

**STATION SERVICE DE CANTENAC**  
Avenue de la 5<sup>ème</sup> République  
33460 CANTENAC



## **RAPPORT FINAL**

## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Un projet de réhabilitation du site de l'ancienne station-service de Cantenac (33460) liquidée en 2006, est porté par la SCI KIM, propriétaire du site depuis 2009. Depuis la date d'arrêt d'activité la station-service est fermée et les infrastructures pétrolières en place, ont été maintenues en l'état.

Suite aux investigations réalisées, un impact significatif aux niveaux des terres et des eaux de surface a été mis en évidence.

Ainsi, au vue des investigations réalisées définissant la qualité chimique au droit du site, une dépollution est indispensable avant implantation d'une nouvelle activité sur ledit site.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

### Localisation du site

<i>Adresse :</i>	avenue de la 5 <sup>ème</sup> République 33460 CANTENAC
<i>Département</i>	Gironde (33)
<i>Coordonnées du centre du site en RGF 93</i>	X : 45.02829 Y : 0.652568
<i>Superficie du site</i>	1552 m <sup>2</sup>
<i>Altitude</i>	+ 5 m GHF environ
<i>Voisinage</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• à l'Est, des vignobles et des parcelles agricoles ainsi que des habitations individuelles</li><li>• au Nord, l'avenue de la 5<sup>ème</sup> République (RD 2), puis des habitations individuelles avec jardins privés, au-delà des vignes, un stade et un cimetière</li><li>• à l'Ouest, deux maisons individuelles, un commerce ensuite le Château Desmirail, au-delà la rue Camille Godard</li><li>• au Sud, des maisons individuelles avec jardins privés, une voie ferrée et au-delà des vignes et des parcelles agricoles</li></ul>



## Description du site

Type d'activité

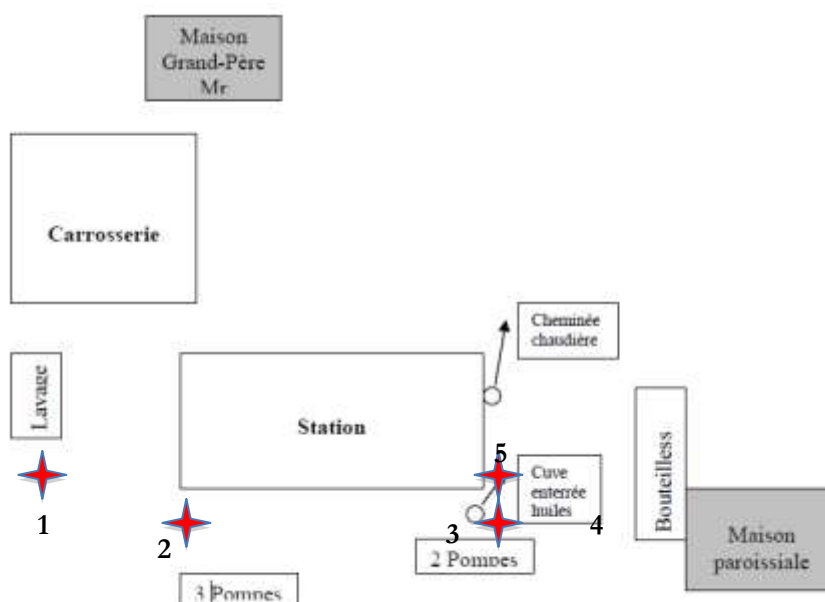
Station-service

Etat

fermée

Infrastructures laissées en place

- un garage automobile
- un bâtiment accueillant l'ancienne boutique, une partie logement et une baie de graissage/vidange (atelier)
- une aire de lavage
- une aire de distribution de carburant composée de deux ilots sous auvent
- un volucompteur
- 5 cuves enterrées d'une capacité cumulée de stockage de 49 m<sup>3</sup>
- un décanteur ou fausse toutes eaux
- les réseaux de tuyauterie reliant les dépotages aux cuves, les cuves aux distributeurs et les cuves aux événements



cuves enterrées de carburant

## Contexte géologique et hydrogéologique

Nature des terrains

remblais argileux/argilo-graveleux, sables et graves sableuses, argiles (formation Quaternaire)

