Carte des sites industriels à proximité de la zone d'étude.

## I.4 - Cadre géologique et hydrogéologique régional

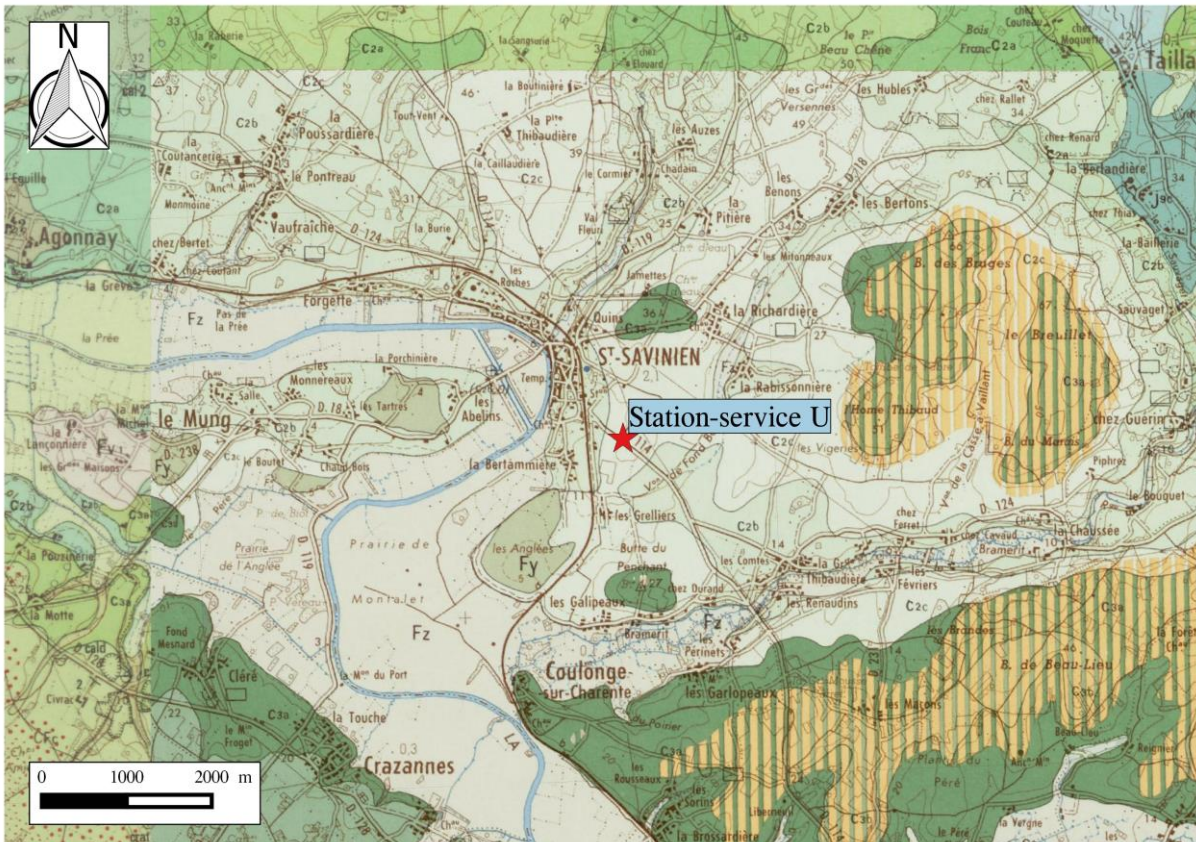


Figure n° 9 : Carte géologique régionale (source : BRGM).

La figure précédente est extraite de la carte géologique de Saintes. La feuille de Saintes, située en limite des départements de la Charente et de la Charente-Maritime, comprend plusieurs zones naturelles :

- Le Jurassique supérieur calcaire qui donne naissance, dans la moitié Nord-Est, à des reliefs bien marqués.
- Le Crétacé moyen, qui constitue la bordure septentrionale du synclinal de Saintes et dessine une crête de direction Nord-Ouest Sud-Est.
- Le Crétacé supérieur qui occupe le cœur du synclinal de Saintes puis la vallée de la Charente qui entaille le Crétacé et est colmatée par les alluvions modernes. Ces deux dernières zones n'apparaissent pas sur l'extrait de la carte géologique.

La zone d'étude est située dans le bassin de la Charente, elle est représentée par des calcaires à rudistes, sables et grès à Ostracés et "argiles tégulines" (C2c) datant du Crétacé Supérieur.

Sur cette feuille, deux ensembles hydrogéologiques s'individualisent nettement, en liaison directe avec les assises des deux systèmes géologiques : Jurassique supérieur dans la moitié NE, Crétacé supérieur dans la moitié SW de la feuille. La zone d'étude semble principalement exploiter la nappe du Crétacé supérieur (Cénomaniens).

La liste des ouvrages d'eau, présentant des informations, dans un rayon de 1 kilomètre autour de la zone d'étude est présentée dans le tableau suivant.

Référence de l'ouvrage	Commune	Altitude (m NGF)	Nature	Prof. (m)	Aquifère capté	Localisation / site		Usage	Etat
						Distance (m)	Orientation		
06831X0024/F	Saint-Savinien	23	Forage	50	Cénomaniens	377	Nord	Agricole (irrigation)	Exploité
06831X0064/F	Saint-Savinien	23	Forage	0	Cénomaniens	388	Nord	Agricole	Exploitation temporaire
06831X0052/R	Saint-Savinien	24	Forage	95	Cénomaniens	854	Nord	n.r.	Exploité
06831X0084/F	Saint-Savinien	27	Forage	40	Cénomaniens	580	Nord-Est	n.r.	Accessible

n.r. : non renseigné

Remarque : les ouvrages non destinés à l'exploitation d'eau (sondage, piézomètres) ainsi que ceux ayant été remblayés ou abandonnés n'ont pas été retenus dans cet inventaire.

Figure n° 10 : Liste des captages d'eau à proximité de la zone d'étude.  
(16.029.A.AF(R.01.1).06.1)

Les eaux souterraines font l'objet d'une exploitation modérée avec 4 ouvrages recensés à moins de 1 km du site. L'usage des points d'eau recensés semblent être d'ordre agricole. Au vu du sens d'écoulement supposé vers La Charente (quart Nord-Ouest), ceux-ci ne sont pas considérés comme vulnérables vis-à-vis de la zone d'étude.

Aucun captage AEP n'est recensé à proximité de la zone d'étude selon la base de donnée BSS du BRGM, toutefois une demande auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Aquitaine Limousin Poitou-Charentes a été faite afin de confirmer ou non la présence de captages AEP, pour laquelle aucun retour n'a été émis à ce jour.

La localisation des ouvrages d'eau localisés à proximité de la zone d'étude (1 km) est présentée sur la figure suivante.

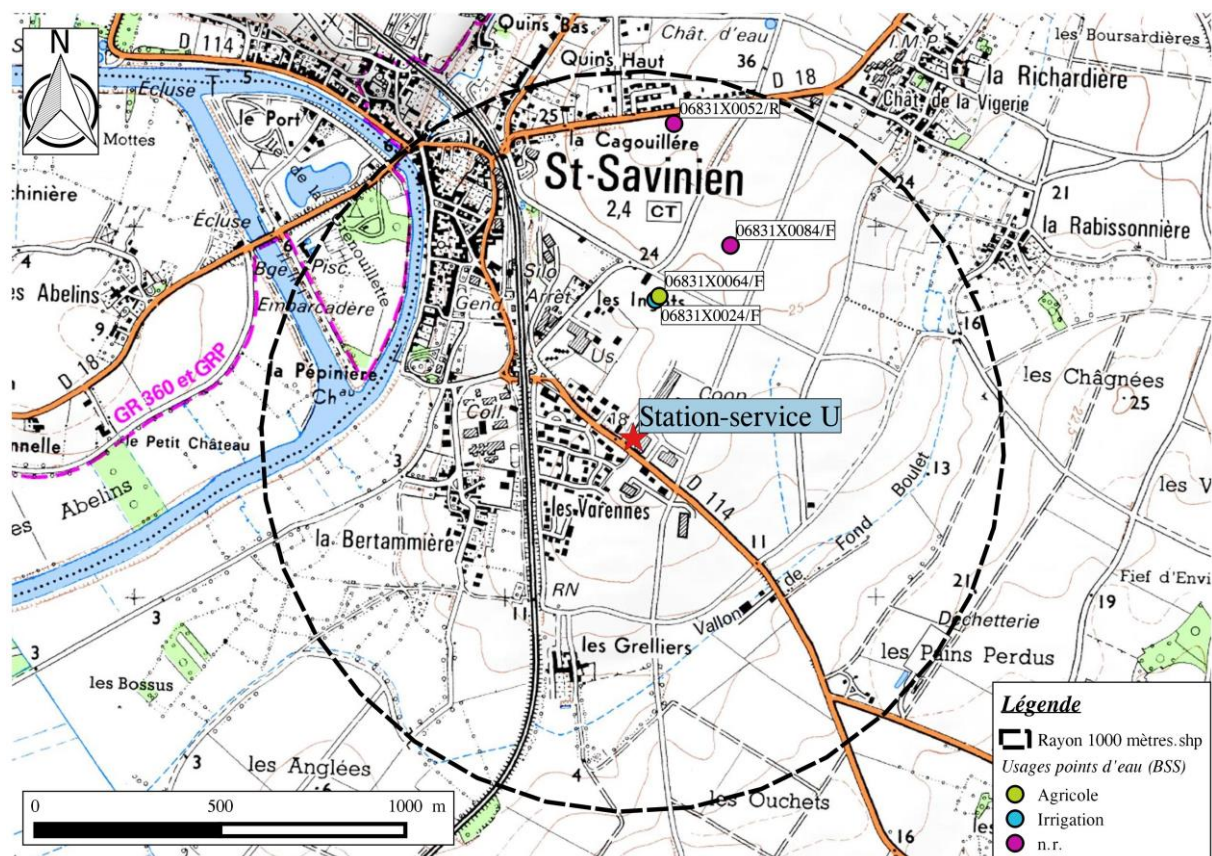


Figure n° 11 : Localisation des captages d'eau dans un rayon d'1 km.  
(16.029.A.AF(R.01.1).06.1)

### I.5 – Historique et descriptif actuel du site

Le descriptif du site a été établi d'après la visite de site effectuée le 6 juillet 2016 et sur la base des informations fournies par M. BOULNOIS et Mme MACHEFERT.

