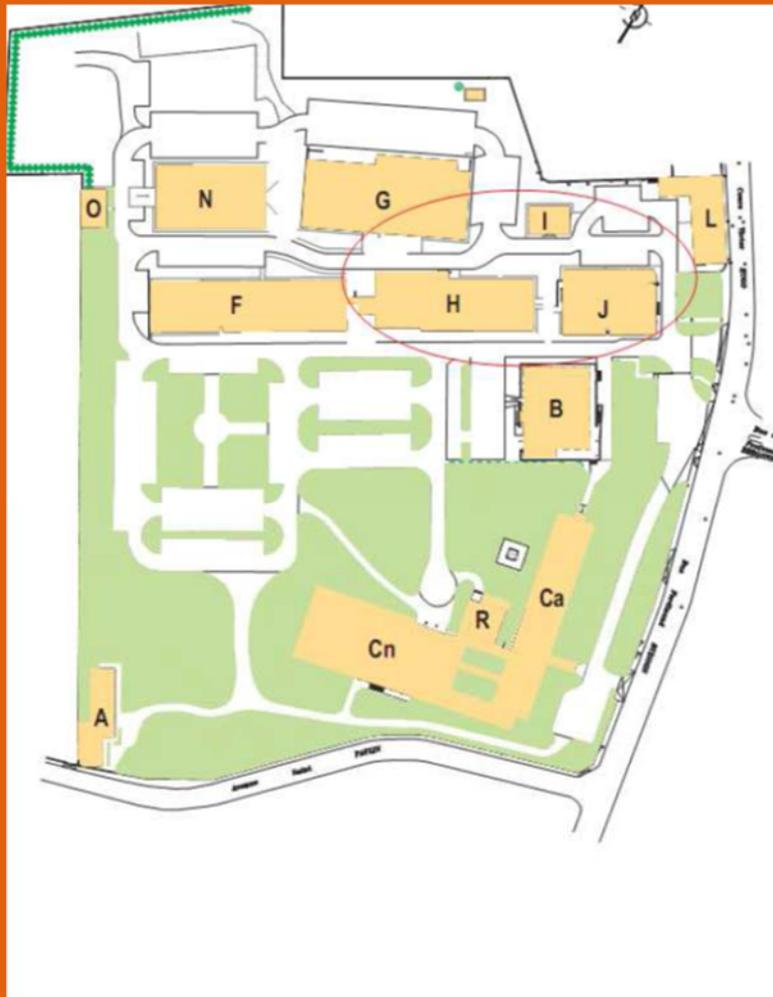


**ESSO S.A.F**

**ANCIENNE RAFFINERIE DE BEGLES (33)**

**ART. 5.2 DE L'A.P. DU 08/06/2012 : TRAITEMENT DES SOLS PAR VENTING (S.V.E)**

# RAPPORT DE RECOLEMENT



**Emetteur** Arcadis  
Agence de Toulouse  
298 Allée du Lac  
Greenpark – Bâtiment 11  
CS 27620  
31676 Labège Cedex  
Tél. : +33 (0)5 62 24 53 53  
Fax : +33 (0)5 62 24 53 99

**Réf affaire Emetteur** 905.09.0170

**Chef de Projet** Anne Le Bourg

**Chargé de projet** Anne Le Bourg

**Nombre total de pages** 26 + 1 annexe

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
A01	30/10/2015	Première diffusion	A. Le Bourg	L. Clementelle	L. Clementelle
A02	12/11/2015	Deuxième diffusion	A. Le Bourg	L. Clementelle	L. Clementelle
B01	19/11/2015	Troisième diffusion	A. Le Bourg	L. Clementelle	L. Clementelle

Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».

Document protégé, propriété exclusive d'Arcadis ESG.

Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers à des fins autres que l'objet de l'étude commandée.

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>6</b>
1.1	Cadre de la mission	6
1.2	Méthodologie appliquée	7
<b>2</b>	<b>OBJECTIF ET CONDITIONS DE RECEPTION DES TRAVAUX FIXES PAR L'ARTICLE 5.2. DE L'A.P DU 8/06/2012</b>	<b>8</b>
2.1	Objectif	8
2.2	Conditions de réception	8
<b>3</b>	<b>MOYENS MIS EN ŒUVRE</b>	<b>9</b>
3.1	Planning des travaux	9
3.2	Principe du traitement des sols par venting	9
3.3	Rappels sur le contexte géologique et hydrogéologique du site	9
3.4	Descriptif des installations mises en place	10
3.4.1	Les puits	10
3.4.2	L'unité de venting	10
3.5	Programme de maintenance et du suivi du traitement	13
<b>4</b>	<b>RESULTATS DU SUIVI DU TRAITEMENT</b>	<b>14</b>
4.1	Résultats du suivi de mai 2013 à mai 2015	14
4.2	Résultats de la phase de réception menée du 20 mai au 1 <sup>er</sup> juillet 2015	19
4.3	Résultats du suivi de juillet à septembre 2015	20
<b>5</b>	<b>SYNTHESE ET CONCLUSION</b>	<b>24</b>
5.1	SYNTHESE	24
5.2	CONCLUSIONS	26