Nappe phréatique

oui à une profondeur d'environ 1,60 mètre

Utilisation nappe phréatique

AEA (Alimentation en Eau Agricole) et puits privés

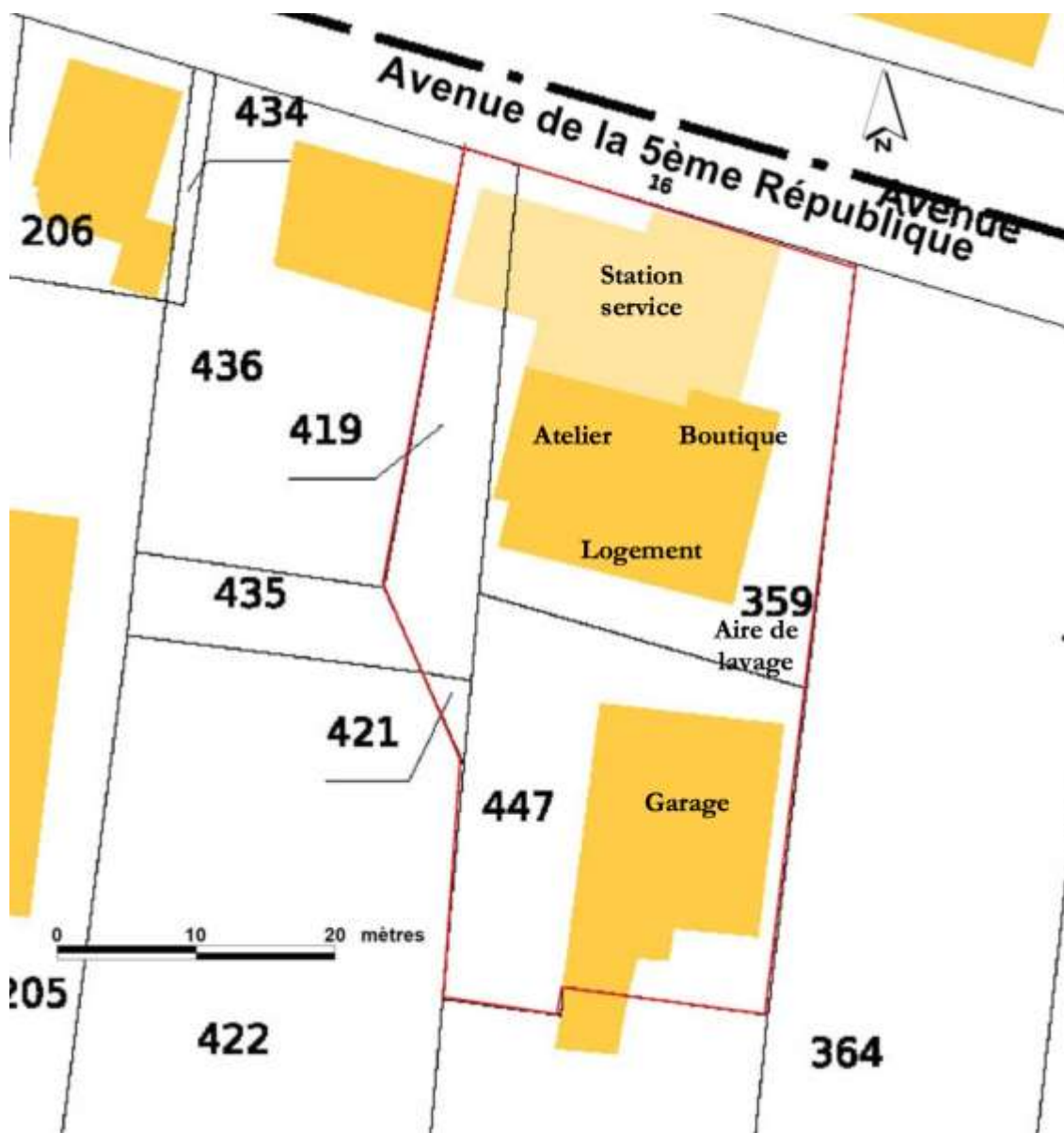
Vulnérabilité de l'aquifère

oui

## SOMMAIRE

<b>RÉSUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>2</b>
<b>RÉSUME TECHNIQUE .....</b>	<b>3</b>
<b>I. DIAGNOSTICS INITIAUX .....</b>	<b>6</b>
<b>II. TRAVAUX PRELIMINAIRES .....</b>	<b>13</b>
1. <i>Mise en sécurité</i> .....	13
<b>III. DEPOLLUTION.....</b>	<b>15</b>
1. <i>Dépollution des terres</i> .....	15
2. <i>Mise en place d'une procédure de dépollution des eaux de nappe :</i> .....	20
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>23</b>
▪ RAPPORt INITIAL SITA REMEDIATION	
▪ RAPPORt INITIAL TERE0 - ECOTOM	
▪ ATTESTATION DE TRAVAUX DE MISE EN SECURITE	
▪ CERTIFICAT DE DESTRUCTION	
▪ BULLETINS D'ANALYSES DES FONDS DE FOUILLES – TERRES ET EAUX-	
▪ BORDEREAUX DE SUIVI DE DECHETS (BSD)	
▪ BULLETINS D'ANALYSES DES TERRES APRES DEPOLLUTIONS	
▪ CONVENTION DE REJET EN MILIEU NATUREL	
▪ BULLETINS D'ANALYSES DES EAUX AVANT REJET	

## I. Diagnostics initiaux



Suite à du diagnostic de sol initial, en date d'août 2011 et mené à bien par la société SITA REMEDIATION, une pollution a été mise en évidence. En conclusion de cette première étude la société SITA REMEDIATION a préconisé la réalisation d'investigations complémentaires afin de quantifier et cerner la source de pollution.

➤ Détail des résultats de dosages des hydrocarbures (SITA 02/09/2011)

	HCT C10-C40 en mg/kg MS	HCT C10-C16 en mg/kg MS	HCT C16-C22 en mg/kg MS	HCT C22-C33 en mg/kg MS	HCT C33-C40 en mg/kg MS	Infrastructures visées ou supposées
Sondage 1	185	85	75,5	17,9	6,4	Volucompteurs GO/Dépotage 2/Cuve C3
Sondage 2	8 560	4 400	3 380	721	61,7	Cuve C3/Dépotage 2
Sondage 3	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Cuve C3/volucompteur fioul
Sondage 4	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Cuve 5/ancien dépotage fioul
Sondage 5	16,3	< 4	< 4	5,1	7,6	Décanteur/fosse toutes eaux
Sondage 6	2 450	1 290	769	244	147	Volucompteurs SP95/GO/SP98
Sondage 7	2 470	1 370	908	186	13,7	Volucompteurs SP95/GO/SP98
Sondage 8	944	688	88,0	83,1	85,4	Cuve C2
Sondage 9	42	< 4	5,1	11,2	22,2	Cuve C2
Sondage 10	25,8	6,4	< 4	5,7	11	Dépotage 1
Sondage 11	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Cuve C1
Sondage 12	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Cuve C1
Sondage 13	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Atelier
Sondage 14	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Garage/Carrosserie
Sondage 15	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Cuve C4 identifiée le 25/08/2011
Sondage 16	1 040	645	83,2	126	187	Extension Nord de S10 et S6
Sondage 17	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	Extension Sud de S10
Sondage 18	15,2	< 4	< 4	< 4	6,6	Extension S2

## Conclusion

**Présence d'une source de pollution notamment en hydrocarbures dans le sol entre la surface et la nappe d'eau souterraine recoupée à 1,60 mètres de profondeur, au droit des cuves C1 et C2.**

**La nature volatile de la pollution semble indiquer une pollution de type supercarburant.**

La mise en place de piézomètres était donc nécessaire afin de mesurer et quantifier l'impact des eaux souterraines. De plus, les polluants présentant une phase volatile, une mesure de gaz en air ambiant au sein de la boutique s'avérait nécessaire.