Le site correspond à une station-service aux couleurs U.

La station-service est équipée des installations pétrolières suivantes :

- ✓ un réservoir double enveloppe de capacité 80 m<sup>3</sup>, tri-compartimenté (47 m<sup>3</sup>, 25 m<sup>3</sup> et 8 m<sup>3</sup>) contenant du gazole, sans plomb 98 (SP98) et sans plomb 95 (SP95) ;
- ✓ un réservoir double enveloppe de capacité 20 m<sup>3</sup>, contenant du sans plomb 98 (SP98) ;
- ✓ un îlot de distribution comportant 2 postes de distribution multi-produit (2 GO, 2 SP95 et 2 SP98) ;
- ✓ un séparateur d'hydrocarbures ;
- ✓ une aire de dépotage ;
- ✓ quatre événements.

Le site était fermé lors de l'intervention du 6 au 8 juillet 2016.

La fiche BASIAS du site ne mentionne pas de date de début d'activité, toutefois les photos aériennes historiques permettent d'identifier la création de la station-service entre 1989 et 1990.

Un reportage des prises de vues aériennes historiques est reporté en annexe II.

Le plan ci-dessous localise les infrastructures du site.

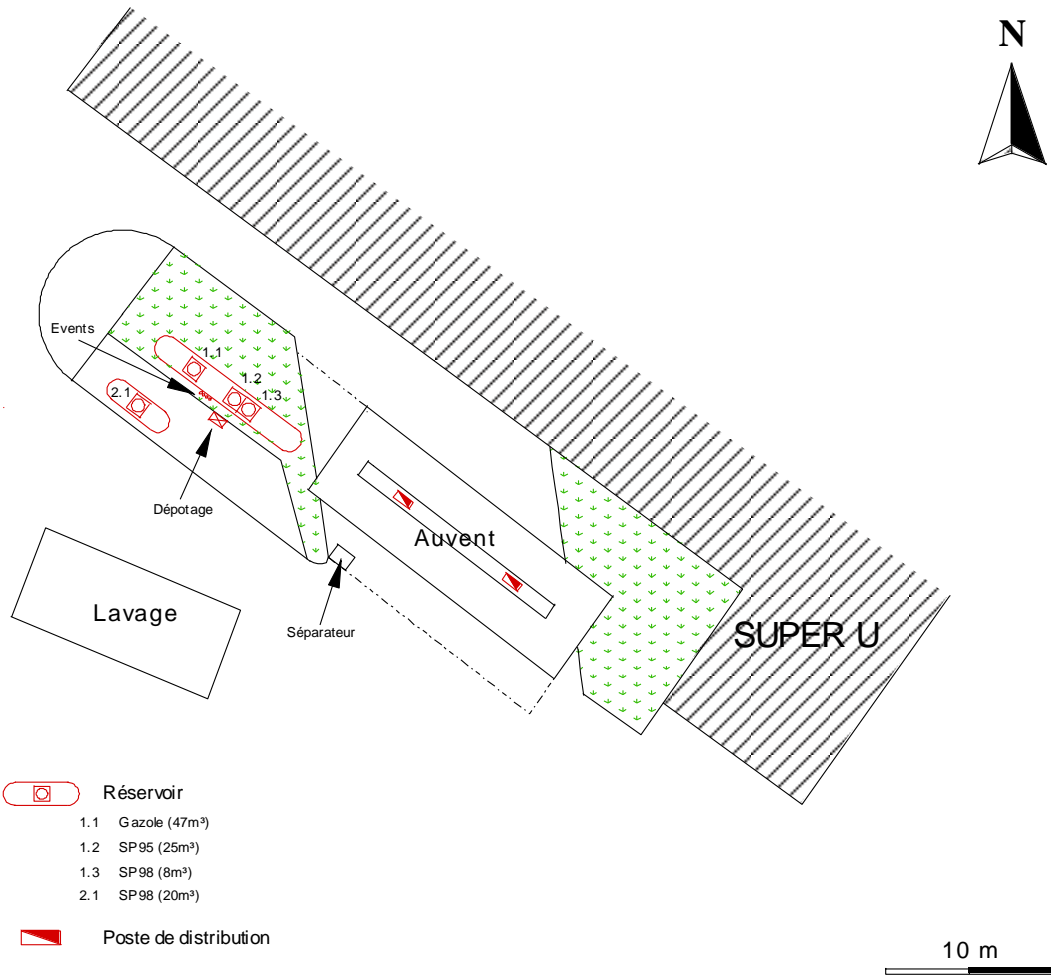


Figure n° 12 : Plan descriptif de la station-service U  
(16.029.A.AF(R.01.1).08.1)

## II - MOYENS MIS EN ŒUVRE

### II.1 – Description des travaux réalisés

La localisation des zones de terrassement réalisées lors du démantèlement de la station-service est fournie sur le plan suivant.

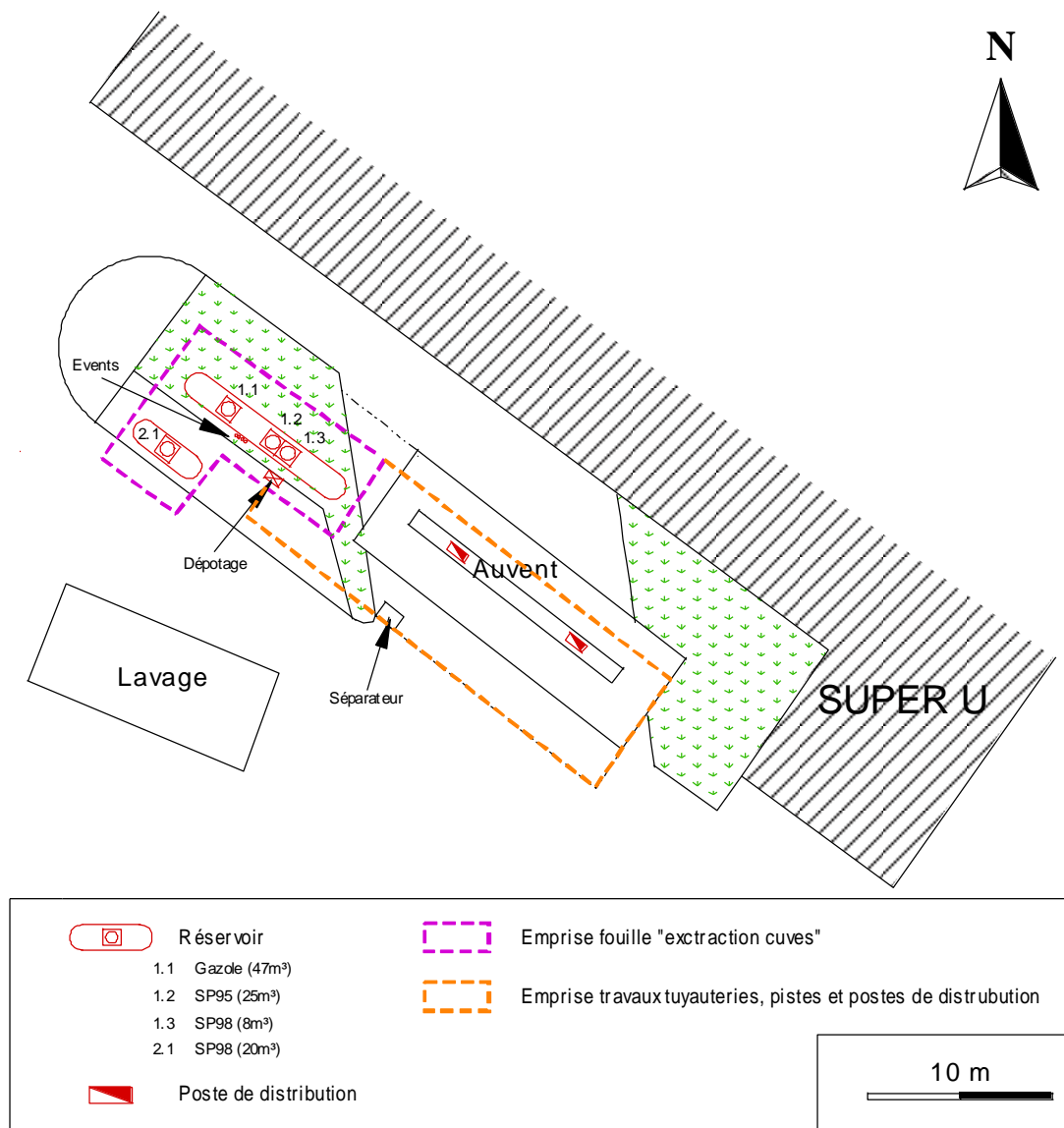


Figure n° 13 : Plan de localisation des fouilles contrôlées par la société AMDE  
(16.029.A.AF(R.01.1).10.1)

Un reportage photographique des travaux est présenté en Annexe III.