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits durant le 1er mois de traitement (mai 2013)	14
Tableau 2 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits après 5 mois de traitement (octobre 2015)	15
Tableau 3 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits après 12 mois de traitement (mai 2014)	16
Tableau 4 : Valeurs PID et concentrations mesurées durant l'été 2014 (juin à octobre 2015)	16
Tableau 5 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits après 24 mois de traitement (mai 2015)	18
Tableau 6 : Résultats du suivi des valeurs PID mesurées dans les puits durant la phase d'arrêt de réception	19
Tableau 7 : Taux d'abattement relevés dans les puits après 24 à 26 mois de traitement	24
Tableau 8 : Bilan massique arrêté à fin août 2015 (période mai 2013 – août 2015)	25
Tableau 9 : Vérification du bilan du traitement par rapport aux objectifs fixés par l'Art 5.2 de l'AP du 8/06/2015	26

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Puits de venting : plan d'implantation, coupe type géologique et technique, vue photographique d'une tête de puits	11
Figure 2 : Unité de venting : plan-masse de l'unité, vues photographiques de l'extraction composé de 2 turbines à canal latéral et des 2 filtres à charbon actif « air » placés en série	12
Figure 3 : Courbes d'évolution des valeurs PID en fonction du temps (lignes des bâtiments H, I et J)	21
Figure 4 : Courbes d'évolution des valeurs PID et des concentrations en hydrocarbures volatils au droit des puits les plus productifs en gaz du sol (puits H8, H14, J1 et J5)	22
Figure 5 : Courbe d'évolution de la quantité de COV récupérée en fonction du temps (Bilan Massique)	23

## RESUME

Le site de l'ancienne raffinerie ESSO STANDARD sis 213 cours Victor Hugo à BEGLES (33), fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral complémentaire en date du 8 juin 2012 relatif à la réalisation des travaux de réhabilitation.

Ces travaux de réhabilitation concernent :

- Le traitement des gaz du sol dans la zone des bâtiments H, I et J (Art. 5.1. de l'A.P.), objet du présent rapport de récolement,
- Le traitement des eaux de la nappe en phase pilote sur deux ans à l'aval hydraulique du site (Art. 6.2 à 6.5 de l'A.P.).

Pour ce faire, ESSO S.A.F. a confié la mission de réalisation des travaux à l'entreprise SERPOL et celle d'Assistance Technique à ARCADIS.

Le traitement des gaz du sol par la technique du venting a été mis en route le 2 mai 2013.

Après 26 mois de traitement (plus 1 mois d'arrêt volontaire pour procédure de réception), l'objectif étant atteint et les conditions de réception fixées par l'A.P. étant pleinement remplies, la réception des travaux de réhabilitation dans la zone des bâtiments H, I, J a été prononcée lors de la réunion technique qui s'est tenue dans les bureaux de la DREAL AQUITAINE, le 26 août 2015.

L'unité de venting a été arrêtée définitivement le 1<sup>er</sup> septembre 2015. A la date de la rédaction du présent document, les travaux de démantèlement de l'ensemble des installations de traitement sont en cours d'achèvement.

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Cadre de la mission

### ▪ **XIX<sup>ème</sup> siècle – 2007 : anciennes activités ESSO S.A.F. de BEGLES**

Le site ESSO S.A.F., sis n°213 Cours Victor Hugo à BEGLES (33), a abrité des activités industrielles liées au secteur pétrolier (ancienne raffinerie, dépôt d'hydrocarbures) jusque dans les années 1970 puis des activités tertiaires (siège social d'ESSO R.E.P. Recherches et Exploitation Pétrolières) jusqu'en 2007.