A la suite de quoi les sociétés ECOTOM et TERE0 ont été désignées pour suivre ces préconisations, en notamment mettant en place, les 10 et 17 mars 2015, plusieurs piézomètres (PZ).

Ces ouvrages (PZ1 à PZ4) ont été réalisés à 5 mètres de profondeur et ont été équipés en piézomètres conformément à la norme FD X-31-614. Ceux-ci ont été implantés aux 4 coins de la parcelle afin d'obtenir au moins un ouvrage amont et au moins un ouvrage aval, et caractériser un éventuel changement de piézométrie au cours du temps. Des mesures de gaz ont été réalisées à l'aide d'un PID au cours des phases de sondages afin de déterminer la présence éventuelle de Composés Organiques Volatils (COV).



Implantation des piézomètres

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats analytiques dans les eaux souterraines et les seuils retenus :

VALEURS DE GESTION RÉGLEMENTAIRES UTILISÉES (µg/l)				
PARAMETRES	Annexe I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008	Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007	Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007	Lignes directrices fixées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé)
	Valeurs seuils prioritaires	Valeurs seuils	Valeurs indicatives ou à utiliser dans la seule mesure où un usage pour la consommation humaine est constaté	
Arsenic	10	100	10	10
Cadmium	5	5	5	3
Chrome total		50	50	50
Cuivre			2 000	2 000
Plomb	10	50	10	10
Mercure inorganique	1	1	1	6
Nickel			20	70
Zinc		5 000		3 000
Hydrocarbures dissous		1 000		
BTEX	Benzène		1	10
	Toluène			700
	Xylènes			500
	Ethylbenzène			300

Valeurs seuils réglementaires
Valeurs indicatives réglementaires

### Valeurs seuils retenues

Paramètres		Unités	PZ 1	PZ 2	PZ 3	PZ 4	Seuils
Métaux	Arsenic (As)	mg/l	0,021	0,009	<0,005	0,01	0,01
	Cadmium (Cd)		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
	Chrome (Cr)		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
	Cuivre (Cu)		0,02	0,02	<0,01	0,03	2
	Nickel (Ni)		0,012	0,018	<0,005	0,01	0,02
	Plomb (Pb)		0,032	0,013	0,006	0,048	0,01
	Zinc (Zn)		<0,02	<0,02	<0,02	0,03	5
	Mercure (Hg)		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	1
Indice hydrocarbures (C10-C40) - 4 tranches	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	2,73	0,055	<0,03	0,039	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		2,59	0,036	<0,008	0,033	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0,047	0,012	<0,008	<0,008	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0,042	<0,008	<0,008	<0,008	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0,048	<0,008	<0,008	<0,008	
Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)	> MeC5 - C8	mg/l	22,7	<0,03	<0,03	<0,03	
	> C8 - C10		50	<0,03	<0,03	<0,03	
	Somme MeC5 - C10		72,7	<0,06	<0,06	<0,06	
Hydrocarbures dissous	mg/l	75,43	0,055 < x < 0,115	< 0,09	0,039 < x < 0,099	1	
BTEX (5 composés)	Benzène	µg/l	23800	<0,50	<0,50	<0,50	1
	Toluène		56200	<1,00	<1,00	<1,00	700
	Ethylbenzène		5300	<1,00	<1,00	<1,00	300
	o-Xylène		7660	<1,00	<1,00	<1,00	
	m+p-Xylène		17700	<1,00	<1,00	<1,00	
	Xylènes totaux		25360	<2,00	<2,00	<2,00	500