Remarque : lors des travaux par la société CASTRES Equipements, une conduite AEP alimentant le supermarché a été endommagée puis réparée.

## II.2 - Contrôle environnemental des sols

### II.2.1 - Localisation des points de prélèvement

La localisation des points de prélèvements sont indiquées sur la figure ci-dessous.

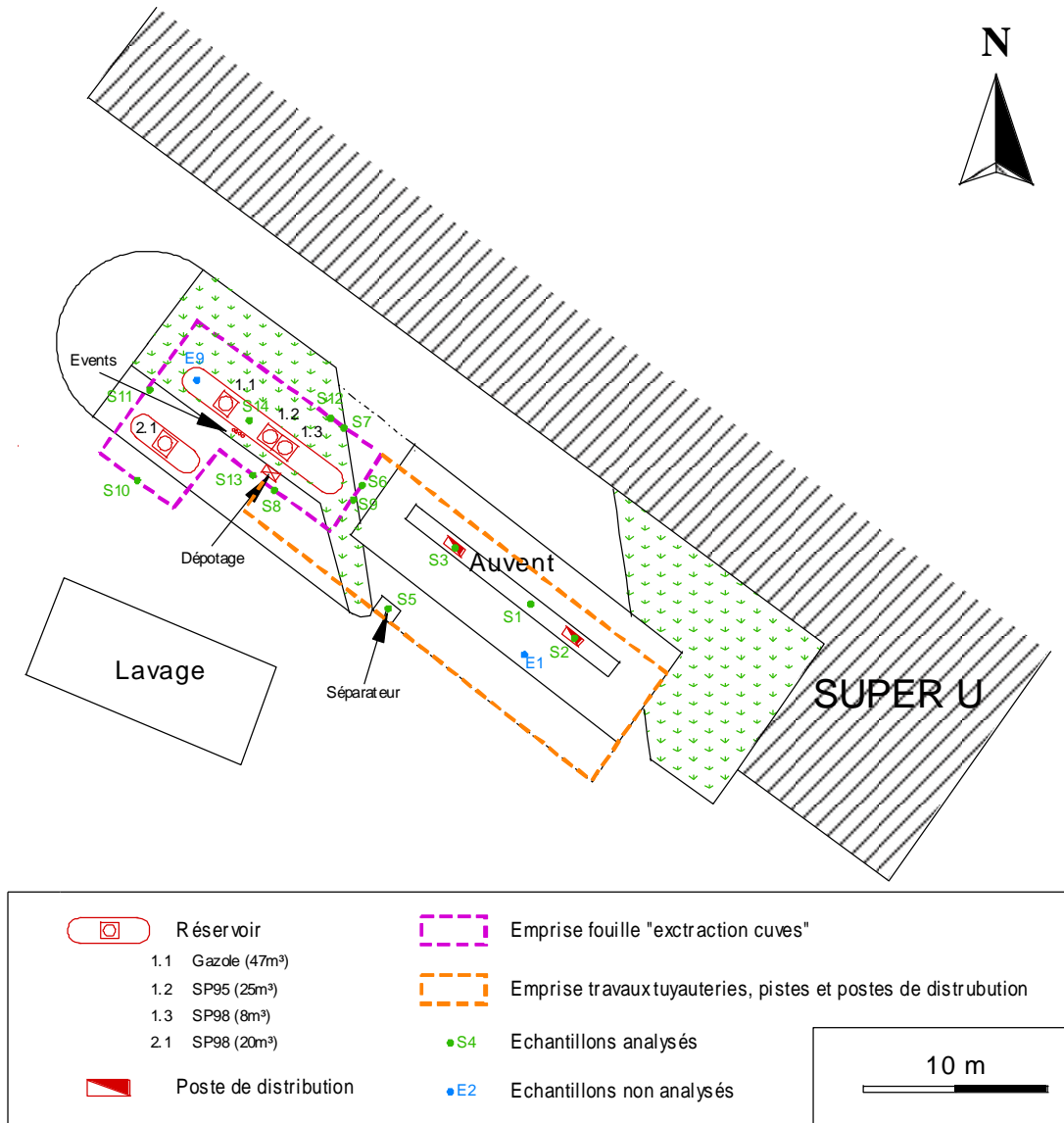


Figure n° 14 : Plan d'échantillonnage des sols durant les travaux de modernisation.

Afin de caractériser la qualité du sous-sol au des structures pétrolières extraites, 14 prélèvements de sol (S1 à S14) ont été réalisés et analysés. L'implantation des échantillons a été choisie en fonction des ouvertures permises par les travaux.

Les échantillons ont été répartis suivant deux zones de travaux :

- ✓ 9 échantillons sur la zone de fouille des cuves/dépotage ;
- ✓ 5 échantillons sur la zone des pistes/postes de distribution/séparateur.

La société AMDE a réalisé les sondages les 6, 7 et 8 juillet 2016 à l'aide d'une pelle mécanique de la société Castres équipements mise à disposition par COOP ATLANTIQUE. Le matériel présent

sur le chantier était conforme aux normes de sécurité applicables sur sites industriels (moteur diesel, arrêt coup de poing, extincteur...).

Les terres extraites lors de la réalisation des travaux/sondages ont été réutilisées pour reboucher les ouvrages après prélèvement et mesure.

### II.2.2 – Indices organoleptiques

Les travaux de démantèlements ont permis de vérifier la qualité visuelle et olfactive des matériaux au droit des zones de fouilles. Les déblais présentant des indices suspects lors des travaux ont été remis en place.

### II.2.3 – Echantillonnage pour analyse en laboratoire

Afin de vérifier la qualité chimique des sols en place autour des structures pétrolières extraites lors des travaux, 14 échantillons de sol ont été collectés et envoyés en express au laboratoire d'analyses Eurofins (Saverne - 67) accrédité par le COFRAC sous le numéro 1488.

Les échantillons ont été collectés puis conditionnés dans des bocaux en verre et boîte, avant d'être envoyés dans des glacières réfrigérées (blocs eutectiques) en express au laboratoire. Les échantillons ont été envoyés au laboratoire d'analyse le 8 juillet 2016.

Les prélèvements de sol ont été obtenus par échantillonnage directement dans les matériaux remontés par le godet de la pelle mécanique.

En complément, un échantillon représentatif des sables en place au droit des cuves, ainsi qu'un échantillon représentatif des matériaux apportés pour le remblaiement des fouilles ont été réalisés et envoyés au laboratoire d'analyse.

## II.3. - Analyses des échantillons de sol

Les échantillons de sol ont fait l'objet des analyses suivantes :

- hydrocarbures volatils C5-C10 (norme NF ISO 22155) ;
- indice hydrocarbures C10-C40 (norme NF EN 16703) ;
- benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (norme NF ISO 22155).

De plus, afin de contrôler la qualité des sables en vue d'une future évacuation, une caractérisation ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) selon l'arrêté ministériel du 12/12/2014 a été effectuée.

Les bordereaux de résultats du laboratoire sont fournis en annexe IV.

### III - RESULTATS

#### III.1 - Nature des terrains, indices organoleptiques de pollution

Les terrains mis à jour lors des travaux de démantèlement sont caractérisés par un remaniement d'argiles vertes et ocre, de sables (sablon de cuve) et calcaire.

Lors de la réalisation des travaux de terrassement, des observations organoleptiques. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant.