### ▪ **2008 – 2011 : Investigations, Plan de Gestion et essai-pilote**

Suite à la cessation d'activité de son site en 2007, ESSO S.A.F. a engagé des campagnes d'investigations en 2008/ 2009. Ces campagnes d'investigations ont notamment mis en évidence des teneurs en hydrocarbures volatils notables en périphérie des bâtiments H, I, J, les bâtiments H et J étant occupés par les bureaux de la société Valorem.

En 2011, sur la base des données acquises, ANTEA établit un Plan de Gestion. Ce Plan de Gestion conclut en l'absence de risques sanitaires et propose comme mesure de gestion visant à améliorer la qualité des milieux, le traitement des sols par venting (ou SVE : Soil Vapor Extraction) des bâtiments H, I et J.

Dans la même année, ARCADIS réalise un essai-pilote de venting pour dimensionner les travaux (rapport ARCADIS AFR SVE 905.09.0126 RPT A05 : *Essai-pilote de venting pour pré-dimensionnement des travaux de réhabilitation des sols dans la zone des bâtiments H, I et J*)

### ▪ **2012 : Arrêté Préfectoral du 8 juin 2012 – Choix de l'Entreprise Travaux**

Des travaux de réhabilitation du site de Bègles sont prescrits par **Arrêté Préfectoral en date du 8 juin 2012**. Les travaux relatifs au **traitement des sols par venting** sont prescrits par **l'article 5.2** dudit Arrêté.

Durant la même année :

- ESSO S.A.F. et ANTEA, Assistant au Maître d'Ouvrage, consulte les entreprises pour la réalisation des travaux. A l'issue de cette consultation, c'est l'Entreprise de dépollution **SERPOL** qui est mandatée.
- Parallèlement, ESSO S.A.F. mandate ARCADIS pour assister techniquement les travaux. Dans ce cadre, conformément à l'Art.4.1. de l'A.P., ARCADIS vérifie et confirme la conformité du programme des travaux de réhabilitation prévu par l'entreprise SERPOL dans sa proposition technique d'octobre 2012 (rapport ARCADIS AFR-AMO-905.09.0170-RPT-B04 : *Vérification de la conformité du programme de réhabilitation*).

Le présent **rapport de récolement** a pour objet de faire la synthèse des résultats du traitement des sols par venting réalisés par l'entreprise SERPOL en périphérie des bâtiments H, I et J entre le 2 mai 2013, date de mise en route de l'unité de venting, et le 1<sup>er</sup> septembre 2015, date d'arrêt définitif du traitement.

Les détails des résultats du traitement sont transcrits dans les rapports de SERPOL suivants :

- n°7187-1 : Travaux de dépollution SVE - rapport d'installation de juillet 2013,
- n°7187- 4 : Bilan des opérations sur la période de mai à juillet 2013,
- n°7187- 6 : Bilan des opérations sur la période d'août à octobre 2013,
- n°7187- 8 : Bilan des opérations sur la période de novembre 2013 à janvier 2014,
- n°7187-10 : Bilan des opérations sur la période de février à avril 2014,
- n°7187-12 : Bilan des opérations sur la période de mai à juillet 2014,
- n°7187-14 : Bilan des opérations sur la période d'août à octobre 2014,
- n°7187-16 : Bilan des opérations sur la période de novembre 2014 à janvier 2015,
- n°7187-18 : Bilan des opérations sur la période de février à avril 2015,
- n°7187-20 : Bilan des opérations sur la période de mai à juillet 2015,
- n°7187-22 : Bilan des opérations sur la période d'août 2015.

Ces rapports ont été transmis par ESSO S.A.F. indépendamment du présent document.

Le présent rapport de récolement fait notamment suite :

- à la réunion technique de présentation des résultats qui s'est tenue en présence d'ESSO S.A.F. et d'ARCADIS dans les bureaux de la DREAL Aquitaine le 26 août 2015 ;
- au courrier de relevé de décision transmis par ESSO S.A.F. à la DREAL Aquitaine, le 5 octobre 2015.

## 1.2 Méthodologie appliquée

Pour ce type de prestation, ARCADIS se conforme aux méthodologies décrites dans :

- **Les circulaires du 8 février 2007** du Ministère en charge de l'Environnement ;
- **La norme NFX 31-620-3** intitulée « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Partie 3 : *Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation* » publiée par l'AFNOR en juin 2011. Les prestations réalisées correspondent à la mission référencée B001 : « *Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase des travaux* ».