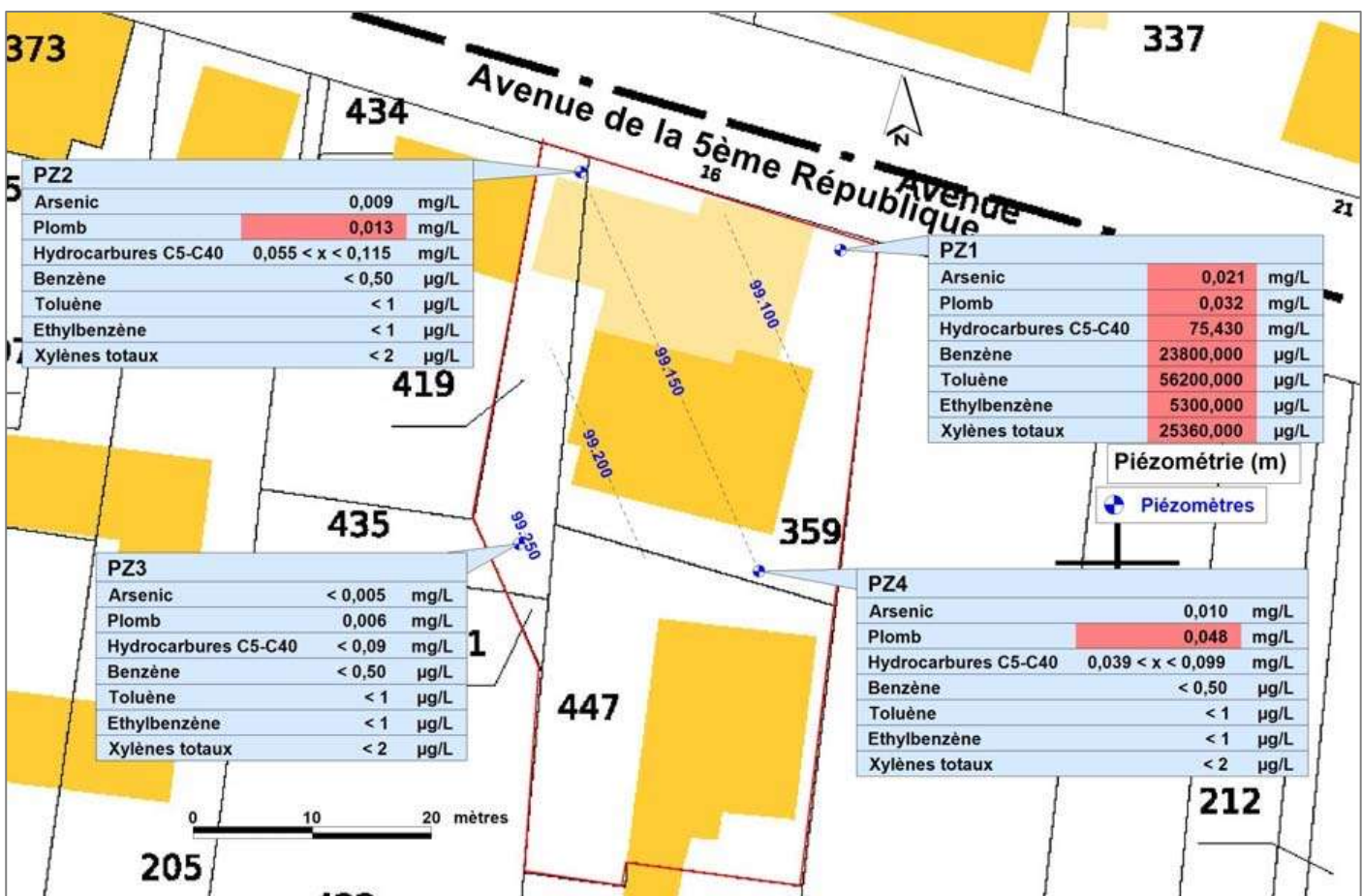
### Résultats analytiques dans les eaux souterraines

- sont supérieurs aux seuils fixés ;
- sont inférieurs aux seuils fixés ;

Les résultats présentés ci-dessus mettent en évidence la présence d'un impact par des métaux et des hydrocarbures.

**En conclusion :**

- le site impacte donc les eaux souterraines en métaux, et ces impacts s'observent majoritairement au niveau de l'ouvrage PZ1, présent en aval hydrogéologique en limite de site.
- Le site impacte donc les eaux souterraines en produits hydrocarbonés, et ces impacts s'observent majoritairement au niveau de l'ouvrage PZ1, présent en aval hydrogéologique en limite de site. Une partie volatile importante y est de plus mesurée, par ailleurs, nous avons constaté une absence de flottant sur la nappe.



Cartographie des résultats

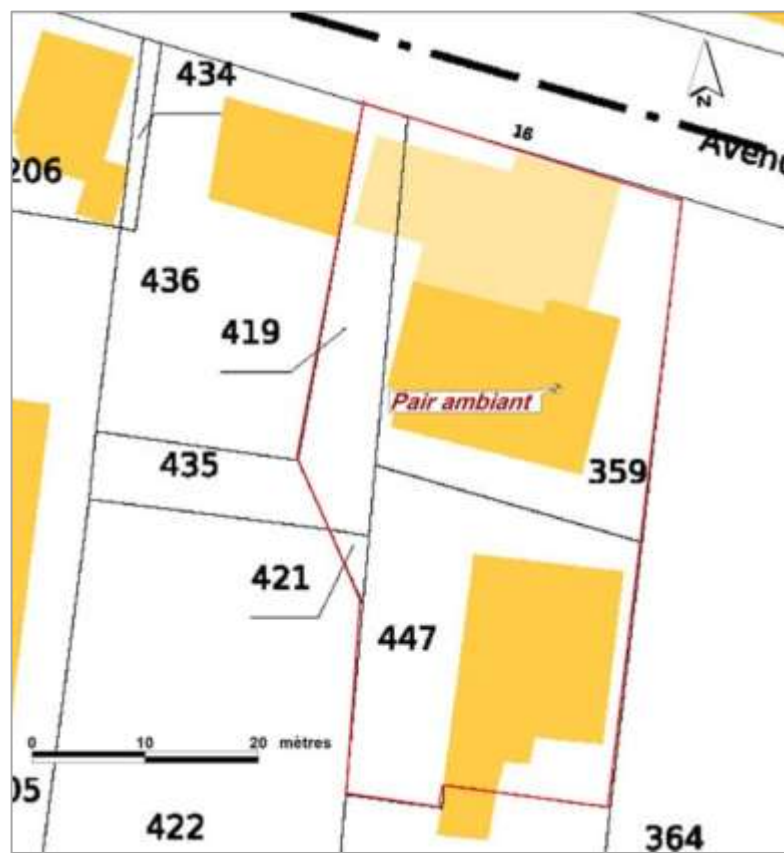
Des prélèvements d'air ambiant ont été réalisés en boutique, conformément aux préconisations de SITA REMEDIATION, de manière à quantifier, dans le cadre d'un usage industriel ou commercial, les teneurs auxquelles pourraient être exposés les travailleurs dans un bâtiment au plus proche des zones impactées.

Ces prélèvements ont été réalisés à hauteur d'homme (environ 1,5 m) à l'aide d'une pompe équipée d'un système de filtration sur charbon actif. Le principe de l'essai est de piéger les polluants présents dans l'air pompé dans un tube de charbon actif. La porosité du charbon actif lui confère la capacité de piéger les composés volatils et semi volatils non polaires, par phénomène d'adsorption.

Les prélèvements ont été réalisés dans des conditions météorologiques clémentes, avec une température extérieure d'environ 15°C.