Localisation	N° Sondage		Prof. (m)	Nature des sols	Odeur HC	Coloration suspectes
	N° Terrain	N° Analyse				
Sous pistes de distribution	E1	n.a.	0,3-0,6	Sables	Fortes	-
Limite fouille (pistes de distribution)	E2	n.a.	0,5-0,7	Sables argileux	Aucune	-
Ancien poste de distribution Sud/Est						
Sous tuyauteries entre les deux postes de distribution	E3	S1	0,2-0,5	Sables	Fortes	Noires
Sous ancien poste Sud/Est	E4	S2	0,2-0,5	Argiles vertes	Fortes	-
Sous poste (côté parc à cuves)	E5	S3	0,5-1	Argiles vertes	Fortes	-
Sous tuyauteries entre les deux postes de distribution	E6	S4	1	Argiles vertes	Fortes	-
Fond séparateur	E7	S5	1,5	-	Fortes	-
Flanc Sud/Est parc à cuves (vers pistes de distribution)	E8	S6	2	Sables argileux	Fortes	-
Déblais (sablon) parc à cuves	E9	n.a.	1,5-1,7	Sables argileux	Aucune	-
Flanc Nord/Est (supermarché) parc à cuves	E10	S7	1,5-2	Sables	Aucune	-
Flanc Sud (vers lavage) parc à cuves	E11	S8	2,5	Sables argileux	Fortes	Noires
Flanc Sud/Est parc à cuves (vers pistes de distribution)	E12	S9	3	Sables graveleux	Faibles	-
Flanc Sud/Ouest parc à cuves	E13	S10	3-5	Massif calcaire	Aucune	-
Flanc Nord/Ouest parc à cuves	E14	S11	3-5	Massif calcaire	Aucune	-
Flanc Nord/Est (supermarché) parc à cuves	E15	S12	3,5-4,5	Massif calcaire	Aucune	-
Flanc Sud (vers lavage) parc à cuves	E16	S13	4-5	Sables	Moyennes	Noires
Déblais (sablon) parc à cuves	E17	S14	1,5-2	Argiles sableuses	Fortes	-

n.a. : non analysé

Figure n° 15 : Observations organoleptiques  
(16.029.A.AF(R.01.1).05.1)

Les indices organoleptiques ont permis d'identifier plusieurs zones impactées :

- ✓ la partie Sud/Est (zone des anciens postes et pistes de distribution) depuis la base du revêtement de surface jusqu'au-delà de 1 mètre de profondeur ;
- ✓ sous l'ancien séparateur d'hydrocarbures à 1,5 mètre de profondeur ;
- ✓ les sablon du parc à cuves ;
- ✓ les flancs du quart Sud/Est du parc à cuves.

Aucune arrivée d'eau n'a été identifiée lors des travaux jusqu'à 5 mètres de profondeur.

A noter qu'un radier était présent sous les cuves ne permettant pas de réaliser de prélèvement à la base de celui-ci.

### III.2 - Définition des niveaux de pollution

#### III.2.1 - Valeurs guides des hydrocarbures adsorbés

Conformément à la réglementation de gestion des sites et sols pollués décrite dans la circulaire ministérielle du 08 février 2007 du MEDD, les résultats d'analyses de sols doivent être comparés au bruit de fond ou à des valeurs réglementaires.

Aucune valeur réglementaire n'est disponible sur le milieu sol pour les éléments organiques recherchés. A titre indicatif, les teneurs pourront être comparées aux valeurs seuil d'acceptabilité des déchets inertes en ISDI (arrêté du 12 décembre 2014) :

Famille (s)	Eléments	Valeur limite retenue (mg/kg MS)	Valeur indicative non réglementaire (mg/Kg MS)
Hydrocarbures Totaux	C10-C40	-	500 <sup>(1)</sup>
Hydrocarbures Volatils	C5-C10	-	-
BTEX	Benzène	-	-
	Toluène		
	Ethylbenzène		
	Xylènes totaux		
	Somme(BTEX)		

(1) : Cette valeur est présentée à titre indicatif et correspond à la valeur seuil d'acceptabilité comme déchets inertes en ISDI

(3) : Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quant

Figure n° 16 : Valeurs seuil d'acceptabilité en ISDI.

#### III.2.2 – Valeurs limites d'acceptation des déchets inertes en ISDI

Les valeurs limites d'acceptation pour des ISDI, définie par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, sont présentées dans le tableau suivant.

Paramètres analysés	Eléments correspondants	Arrêté 12/12/14	Critères FNADE (valeurs indicatives)		
		ISDI (déchets inertes)	ISNDN (déchets non dangereux)	ISDD (déchets dangereux)	
Analyses sur brut	COT (Carbone Organique Total)	30 000	n.d.	n.d.	
	Hydrocarbures C10-C40	500	2000	10 000	
	BTEX (Somme)	6	30	> 30	
	HAP (somme)	50	100	500	
	PCB (somme)	1	10	50	
Analyses sur lixiviats	Métaux	Arsenic	0,5	2	25
		Baryum	20	100	300
		Chrome	0,5	10	70
		Cuivre	2	50	100
		Molybdène	0,5	10	30
		Nickel	0,4	10	40
		Plomb	0,5	10	50
		Zinc	4	50	200
		Mercur	0,01	0,2	2
		Antimoine	0,06	0,7	5
		Cadmium	0,04	1	5
		Sélénium	0,1	0,5	7
		Fraction soluble lixiviable	4 000	60 000	100 000
	Chlorure lixiviable	800	15 000	25 000	
	Sulfate lixiviable	1 000	20 000	50 000	
	Fluorure lixiviable	10	150	500	
	COT lixiviable	500	800	1 000	
Indice phénol lixiviable	1	50	100		

Figure n° 17 : Extrait des valeurs limites d'acceptation des déchets inertes en ISDI. (16.029.A.AF(R.01.1).06.1)

### III.3 - Caractérisation de la qualité du sous-sol

#### III.3.1 - Caractérisation des sols en laboratoire

Les résultats des analyses de sol sont reportés dans le tableau suivant.

	Profondeur (m)	Hydrocarbures adsorbés (mg/kg MS)		Composés aromatiques volatils (mg/kg MS)			
		C5-C10	C10-C40	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	Xylènes
S1	0,2 - 0,5	14,8	<b>3810</b>	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<b>2,76</b>
S2	0,2 - 0,5	<b>529</b>	<b>8630</b>	< 0,05	<b>70,1</b>	<b>10,9</b>	<b>280</b>
S3	0,5 - 1	<b>2440 &lt; X &lt; 2442</b>	<b>563</b>	<b>14,5</b>	<b>1300</b>	<b>383</b>	<b>2051</b>
S4	1	51,5	<b>2150</b>	< 0,05	0,48	<b>1,12</b>	<b>5,81</b>
S5	1,5	92,8	<b>1900</b>	< 0,05	< 0,05	<b>1,48</b>	<b>9,69</b>
S6	2	<b>766 &lt; X &lt; 768</b>	<b>10600</b>	< 0,13	<b>416</b>	<b>77,7</b>	<b>417</b>
S7	1,5 - 2	< 4,00	< 15,0	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
S8	2,5	53	<b>7850</b>	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,45
S9	3	< 4,00	31,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
S10	3 - 5	< 4,00	< 15,0	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
S11	3 - 5	< 4,00	21,4	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
S12	3,5 - 4,5	< 4,00	< 15,0	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
S13	4 - 5	< 4,00	<b>1270</b>	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
S14	1,5 - 2	< 4,00	337	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,92

Figure n° 18 : Résultats d'analyses en hydrocarbures adsorbés (C10-C40) et BTEX.  
(16.029.A.AF(R.01.1).10.1)

Les résultats d'analyses du laboratoire permettent de confirmer la présence d'impacts en hydrocarbures adsorbés et BTEX.

Les impacts sont identifiés au droit des anciens postes et pistes de distribution, à la base de l'ancien séparateur et de la partie Sud de l'ancien parc à cuves (ancien dépotage, flancs du quart Sud-Est) Toutefois, les flancs analysés dans les parties du quart Nord/Est et Nord/Ouest de l'ancien parc à cuves ne semblent pas impactés.

#### III.3.2 – Caractérisation des matériaux apportés pour le remblaiement des fouilles

Les résultats d'analyses en laboratoire des matériaux de remblaiement sont reportés dans le tableau suivant.

Ech.	Nature des sols	Odeur	Coloration suspecte	Hydrocarbures adsorbés (mg/kg MS)		Composés aromatiques volatils (mg/kg MS)			
				C5-C10	C10-C40	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	Xylènes
<b>R1</b>	Sables	<b>Aucune</b>	-	< 4,00	< 15,0	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Figure n° 19 : Résultats d'analyses en hydrocarbures adsorbés des matériaux apportés pour le remblaiement.  
(16.029.A.AF(R.02.1).18.1)

Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence d'anomalie en hydrocarbures adsorbés dans les sables apportés pour le remblaiement.

Les matériaux de remblaiement correspondent à des sables issus de la carrière LAFARGE Granulats des Billaux.

### III.3.3 – Caractérisation des sablons par pack ISDI

Les résultats d'analyses du pack « ISDI » comparés aux critères d'admission des différents centres de stockage sont reportés dans le tableau suivant.