En l'absence d'information sur les teneurs potentielles en gaz au droit des piézairs audités, deux prélèvements de gaz ont été réalisés par ouvrage en un laps de temps différent. Ainsi, le prélèvement entrepris sur une courte durée (15 min) permet de prévenir une saturation du support en cas de fort impact, sur le prélèvement de longue durée (120 min).

Une fois les prélèvements effectués, les ampoules ont été fermées hermétiquement puis expédiées dans les 24 heures au laboratoire d'analyse EUROFINS. Les prélèvements de plus courte durée ont ainsi été stockés par la société TERE0, en attente d'une éventuelle analyse.



Localisation des prélèvements d'air ambiant (TEREO le 18/03/2015)

Paramètres	Unités	Pair boutique	Valeurs seuils		
			VME	VLCT (ou VLE)	
TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)	µg/m <sup>3</sup>	Aliphatiques >MeC5 - C6	< 83,33		
		Aliphatiques >C6 - C8	< 83,33		
		Aliphatiques >C8 - C10	< 83,33		
		Aliphatiques >C10 - C12	< 83,33		
		Aliphatiques >C12 - C16	< 83,33		
		Total Aliphatiques	< 416,67		
		Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	< 3,33	3 250	/
		Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	< 3,33	76 800	384 000
		Aromatiques >C8 - C10	< 83,33		
		Aromatiques >C10 - C12	< 83,33		
		Aromatiques >C12 - C16	< 83,33		
		Total Aromatiques	< 256,67		
		Benzène	< 3,33	3 250	/
		Toluène	< 3,33	76 800	384 000
		Ethylbenzène	< 3,33	88 400	442 000
		m+p-Xylène	< 3,33	221 000	442 000
o-Xylène	< 3,33	221 000	442 000		
MTBE	< 83,33				

Comparaisons des teneurs en éléments volatils présents dans la boutique avec les valeurs limites d'exposition professionnelle

**En conclusion :**

**A la lecture des résultats obtenus avec les moyens et procédures mis en œuvre, nous pouvons constater l'absence de contaminants dans l'air.**

Au vu de ces diagnostics, la société CANOPEE ENVIRONNEMENT a été mandatée par la SCI KIM, le 19 juin 2015, pour la dépollution de l'ancienne station-service de Cantenac, sise rue de la 5<sup>ème</sup> République.

La mission de la société CANOPEE ENVIRONNEMENT, inclue tout à la fois la dépollution des terres et des eaux souterraines.

## II. Travaux préliminaires

Dans un souci d'efficacité la société a mis un place le programme de dépollution suivant :

### 1. Mise en sécurité

- Balisage et clôture du chantier ainsi interdit au public.
- Dégazage – des 5 cuves selon la répartition suivante :

	GAZOIL	SP 98	SP 95	FOD	HUILES USÉES
Cuve 1	15 m <sup>3</sup>	-	-	-	-
Cuve 2	8 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup>	-	-	-
Cuve 3	6 m <sup>3</sup>	-	4 m <sup>3</sup>	-	-
Cuve 4	-	-	-	-	400 l
Cuve 5	-	-	-	1,5 m <sup>3</sup>	-

Le dégazage des cinq cuves une fois effectué, une attestation de travaux de mise en sécurité a été émise (attestation jointe en annexe).

Chaque cuve a été extraite à la pelle mécanique, découpée et évacuée vers le centre agréé DERICHEBOURG environnement de Villenave d'Ornon (certificat de destruction joint en annexe) pour une valorisation matière de chaque cuve.

- Analyses des terres des fonds de fouilles

Une analyse complète des terres et de eaux de fonds de fouille a été consécutive à l'extraction de chaque cuve – bulletins complets d'analyse en annexes-

#### ➤ Détail des résultats de dosages des hydrocarbures et des BTEX (14/01/2015)

	Sommes des HCT C10-C40 en mg/kg MS	HCT C10-C16 en mg/kg MS	HCT C16-C22 en mg/kg MS	HCT C22-C33 en mg/kg MS	HCT C33-C40 en mg/kg MS	Somme des BTEX en mg/kg MS
Cuve 1	24,5	1,37	3,33	9,56	10,3	< 0,250
Cuve 2	481	285	86,1	70,4	40,2	395
Cuve 3 - Cuve 4*	4 950	2 280	2 100	492	79,8	1,85<x<2
Cuve 5	20,7	0,76	8,43	7,07	4,50	< 0,250

#### Analyses des terres de fonds de fouilles

**En conclusion :**

- **Les analyses complémentaires nous permettent de confirmer et compléter les résultats obtenus dans le rapport SITA.**  
**Toutes les terres seront donc dépolluées selon le même protocole.**

	Sommes des HCT C10-C40 en mg/l	HCT C10-C16 en mg/l	HCT C16-C22 en mg/l	HCT C22-C33 en mg/l	HCT C33-C40 en mg/l	Somme des BTEX en µg/l
Cuve 1	0,100	0,039	0,042	0,014	<0,008	27,2
Cuve 2	1,42	1,23	0,109	0,063	0,025	11562
Cuve 3 - Cuve 4*	2,801	0,968	1,39	0,402	0,042	402,1
Cuve 5	8,26	3,18	3,69	1,23	0,16	20,7

Analyses des eaux de fonds de fouilles

- \* *Du fait de la proximité des cuves 3 et 4, après extraction nous avons obtenu une seule et même fouille. Cela se traduisant par un point d'analyse commun, et ce aussi bien pour l'analyse de terre de fond de fouille que pour les eaux de fond de fouille*

**En conclusion :**

- **Les analyses des eaux de fond de fouille des cuves 2, 3-4 et 5, révèlent une pollution significative.**  
**Elles ont fait l'objet d'un traitement avant rejet en milieu naturel selon la convention de rejet passée avec la commune**  
**Par contre les eaux des fonds de fouille de la cuve n°1 ne présentent aucun impact. Ces eaux n'ont donc pas été traitées.**

### III. Dépollution



Objectifs : nous pouvons considérer que l'objectif à atteindre pour une dépollution des sols conforme à un usage de la zone impactée en parking (teneur en HCT < 500 mg/kg ou à minima inférieur au seuil d'absence de transfert des contaminants vers la nappe).

Pour la dépollution des eaux souterraines, au droit de la zone excavée, nous envisageons d'atteindre les seuils habituellement préconisés en potabilisation (teneur HCT < 1 mg/l).

#### 1. Dépollution des terres

La procédure mise en place est basée sur la définition analytique des terres. Au vu des résultats d'analyse et de leur impact - cf résultat en pièce annexée - ces terres sont destinées à une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

Une demande de prise en charge de ces terres a donc été mise en place avec l'ISDND de Lapouyade qui a émis le Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) n°47-2015 en date du 02 octobre 2015, ci-joint :

 SOVAL Version 3 du 10/03/14	<b>Certificat d'Acceptation Préalable</b> <b>ISDND de Lapouyade</b>
DATE 02/10/2015	n° : 47-2015
Cliant (avec adresse)	SCI KIM – 81, rue principale – 33480 - LAMARQUE
Dossier suivi par	Cyril HAUTIER (Canopée) – Caroline BOUTY (Veolia)- Jean-Luc CASTAING (ISDND Lapouyade)
Transporteur	ECOBENNE
Type de déchets	Terres
Etat physique	Solide
Origine du déchet et localisation	Chantier CANTENAC – Ancienne station service
Code nomenclature	17 05 04
Analyses réalisées	OUI – Eurofins Environnement, le 21/01/2015
Caractérisation de base <input checked="" type="checkbox"/> OUI	Vérification de conformité <input type="checkbox"/> OUI
Critères d'admission : Conformité à la directive européenne n°2003/33/CE établissant les critères d'admission des déchets. Conformité pour échantillons 001 et 004 du bulletin d'analyse Eurofins Environnement AR-15-LK-004059-1 en date du 21/01/2015	
<b>Conditions d'acceptation sur le site :</b>	
Conditionnement du déchet :	Vrac
Mode de transport :	Semies TP Séchées
Conditions de livraison :	Entre 6h30 et 17h45
Quantité journalière maximum :	200 T
Commentaires	
VISA : Directeur d'Unité Opérationnelle	Directeur de Secteur
	
<small><input checked="" type="checkbox"/> : Durée de validité 1 an Cette information sera renouvelée tous les ans, et sera conservée au moins 3 ans par SOVAL Veolia Propreté.</small>	

Au total 691,54 tonnes (comprenant : les terres issues de l'extraction des cuves, le résiduel des sondages et l'excavation des sols) de terres impactées ont été excavées et évacuées vers Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux de Lapouyade, selon le détail décrit dans le tableau suivant :

Date	Transporteur	CAMION	N° FEUILLE LOC	Heure	N° Bon pesée	BSDI	Tonnage
07/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98574	10:08	229025	CAN-KIM 001	30.90
07/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98574	15:20	229058	CAN-KIM 002	24.68
08/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98575	10:57	229108	CAN-KIM 003	24.64
08/10/2015	SAN MARTIN	CP 899 SW	92843	10:59	229109	CAN-KIM 004	25.06
08/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98575	15:05	229141	CAN-KIM 005	26.60
08/10/2015	SAN MARTIN	CP 899 SW	92843	15:09	229143	CAN-KIM 006	25.78
09/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98576	09:44	229185	CAN-KIM 007	24.50
09/10/2015	SAN MARTIN	CP 899 SW	100201	09:47	229186	CAN-KIM 008	25.68
09/10/2015	TSA	1417 VL 33	30686	10:06	229188	CAN-KIM 009	24.82
09/10/2015	TSA	5391 VD 33	44013	10:08	229189	CAN-KIM 010	24.18
09/10/2015	TSA	1417 VL 33	30686	14:27	229224	CAN-KIM 011	24.86
09/10/2015	TSA	5391 VD 33	44013	14:30	229225	CAN-KIM 012	23.40
09/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98576	15:00	229232	CAN-KIM 013	22.92
09/10/2015	SAN MARTIN	CP 899 SW	100201	15:03	229233	CAN-KIM 014	26.54
12/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98577	10:02	229295	CAN-KIM 015	22.60
12/10/2015	TSA	561 PC 33	37820	10:05	229296	CAN-KIM 016	26.48
12/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98577	14:03	229332	CAN-KIM 017	25.38
12/10/2015	TSA	561 PC 33	37820	14:45	229340	CAN-KIM 018	24.58
13/10/2015	SAN MARTIN	CP 899 SW	100203	08:23	229379	CAN-KIM 019	23.78
13/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV	98578	09:40	229390	CAN-KIM 020	26.98
13/10/2015	TSA	561 PC 33	37821	09:44	229391	CAN-KIM 021	22.36
13/10/2015	TSA	5391 VD 33	33143	09:47	229392	CAN-KIM 022	27.52
13/10/2015	SAN MARTIN	CP 899 SW	100203	11:36	229408	CAN-KIM 023	30.24
13/10/2015	TSA	5391 VD 33	33143	14:14	229429	CAN-KIM 024	26.68
13/10/2015	TSA	561 PC 33	37821	14:16	229430	CAN-KIM 025	27.42
13/10/2015	SAN MARTIN	CP 899 SW				CAN-KIM 026	25.22
13/10/2015	SAN MARTIN	AH 684 AV				CAN-KIM 027	27.74
<b>TOTAL</b>							<b>691.54</b>