Paramètres analysés	Éléments correspondants	Teneurs dans les sols (mg/kg MS)	Arrêté 12/12/14 ISDI (déchets inertes)	
Analyses sur brut	COT (Carbone Organique Total)		6030	30 000
	Hydrocarbures C10-C40		<b>2710</b>	500
	BTEX (Somme)		<b>43,12 &lt; X &lt; 43,17</b>	6
	HAP (somme)		<b>2,278 &lt; X &lt; 2,728</b>	50
	PCB (somme)		< 0,07	1
Analyses sur lixiviats	Métaux	Arsenic	< 0,20	0,5
		Baryum	< 0,10	20
		Chrome	< 0,10	0,5
		Cuivre	< 0,20	2
		Molybdène	< 0,10	0,5
		Nickel	< 0,10	0,4
		Plomb	0,1	0,5
		Zinc	< 0,20	4
		Mercure	< 0,001	0,01
		Antimoine	< 0,005	0,06
		Cadmium	< 0,002	0,04
		Sélénium	< 0,01	0,1
	Fraction soluble lixiviable		2850	4 000
	Chlorure lixiviable		54,8	800
	Sulfate lixiviable		243	1 000
Fluorure lixiviable		< 5,00	10	
COT lixiviable		93	500	
Indice phénol lixiviable		< 0,50	1	

n.d. : non déterminé

n.a. : non analysé

Figure n° 20 : Résultats d'analyses du pack ISDI.  
(15.069.A.AF(R.01.1).06.1)

La nature des déblais (sablons), qui pourront être engendrés par les travaux, a été analysée afin de contrôler leur qualité vis-à-vis d'une éventuelle acceptation en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes).

Les résultats d'analyses mettent en évidence la présence d'anomalies en ce qui concerne les hydrocarbures adsorbés C10-C40 et BTEX. Les teneurs identifiées dépassent les seuils d'acceptation pour les ISDI (2000 mg/kg MS en hydrocarbures C10-C40 et 6 mg/kg MS en BTEX). Les déblais déclarés pollués devront donc être évacués vers un centre de traitement spécialisé.

### IV - SYNTHÈSE

La carte ci-dessous présente la synthèse des résultats remarquables en hydrocarbures adsorbés.

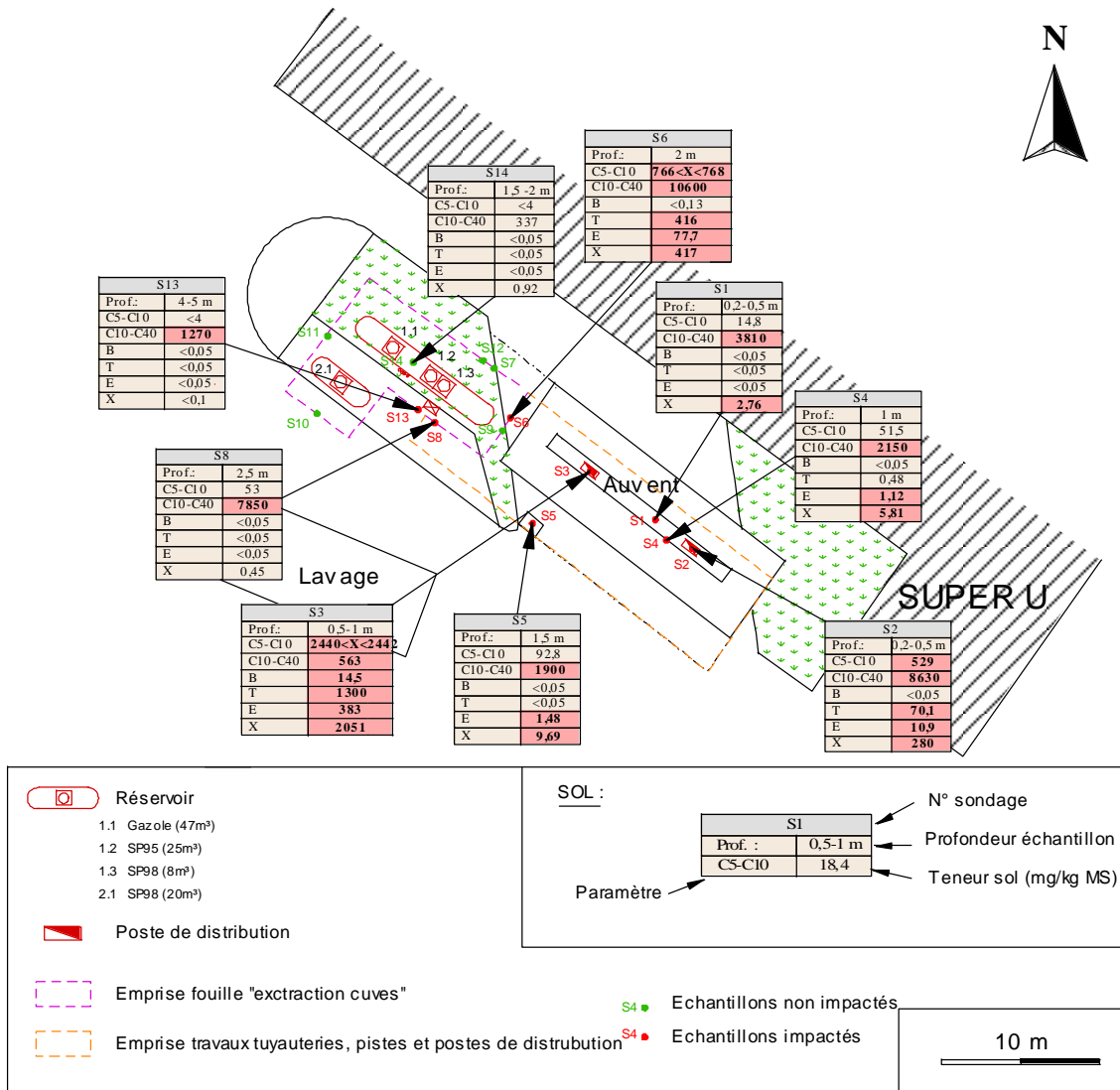


Figure n° 21 : Carte de synthèse des teneurs dans les sols.

## V - ETUDE SOMMAIRE DES RISQUES

Selon la méthode nationale d'évaluation des risques, l'existence d'un risque (R) implique la présence concomitante d'une source dangereuse (D), d'un mode de transfert vers et dans les milieux (T) et d'une cible (C, l'homme à ce stade de la démarche).

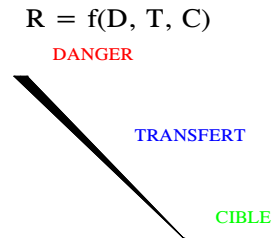


Figure n° 22 : Principe de l'évaluation des risques.

L'identification d'un risque justifie la mise en place de mesures correctives ou de surveillance.

### V.1 – Schéma conceptuel

#### V.1.1 – En l'état actuel

Sur la base des informations acquises à partir de ressources documentaires et des investigations réalisées, le schéma conceptuel suivant a été établi pour un l'état actuel du site.

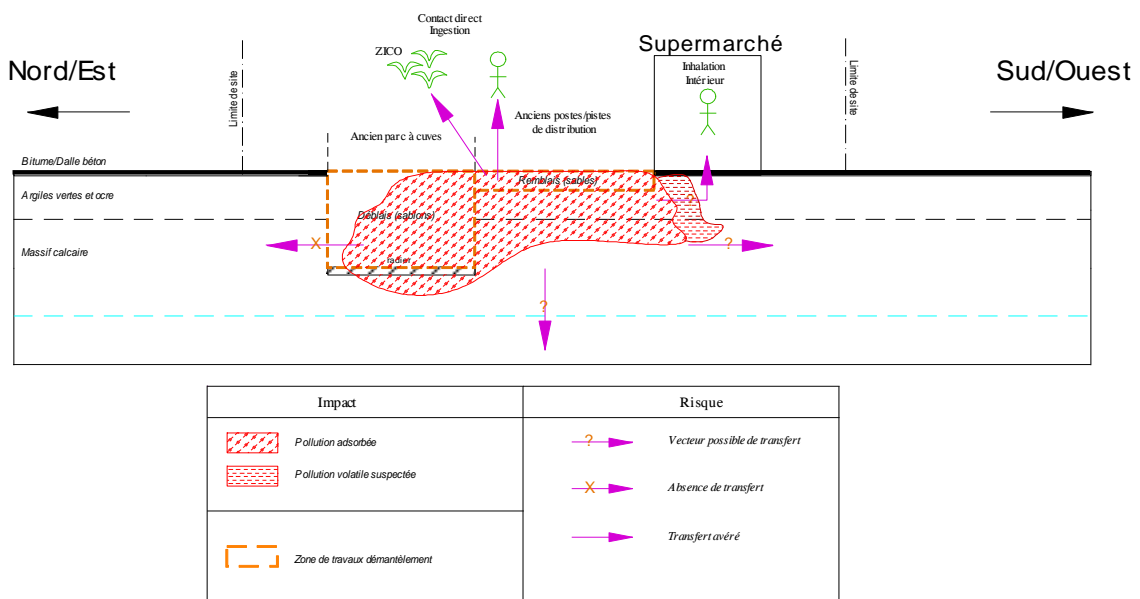


Figure n° 23 : Schéma conceptuel  
(16.029.A.AF(R.01.1).21.1)

En l'état actuel du site, la zone de travaux est dépourvue de revêtement de surface et laisse affleurer les sols impactés.

En l'absence de données sur le milieu eau souterraine, on ne peut conclure sur la présence de d'hydrocarbures dissous dans les eaux souterraines superficielles au droit du site.

	Impacts	Voie de transfert	Mode d'exposition	Cible	Commentaire
Sur site	Impacts en hydrocarbures volatils dans les sols	Air	Inhalation Extérieur	Homme	le courrier Ministériel du 08 février 2007 (annexe II) indique que la problématique inhalation en milieu extérieur n'est pas pertinente.
	Impacts en hydrocarbures volatils dans les sols	Air	Inhalation Intérieur	Homme	Présence du bâtiment (supermarché) à proximité des zones impactées peut supposer un risque inhalation de l'air intérieur.
	Impacts en hydrocarbures adsorbés et BTEX	Sol	Contact direct / Ingestion	Faune	Présence d'une zone classée ZICO sur l'emprise du site.
	Impacts en hydrocarbures adsorbés et BTEX dans les sols	Sol	Contact direct / Ingestion	Homme	Le risque de contact avec les sols impactés ne peut pas être écarté au vu de l'absence de revêtement de surface sur la zone des travaux. Toutefois le balisage de cette zone permet de limiter l'accès à celle-ci.
					Scénario ne présentant pas de risque sanitaire potentiel
					Scénario présentant un risque sanitaire potentiel

Figure n° 24 : Résumé des sources de pollution, voies de transfert et cibles potentielles.  
(16.029.A.AF(R.01.1).23.1)

Les travaux réalisés en juillet 2016 n'ont pas permis de caractériser l'extension horizontale et verticale des impacts de pollution ne permettant pas de statuer sur d'éventuels transferts hors site dans les sols.

De la même manière la profondeur de la nappe superficielle n'a pas pu être déterminée lors de travaux ne permettant pas de statuer sur un éventuel transfert des impacts vers les eaux souterraines.

En l'état actuel trois risques potentiels sur site ont été identifiés :

- ✓ risque de contact direct et ingestion (pour l'homme) des sols impactés sur la zone de travaux ;
- ✓ risque de contact direct et ingestion des sols (pour la faune) impactés sur la zone des travaux ;
- ✓ risque inhalation de l'air intérieur dans le bâtiment (supermarché).

## V.2 – Préconisations

Au vu de la caractérisation d'impacts en hydrocarbures adsorbés (C5-C40) et BTEX et aux vues des risques sanitaires potentielles, la société AMDE préconise :

- ✓ la dépollution des sols impactés sous le contrôle d'un ingénieur en environnement et l'évacuation de ceux-ci vers une filière de traitement adaptée ;
- ✓ actions complémentaires à prévoir en cas de pollutions résiduels (contraintes techniques d'excavation).

A noter que lors des travaux de dépollution, le radier encore présent au droit de l'ancien parc à cuves devra être déconstruit pour auditer les sols sous-jacents.

## VI - INTERPRETATION ET CONCLUSION

Dans le cadre du déplacement de la station-service U de la grande surface attenante, sise route de Saintes à Saint-Savinien (17), un diagnostic environnemental a été réalisé par le bureau d'études AMDE les 6 et 8 juillet 2016 selon la prestation globale CPIS.

Lors de ce diagnostic, la société AMDE a profité des travaux de démantèlement de la station-service afin de réaliser des échantillonnages de manière à caractériser les sols en place.

Les investigations réalisées ont permis de :

- noter l'absence de nappe d'eau souterraine à moins de 5 mètres de profondeur (les données disponibles sur le site Infoterre du BRGM ne permettent pas d'estimer la profondeur du toit de la nappe, mais l'ouvrage le plus proche avec des données partielles présente un niveau d'eau à 17 mètres de profondeur mais avec une altitude supérieure de 4 m par rapport au site) ;
- identifier la présence d'un espace naturel classé sur l'emprise du site (ZICO), ainsi que la présence d'espaces naturels à proximité du site (ZNIEFF et NATURA 2000) ;
- noter la présence de captages d'eaux dans un rayon d'un kilomètre autour du site ;
- constater la présence de sites référencés BASIAS dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude ;
- relever la présence d'indices organoleptiques significatifs (odeurs d'hydrocarbures et colorations) depuis les sols superficiels jusqu'à la base des sondages ;
- constater l'absence d'anomalie sur les sables de remblaiement ;
- identifier des impacts en hydrocarbures adsorbés (C10-C40) et BTEX sur les déblais (sablon) remis en place et permettre de définir une futur filière d'évacuation de ceux-ci (ISDD ou biocentre) ;
- identifier la présence d'impacts en hydrocarbures adsorbés C5-C40 et BTEX au droit des anciens postes/pistes de distribution, ancien séparateur, dépotage et partie Sud/Est du parc à cuves.

Au vu de la présence de sols impactés au droit de l'ancienne station-service lors du diagnostic de juillet 2016, la société AMDE préconise :

- ✓ l'excavation des sols impactés sous le contrôle d'un ingénieur en environnement et l'évacuation de ceux-ci vers une filière de traitement adaptée ;
- ✓ actions complémentaires à prévoir en cas de pollutions résiduels (contraintes techniques d'excavation).

## **ANNEXE I : FICHE BASIAS STATION**



## Basias

### Inventaire historique de sites industriels et activités de service

#### Fiche détaillée : POC1704199

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.  
Pour connaître le cadre réglementaire de l'inventaire historique régional, consultez le préambule départemental.

[Page précédente](#) | 
 [Fiche synthétique](#) | 
 [Aide pour l'export](#) | 
 [Exporter la fiche](#) | 
 [Préambule départemental](#)

#### 1 - IDENTIFICATION DU SITE

**Indice départemental :** POC1704199  
**Unité gestionnaire :** POC  
**Créateur(s) de la fiche :** EM  
**Date de création de la fiche :** 21/05/2008  
**Nom(s) usuel(s) :** Station Service Intermarché  
**Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) :** Société Savinic  
**Siège(s) social(aux) :** Route de Saintes, 17350 SAINT SAVINIEN.  
**Etat de connaissance :** Inventorié  
**Visite du site :** Non

#### 2 - CONSULTATION A PROPOS DU SITE

#### 3 - LOCALISATION DU SITE

**Dernière adresse :** Route de Saintes  
**Code INSEE :** 17397  
**Commune principale :** SAINT-SAVINIEN (17397)  
**Zone Lambert initiale :** Lambert II

Projection :	L2e (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
<b>X (m) :</b>	366337	366336	415127	
<b>Y (m) :</b>	101425	2101424	6536976	
<b>Précision X,Y (m) :</b>				

<b>Altitude :</b>	20
<b>Précision Z (m) :</b>	

**Carte géologique :** SAINTES                      **Numéro :** 0683                      **Huitième :** 1

Carte consultée	Echelle	Année d'édition	Présence du site	Référence du dossier
Plan cadastral	2000		Oui	photo 30

**Commentaire(s) :** 17350 SAINT SAVINIEN

#### 4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

Propriétaires actuel(s) et ancien(s) :	Date de référence	Nom ou raison sociale	Type	Exploitant
	01/01/1111	Société Savinic	Service et administration locale, régionale ou nationale ou son représentant	Oui

**Nombre de propriétaires actuels :** Unique

#### 5 - ACTIVITÉ(S)

**Etat d'occupation du site :** En activité  
**Date première activité :** 01/01/1111  
**Origine de la date :** ?=Origine de la date non connue

Historique de(s) l'activité(s) sur le site									
N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres informations
1	01/01/1111		G47.30Z	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)		1er groupe	?=Origine de la date non connue		

Produit(s) utilisé(s) ou généré(s) par l'activité du site				
Numéro activité	Code produit	Libellé du produit	Quantité m3	Quantité tonnes/semaine
1	D11	Hydrocarbures de type Carburant: fuel, essence, acétylène, ...		

Exploitant(s)		
Date de début d'exploitation	Date de fin d'exploitation	Nom de l'exploitant ou raison sociale
01/01/1111		Société Savinic.

**Commentaire(s) :** 1 réservoir double enveloppe double paroi de 80 m3 , enterré et compartimenté ( 50 + 20 + 10 m3 ) datant de 1989. En 1998, capacité totale de 103 m<sup>3</sup>, sans plus de détail ...