#### Récapitulatif des évacuations des terres impactées vers l'ISDND de Lapouyade

La traçabilité de ces évacuations est validée par les Bons de Suivi de Déchets (BSD) de chaque évacuation, récapitulés dans le tableau précédent (BDS joints en annexes)

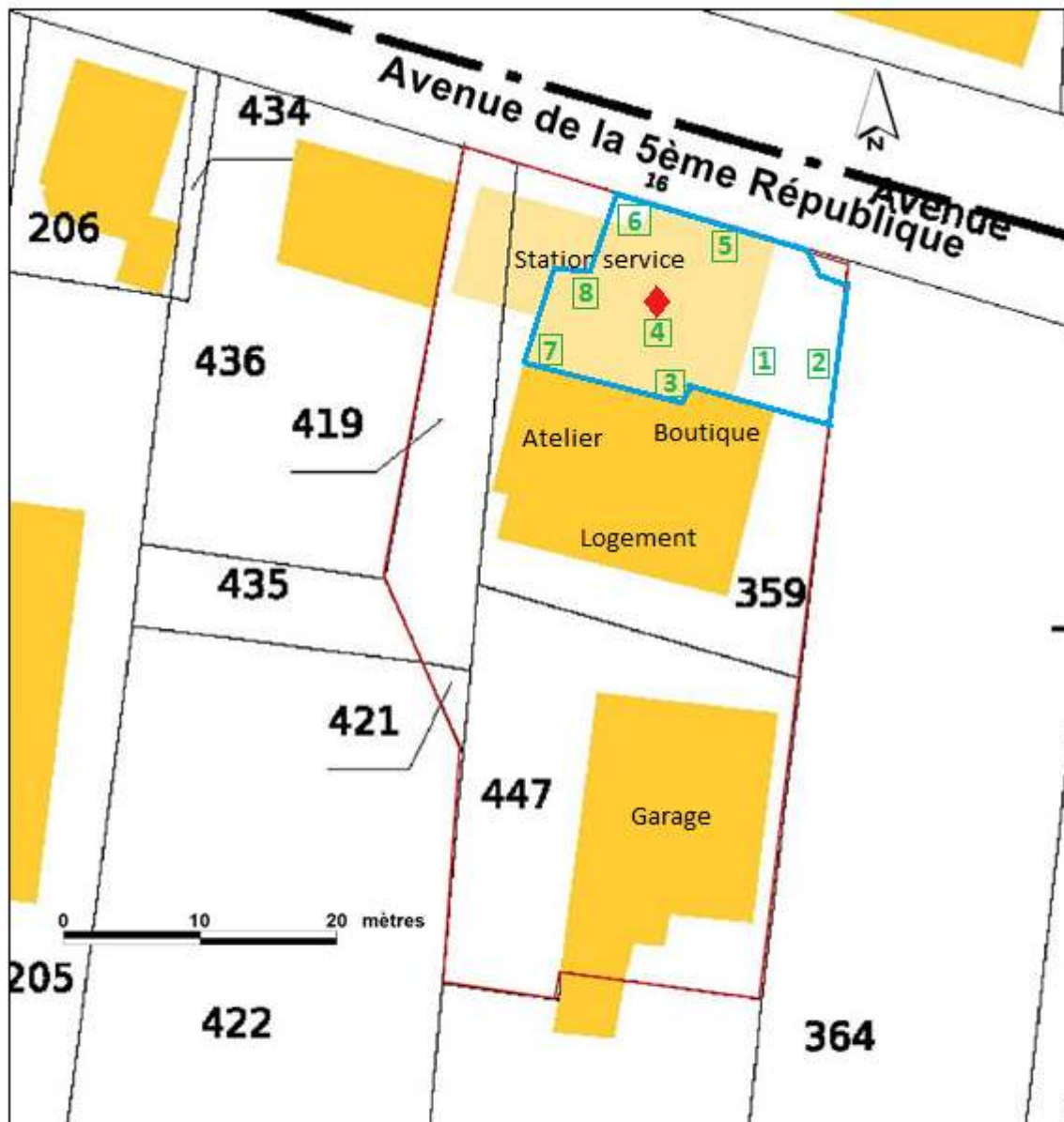





Une fois l'excavation et l'évacuation des terres impactées terminées, des analyses de contrôle des terres laissées en place ont été effectuées pour valider leur innocuité.

Les points de prélèvement se définissent selon le tableau suivant :

	SITUATION	SUPPORT
Point 1	FDF (fond de fouille)	terre
Point 2	BDF (bord de fouille)	terre
Point 3	BDF (bord de fouille)	terre
Point 4	FDF (fond de fouille)	terre
Point 5	BDF (bord de fouille)	terre
Point 6	BDF (bord de fouille)	terre
Point 7	BDF (bord de fouille)	terre
Point 8	FDF (fond de fouille)	terre
PA	PA (puits de drainage)	eau

Suivi des analyses des terres laissées en place – bords et fonds de fouille - :



-  Points de prélèvement de terre
-  Puits de drainage des eaux de la zone pour permettre le pompage pendant et après la phase d'excavation des terres
-  Limite d'excavation

### Localisation des points de contrôle

## Définition analytique des terres laissées en place

	HCT C10-C40 en mg/kg MS	HCT C10-C16 en mg/kg MS	HCT C16-C22 en mg/kg MS	HCT C22-C33 en mg/kg MS	HCT C33-C40 en mg/kg MS	Somme des BTEX en mg/kg MS
Point 1	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	0,55<x<0,65
Point 2	224	123	78,1	19,4	4,12	0,07<x<0,27
Point 3	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	< 0,25
Point 4	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	< 0,25
Point 5	2 930	1 400	883	287	362	42,8
Point 6	800	476	104	110	110	186
Point 7	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	< 0,25
Point 8	< 15	< 4	< 4	< 4	< 4	< 0,25