#### 6 - UTILISATION ET PROJET(S)

#### 7 - ENVIRONNEMENT

**Milieu implantation :** Rural

#### 9 - ETUDES ET ACTIONS

Sélection des sites	Test de sélection des sites	Date de première étude connue	Nature de la décision

#### 10 - DOCUMENTS ASSOCIÉS

#### 11 - BIBLIOGRAPHIE

**Source(s) d'information :** Archives Pefectorales N° AP 9800117

#### 12 - SYNTHÈSE HISTORIQUE

## **ANNEXE II : PRISES DE VUES AERIENNES HISTORIQUES**



1979



1980



1989



1990



2016 (avant travaux)

### **ANNEXE III : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DE L'INTERVENTION**



Vue zone de travaux station-service



Zone d'entreposage revêtement de surface (enrobé et dalle béton)



Zone de travaux auvent/pistes de distribution



Fouille cuve 80 m<sup>3</sup>



Vue zone de travaux séparateur



Vue zone parc à cuves/événements avant démantèlement



Hydrocurage des réservoirs



Rupture réseau AEP (magasin)



Cuve 20 m<sup>3</sup> extraite



Cuve 80 m<sup>3</sup> extraite

## **ANNEXE IV : BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS**

**AMDE**  
**Monsieur THIRION**  
 zac mermoz  
 13 rue jean-baptiste perrin  
 33320 EYSINES

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 16E056265**

Version du : 19/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1
002	Sol	(SOL)	S2
003	Sol	(SOL)	S3
004	Sol	(SOL)	S4
005	Sol	(SOL)	S5
006	Sol	(SOL)	S6
007	Sol	(SOL)	S7
008	Sol	(SOL)	S8
009	Sol	(SOL)	S9
010	Sol	(SOL)	S10
011	Sol	(SOL)	S11
012	Sol	(SOL)	S12
013	Sol	(SOL)	S13
014	Sol	(SOL)	S14

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 16E056265**

Version du : 19/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016
Date de début d'analyse :	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	87.0	*	87.3	*	86.7	*	82.4	*	83.0	*	85.7
-----------------------	--------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

### Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	3810	*	8630	*	563	*	2150	*	1900	*	10600
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1510		4520		377		1220		903		5750
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1880		3480		153		816		828		4210
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		403		604		27.9		116		151		628
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		23.4		15.7		4.40		1.17		18.9		8.24

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

> C10 - C12 inclus	%		6.98		15.00		39.17		15.73		11.98		15.61
> C12 - C16 inclus	%		32.55		37.44		29.04		40.87		34.04		38.32
> C16 - C20 inclus	%		37.51		31.84		20.58		30.44		31.80		30.85
> C20 - C24 inclus	%		18.35		13.10		8.19		11.25		14.50		12.13
> C24 - C28 inclus	%		3.59		2.26		1.96		1.61		3.59		2.21
> C28 - C32 inclus	%		0.64		0.25		0.72		0.06		1.71		0.46
> C32 - C36 inclus	%		0.29		0.08		0.29		0.02		1.45		0.28
> C36 - C40 exclus	%		0.09		0.02		0.05		0.03		0.92		0.15

**LS31K : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (en mg/kgMS)**

>C10 - C12 inclus	mg/kg MS		266.1		1294		220.4		338.2		227.6		1655
> C12 - C16 inclus	mg/kg MS		1242		3229		163.4		878.7		647.2		4063
> C16 - C20 inclus	mg/kg MS		1431		2746		115.8		654.5		604.6		3270
> C20 - C24 inclus	mg/kg MS		699.9		1130		46.07		241.8		275.7		1286
> C24 - C28 inclus	mg/kg MS		137.1		195.3		11.01		34.55		68.23		234.1
> C28 - C32 inclus	mg/kg MS		24.31		21.44		4.05		1.30		32.54		48.85
> C32 - C36 inclus	mg/kg MS		11.11		7.30		1.62		0.42		27.60		29.18
> C36 - C40 exclus	mg/kg MS		3.39		1.82		0.29		0.67		17.48		16.12

### Composés Volatils

**LS00D : Hydrocarbures volatils totaux (MeC5 - C10)**

MeC5 - C8 inclus	mg/kg MS		5.8		139		<2.00		11.1		55.9		<2.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg MS		9.00		390		2440		40.4		36.9		766
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS		14.8		529		2440<x<2442		51.5		92.8		766<x<768

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	14.5	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.13
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	70.1	*	1300	*	0.48	*	<0.05	*	416
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	10.9	*	383	*	1.12	*	1.48	*	77.7
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	0.68	*	179	*	1430	*	4.20	*	9.69	*	265

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056265

Version du : 19/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016
Date de début d'analyse :	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016

### Composés Volatils

#### LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	mg/kg MS	*	2.08	*	101	*	621	*	1.61	*	0.69	*	152
o-Xylène	mg/kg MS	*	2.08	*	101	*	621	*	1.61	*	0.69	*	152
Somme des BTEX	mg/kg MS		2.76<x<2.91		361<x<361		3750		7.41<x<7.46		11.86<x<11.96		910.7<x<910.8

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 16E056265**

Version du : 19/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016
Date de début d'analyse :	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.2	*	82.7	*	94.1	*	94.8	*	93.4	*	86.9
-----------------------	--------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

### Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	7850	*	31.5	*	<15.0	*	21.4	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		3360		11.6		<4.00		5.37		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		3810		15.2		<4.00		7.18		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		644		3.87		<4.00		5.19		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		35.5		0.75		<4.00		3.66		<4.00

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

> C10 - C12 inclus	%		-		9.13		5.54		-		7.77		-
> C12 - C16 inclus	%		-		34.00		31.47		-		17.32		-
> C16 - C20 inclus	%		-		37.46		36.69		-		23.38		-
> C20 - C24 inclus	%		-		16.19		17.86		-		17.33		-
> C24 - C28 inclus	%		-		2.53		4.83		-		11.97		-
> C28 - C32 inclus	%		-		0.39		2.27		-		9.57		-
> C32 - C36 inclus	%		-		0.22		1.18		-		7.81		-
> C36 - C40 exclus	%		-		0.07		0.16		-		4.85		-

**LS31K : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (en mg/kgMS)**

>C10 - C12 inclus	mg/kg MS		<2.000		717.5		1.74		<2.000		1.66		<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg MS		<2.000		2670		9.90		<2.000		3.70		<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg MS		<2.000		2943		11.54		<2.000		5.00		<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg MS		<2.000		1272		5.62		<2.000		3.71		<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg MS		<2.000		198.9		1.52		<2.000		2.56		<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg MS		<2.000		30.40		0.71		<2.000		2.05		<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg MS		<2.000		17.21		0.37		<2.000		1.67		<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg MS		<2.000		5.76		0.05		<2.000		1.04		<2.000

### Composés Volatils

**LS00D : Hydrocarbures volatils totaux (MeC5 - C10)**

MeC5 - C8 inclus	mg/kg MS		<2.00		12.3		<2.00		<2.00		<2.00		<2.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg MS		<2.00		40.7		<2.00		<2.00		<2.00		<2.00
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS		<4.00		53.0		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.21	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056265

Version du : 19/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016	07/07/2016
Date de début d'analyse :	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016

### Composés Volatils

#### LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.24	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.24	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.25		0.45<x<0.6		<0.25		<0.25		<0.25		<0.25

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056265

Version du : 19/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014
Référence client :	S13	S14
Matrice :	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/07/2016	07/07/2016
Date de début d'analyse :	12/07/2016	12/07/2016

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.2	*	87.5
-----------------------	--------	---	------	---	------

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

	mg/kg MS	*	1270	*	337
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	1270	*	337
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		499		159
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		650		138
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		111		31.1
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		7.95		9.04

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

	%		5.66		11.20
> C10 - C12 inclus	%		5.66		11.20
> C12 - C16 inclus	%		34.09		35.91
> C16 - C20 inclus	%		38.70		31.99
> C20 - C24 inclus	%		17.90		14.42
> C24 - C28 inclus	%		2.80		3.29
> C28 - C32 inclus	%		0.51		1.33
> C32 - C36 inclus	%		0.26		1.15
> C36 - C40 exclus	%		0.08		0.73

LS31K : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (en mg/kgMS)

	mg/kg MS		71.74		37.78
>C10 - C12 inclus	mg/kg MS		71.74		37.78
> C12 - C16 inclus	mg/kg MS		432.3		121.1
> C16 - C20 inclus	mg/kg MS		490.8		107.9
> C20 - C24 inclus	mg/kg MS		227.0		48.65
> C24 - C28 inclus	mg/kg MS		35.46		11.10
> C28 - C32 inclus	mg/kg MS		6.46		4.49
> C32 - C36 inclus	mg/kg MS		3.36		3.88
> C36 - C40 exclus	mg/kg MS		1.07		2.46

### Composés Volatils

LS00D : Hydrocarbures volatils totaux (MeC5 - C10)

	mg/kg MS		<2.00		<2.00
MeC5 - C8 inclus	mg/kg MS		<2.00		<2.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg MS		<2.00		<2.00
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS		<4.00		<4.00

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.21

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056265

Version du : 19/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon	013	014		
Référence client :	S13	S14		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	07/07/2016	07/07/2016		
Date de début d'analyse :	12/07/2016	12/07/2016		

### Composés Volatils

#### LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.71
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.71
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.25		0.92<x<1.07

Observations	N° Ech	Réf client

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 \*.

D : détecté / ND : non détecté

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.



Anne-Charlotte Soulé De Lafont  
Coördinateur Projets Clients

## Annexe technique

Dossier N° : 16E056265

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Emetteur : M. Benoît THIRION

Commande EOL : 0068153163289

Nom projet : AMDE St savinien 16.029

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LS00D	Hydrocarbures volatils totaux (MeC5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 22155				Eurofins Analyse pour l'Environnement France
	MeC5 - C8 inclus		2	mg/kg MS		
	> C8 - C10 inclus		2	mg/kg MS		
	Somme MeC5 - C10		4	mg/kg MS		
LS31K	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (en mg/kgMS)	Découpage seul - Méthode interne				
	>C10 - C12 inclus			mg/kg MS		
	> C12 - C16 inclus			mg/kg MS		
	> C16 - C20 inclus			mg/kg MS		
	> C20 - C24 inclus			mg/kg MS		
	> C24 - C28 inclus			mg/kg MS		
	> C28 - C32 inclus			mg/kg MS		
	> C32 - C36 inclus			mg/kg MS		
> C36 - C40 exclus		mg/kg MS				
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.		
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039	15			
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)			mg/kg MS		
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg MS		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS					
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155				
	Benzène		0.05	mg/kg MS		
	Toluène		0.05	mg/kg MS		
	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS		
	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS		
	o-Xylène		0.05	mg/kg MS		
Somme des BTEX		mg/kg MS				
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	GC/FID - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus			%		
	> C12 - C16 inclus			%		
	> C16 - C20 inclus			%		
	> C20 - C24 inclus			%		
	> C24 - C28 inclus			%		
	> C28 - C32 inclus			%		
	> C32 - C36 inclus			%		
> C36 - C40 exclus		%				

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

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 16E056265**

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-062558-01

Emetteur : M. Benoît THIRION

Commande EOL : 0068153163289

Nom projet : AMDE St savinien 16.029

Référence commande :

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
16E056265-001	S1			
16E056265-002	S2			
16E056265-003	S3			
16E056265-004	S4			
16E056265-005	S5			
16E056265-006	S6			
16E056265-007	S7			
16E056265-008	S8			
16E056265-009	S9			
16E056265-010	S10			
16E056265-011	S11			
16E056265-012	S12			
16E056265-013	S13			
16E056265-014	S14			

**AMDE**  
**Monsieur THIRION**  
 zac mermoz  
 13 rue jean-baptiste perrin  
 33320 EYSINES

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 16E056253**

Version du : 15/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-061460-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol (SOL)	R1

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 16E056253**

Version du : 15/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-061460-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon

**001**

Référence client :

**R1**

Matrice :

**SOL**

Date de prélèvement :

07/07/2016

Date de début d'analyse :

12/07/2016

### Préparation Physico-Chimique

 LS896 : **Matière sèche** % P.B. \* 95.5

### Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00

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

> C10 - C12 inclus	%	-
> C12 - C16 inclus	%	-
> C16 - C20 inclus	%	-
> C20 - C24 inclus	%	-
> C24 - C28 inclus	%	-
> C28 - C32 inclus	%	-
> C32 - C36 inclus	%	-
> C36 - C40 exclus	%	-

 LS31K : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (en mg/kgMS)**

>C10 - C12 inclus	mg/kg MS	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg MS	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg MS	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg MS	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg MS	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg MS	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg MS	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg MS	<2.000

### Composés Volatils

 LS00D : **Hydrocarbures volatils totaux (MeC5 - C10)**

MeC5 - C8 inclus	mg/kg MS	<2.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg MS	<2.00
Somme MeC5 - C10	mg/kg MS	<4.00

 LSA46 : **BTEX par Head Space/GC/MS**

Benzène	mg/kg MS	*	<0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056253

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-061460-01  
 Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029  
 Nom Projet: AMDE St savinien 16.029  
 Référence Commande :

Version du : 15/07/2016

Date de réception : 09/07/2016

N° Echantillon  
 Référence client :  
 Matrice :  
 Date de prélèvement :  
 Date de début d'analyse :

**001**  
**R1**  
**SOL**  
 07/07/2016  
 12/07/2016

### Composés Volatils

#### LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Composé	Unité	Limite	Résultat
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.25

Observations	N° Ech	Réf client

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 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 \*.

D : détecté / ND : non détecté

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.



Gwendoline Juge  
 Coordinateur Projets Clients

## Annexe technique

Dossier N° : 16E056253

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-061460-01

Emetteur : M. Benoît THIRION

Commande EOL : 0068153163292

Nom projet : AMDE St savinien 16.029

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :	
LS00D	Hydrocarbures volatils totaux (MeC5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 22155				Eurofins Analyse pour l'Environnement France	
	MeC5 - C8 inclus		2	mg/kg MS			
	> C8 - C10 inclus		2	mg/kg MS			
	Somme MeC5 - C10		4	mg/kg MS			
LS31K	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (en mg/kgMS)	Découpage seul - Méthode interne					
	>C10 - C12 inclus			mg/kg MS			
	> C12 - C16 inclus			mg/kg MS			
	> C16 - C20 inclus			mg/kg MS			
	> C20 - C24 inclus			mg/kg MS			
	> C24 - C28 inclus			mg/kg MS			
	> C28 - C32 inclus			mg/kg MS			
	> C32 - C36 inclus			mg/kg MS			
> C36 - C40 exclus		mg/kg MS					
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.			
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039	15				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)			mg/kg MS			
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)			mg/kg MS			
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg MS			
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg MS			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS						
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155					
	Benzène		0.05	mg/kg MS			
	Toluène		0.05	mg/kg MS			
	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS			
	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS			
	o-Xylène		0.05	mg/kg MS			
Somme des BTEX		mg/kg MS					
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	GC/FID - Méthode interne					
	> C10 - C12 inclus			%			
	> C12 - C16 inclus			%			
	> C16 - C20 inclus			%			
	> C20 - C24 inclus			%			
	> C24 - C28 inclus			%			
	> C28 - C32 inclus			%			
	> C32 - C36 inclus			%			
> C36 - C40 exclus		%					

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

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 16E056253**

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-061460-01

Emetteur : M. Benoît THIRION

Commande EOL : 0068153163292

Nom projet : AMDE St savinien 16.029

Référence commande :

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
16E056253-001	R1			

**AMDE**  
**Monsieur THIRION**  
 zac mermoz  
 13 rue jean-baptiste perrin  
 33320 EYSINES

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 16E056246**

Version du : 21/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol	(SOL) ISDI

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056246

Version du : 21/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

ISDI

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

07/07/2016

Date de début d'analyse :

11/07/2016

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.2
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	20.0
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-

### Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	6030
---------------------------------------	----------	---	------

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	2710
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1370
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1140
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		196
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		7.15

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)			
Naphtalène	mg/kg MS	*	1.2
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	0.078
Acénaphthène	mg/kg MS	*	0.07
Fluorène	mg/kg MS	*	0.35
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.28
Anthracène	mg/kg MS	*	0.13
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	0.17
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		2.278<x<2.728

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056246

Version du : 21/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

ISDI

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

07/07/2016

Date de début d'analyse :

11/07/2016

### Polychlorobiphényles (PCBs)

#### LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.07

### Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	*	2.72
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	2.70
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	13.4
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	24.3
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS		43.12<x<43.17

### Lixiviation

#### LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	13.9

#### XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	*	240
Masse	g	*	24.3

### Analyses immédiates sur éluat

#### LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9
Température de mesure du pH	°C		21

#### LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	121
Température de mesure de la conductivité	°C		21.2

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

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	2850
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.3

### Indices de pollution sur éluat

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 16E056246

Version du : 21/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

ISDI

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

07/07/2016

Date de début d'analyse :

11/07/2016

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	93
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg MS	*	54.8
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	243
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.50

### Métaux sur éluat

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.20
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.10
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.20
LSM19 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.10
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.005
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.01

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001)	ISDI

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 16E056246**

Version du : 21/07/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Date de réception : 09/07/2016

Référence Dossier : N° Projet : AMDE St savinien 16.029

Nom Projet: AMDE St savinien 16.029

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 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 \*.

D : détecté / ND : non détecté

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.



Gwendoline Juge  
Coordinateur Projets Clients

## Annexe technique

Dossier N° : 16E056246

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Emetteur : M. Benoît THIRION

Commande EOL : 0068153163288

Nom projet : AMDE St savinien 16.029

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS		Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS		
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS		
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS		
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS		
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.05	mg/kg MS		
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS		
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg MS		
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS		
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg MS		
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.		
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039	15	mg/kg MS		
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)			mg/kg MS		
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg MS		
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS				
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)		mg/kg MS		
	Naphtalène			0.05	mg/kg MS	
	Acénaphthylène			0.05	mg/kg MS	
	Acénaphène			0.05	mg/kg MS	
	Fluorène			0.05	mg/kg MS	
	Phénanthrène			0.05	mg/kg MS	
	Anthracène			0.05	mg/kg MS	
	Fluoranthène			0.05	mg/kg MS	
	Pyrène			0.05	mg/kg MS	
	Benzo-(a)-anthracène			0.05	mg/kg MS	
	Chrysène			0.05	mg/kg MS	
	Benzo(b)fluoranthène			0.05	mg/kg MS	
	Benzo(k)fluoranthène			0.05	mg/kg MS	
	Benzo(a)pyrène			0.05	mg/kg MS	
	Dibenzo(a,h)anthracène	0.05	mg/kg MS			
	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	mg/kg MS			
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.05	mg/kg MS			
	Somme des HAP	mg/kg MS				
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.		
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm					

## Annexe technique

Dossier N° : 16E056246

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Emetteur : M. Benoît THIRION

Commande EOL : 0068153163288

Nom projet : AMDE St savinien 16.029

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS		
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS		
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS		
LSM19	Molybdène (Mo) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS		
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS		
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS		
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS		
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux Continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS		
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS		
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS		
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS		
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS		
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C		
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C		
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464				
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.		
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g		

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

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 16E056246**

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-063603-01

Emetteur : M. Benoît THIRION

Commande EOL : 0068153163288

Nom projet : AMDE St savinien 16.029

Référence commande :

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
16E056246-001	ISDI			