## Conclusion

**L'essentiel des terres impactées a été évacué vers l'Installation de Stockage de Déchet Non Dangereux de Lapouyade.**

**Seuls les points de prélèvement ⑤ et ⑥ présentent encore des teneurs supérieures au seuil définissant les matériaux inertes (HCT < 500 mg/kg MES).**

**Les résultats de ces deux derniers points correspondent à la limite technique du traitement mis en place, en effet l'extraction totale de ces terres a été rendu impossible du fait :**

- **les points ⑤ et ⑥ : par la limite de propriété séparant le site du domaine public (Route Départementale RD2)**

**Il serait opportun de définir l'ampleur et l'étendue de cet impact sur le domaine public**

## 2. Mise en place d'une procédure de dépollution des eaux de nappe :

Mise en place d'une unité de traitement de nappe souterraine impactée composée :

- d'un puits de drainage de la zone (localisé sur le plan précédent)  
celui-ci a pour objet de capter toute les eaux de surface de la zone, en un point de décompression
- d'une pompe de relevage localisé dans le puits de drainage :  
celle-ci permet la reprise des eaux du puits vers le décanteur primaire
- d'un décanteur primaire équipé d'une pompe de refoulement :  
celui-ci permet la récupération de phase aqueuse en l'absence de surnageant et de la phase solide (fines, boues, ...).  
Les boues récupérées ont été évacuées en fin de chantier vers une Installation de Déchets agréée conforme à leur définition analytique.
- d'un filtre à sable :
- d'un filtre à charbons actifs :  
celui-ci assure le traitement physico-chimique des eaux avant rejet en milieu naturel



Puits de drainage



Complexe filtre à sable-Filtre à charbon actif

Cette unité a permis de pomper et traiter en continu les eaux présentes en fond de fouille lors de l'excavation des terres polluées mais également « d'assainir » les eaux de ruissellement en fouille ouverte, pendant un mois après l'évacuation des terres et avant le remblaiement.

Une fois traitées et dosées ces eaux sont, conformément à la convention liant la société CANOPEE ENVIRONNEMENT avec la municipalité (convention jointe en annexe), rejetées en milieu naturel.

## Validation analytique des eaux traitées :

	Date de prélèvement	Lieu de prélèvement	Dosage
Rejet 1*	23/09/2015	Sortie filtre charbon	HCT
Rejet 2	24/10/2015	Sortie filtre charbon	HCT
Rejet 2 bis	23/10/2015	Sortie filtre charbon	HCT/pH/T°/MES
Rejet 3	03/11/2015	Sortie filtre charbon	HCT/pH/T°/MES
Rejet 4	12/11/2015	Sortie filtre charbon	HCT/pH/T°/MES

\*Rejet 1 : correspond à la validation de notre processus de dépollution des eaux de surface

## En sortie de puits de drainage

	HCT C10-C40 en mg/l	BTEX Benzène µg/l	BTEX Toluène µg/l	BTEX Ethylbenzène µg/l	BTEX σ-Xylène µg/l	BTEX m+p- Xylène µg/l	Dates
<b>SEUIL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>700</b>	<b>300</b>	<b>/</b>	<b>500</b>	<b>-</b>
PA 1	<0,003	< 0,50	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	20/10/2015
PA 2	0,212	5,41	44,8	36,7	135	306	24/10/2015
PA 3	0,167	5,63	33,7	44,6	156	321	03/11/2015
PA 4	0,15	5,91	6,3	12,7	44,3	92,8	04/11/2015

Les résultats analytiques ci-dessus nous ont permis de constater une très forte baisse des concentrations en contaminants dans l'eau qui est la conséquence directe de la fin de l'extraction des terres polluées, source locale de transfert des polluants vers la nappe.

## Au point de rejet

	pH	MES mg/l	HCT C10-C40 en mg/l	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Température (°C)
Rejet 1	-	-	< 0,50	2,4	16,7
Rejet 2	8	< 1,8	0,058	2,4	16,5
Rejet 2 bis			0,07		
Rejet 3	7,7	100*	0,062	2,65	16,8
Rejet 4			< 0,03		16,7

\* l'augmentation des MES à ce niveau est due au fait que le prélèvement ③ a été effectué après deux jours de forte pluviométrie.

## CONCLUSION

Les résultats analytiques obtenus au niveau du point de rejet en milieu naturel, sont conformes à la convention de rejet passée avec la commune de Cantenac et atteste de l'efficacité du processus de dépollution des eaux souterraines mis en place.

Les résultats analytiques obtenus au niveau des eaux de fond de fouille attestent de l'atteinte des objectifs de dépollution fixés.

La confirmation de ces résultats est réalisée par une analyse complémentaire avant remblai, en fond de fouille et également sur PZ1, afin de mesurer « l'effet rebond » suite à l'arrêt du pompage et la fin des travaux de dépollution.

Le remblaiement de la zone excavée est réalisé en terre de remblai compactée par couches successives avec une finition de la zone par une couche de roulement en béton concassé compacté sur une épaisseur de 0,2 m.

## PLANNING D'ACHEVEMENT

05/01/2016 : prélèvement pour analyse PZ1 et eau de fond de fouille

12/01/2016 : purge et traitement d'un spot de terre polluée constaté lors de la visite préalable au PV de recollement du 28/12/2015

13/02/2016 : pompage des eaux de fond de fouille et réalisation du remblaiement

Fait à Blanquefort,  
Le 30 décembre 2015

**Cyril HAUTIER**  
*Chef de projet*



## ANNEXES

- **Rapport initial SITA REMEDIATION**
- **Rapport initial TERE0 - ECOTOM**
- **Attestation de travaux de mise en sécurité**
- **Certificat de destruction**
- **Bulletins d'analyses des fonds de fouilles – terres et eaux-**
- **Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD)**
- **Bulletins d'analyses des terres après dépollutions**
- **Convention de rejet en milieu naturel**
- **Bulletins d'analyses des eaux avant rejet**