## **2 OBJECTIF ET CONDITIONS DE RECEPTION DES TRAVAUX FIXES PAR L'ARTICLE 5.2. DE L'A.P DU 8/06/2012**

### **2.1 Objectif**

Selon l'article 5.2. de l'A.P. du 8/06/2012, l'objectif du traitement des sols impactés par des hydrocarbures légers par la technique du venting, est de *couper la voie de transfert de ces composés vers l'air ambiant des bâtiments occupés.*

### **2.2 Conditions de réception**

Selon le même article 5.2, les conditions de réception sont l'atteinte *de concentrations d'hydrocarbures volatils stables dans le temps et évoluant de façon asymptotique après cinq semaines d'arrêt du traitement.*

## 3 MOYENS MIS EN ŒUVRE

### 3.1 Planning des travaux

Selon l'article 11 de l'A.P. du 8/06/2012, les travaux devaient *démarrer une fois le programme soumis à l'avis de l'assistant à maîtrise d'ouvrage visé à l'article 4.1, après sélection des entreprises de travaux, dans le délai de 1 an à compter de la notification de l'arrêté* (date de notification de l'arrêté : 8/06/2012 – délai de 1 an à compter de la notification de l'arrêté : 8/06/2013).

Le planning de la consultation des entreprises, du dépouillement des offres et de la réalisation des travaux a été le suivant :

- Août 2012 : ESSO S.A.F. consulte les entreprises de dépollution pour les travaux visés par l'article 5.2 de l'A.P. du 8/06/2012 ;
- Octobre 2012 : après vérification, conformément à l'article 4.1 de l'A.P., de la conformité du programme de réhabilitation, SERPOL est mandaté pour réaliser les travaux et le traitement des sols par venting ;
- Entre début février et fin avril 2013 : SERPOL réalise les travaux de mise en place des installations de venting et les essais de démarrage ;
- 2 mai 2013 : l'unité de venting est mise en route

Ce **planning** a donc été **conforme au délai prescrit par l'article 11 de l'A.P.** du 8/06/2012.

### 3.2 Principe du traitement des sols par venting

La technique du traitement par venting consiste à mettre en dépression un réseau de puits (ou de drains) de manière à aspirer les gaz contenus dans les interstices du sol.

Cette solution offre également l'avantage de désorber la fraction la plus volatile (BTEX ou alcanes légers) des hydrocarbures adsorbés dans les sols.

Enfin, elle assure un renouvellement de l'air qui favorise l'activité de biodégradation bactérienne, même si cette biodégradation n'est qu'une conséquence de la mise en dépression des sols et non le but « primaire » recherché.

### 3.3 Rappels sur le contexte géologique et hydrogéologique du site

Depuis la surface, les **terrains rencontrés** sont :

- des remblais et/ou des alluvions (sables fins, graveleux et argileux) jusqu'à une profondeur comprise entre – 0,5 m et – 4 m (épaisseur moyenne : 1,20 m) ;
- des argiles plastiques et sableuses (de décalcification) avec rognons de calcaire jusqu'à 5 m de profondeur ;
- les calcaires de l'Oligocène au-delà.

En ce qui concerne le **contexte hydrogéologique**, la première nappe d'eau souterraine rencontrée dans le secteur, est celle des calcaires oligocènes ; au droit du site, son niveau piézométrique se situe vers – 6 m / - 7 m de profondeur.

Suivant les épisodes pluvieux, les remblais et/ou les alluvions sus-jacentes peuvent renfermer des petites nappes d'eau intermittentes et discontinues.

## 3.4 Descriptif des installations mises en place

### 3.4.1 Les puits

On se reportera à la *figure n°1*, page suivante

L'extraction (et le traitement) des gaz du sol a été réalisée au moyen de **37 puits d'extraction** implantés autour des trois bâtiments cités dans l'article 5.1 de l'A.P. dont :

- 18 implantés autour du bâtiment H (puits notés H1 à H18),
- 6 autour du bâtiment I (I1 à I6)
- 13 autour du bâtiment J (J1 à J13)

L'**équidistance** entre les puits de venting était de **9 m**, l'essai-pilote préalable aux travaux et réalisé par ARCADIS, ayant déterminé un **rayon d'influence** (Ri) compris entre **4 et 5 m**.

Les puits ont été ancrés dans les argiles compactes reconnues à une **profondeur moyenne de – 3 m**.

Ils ont été équipés en tubes PEHD de diamètre Ø 51/63 mm crépinés à partir d'une profondeur de – 0.50 m.

Les têtes de puits protégées par un regard en béton, comprenaient :

- Une vanne de régulation du débit,
- Un tampon de visite permettant de réaliser des mesures de débit/dépression, des mesures au PID et des prélèvements de gaz du sol.

### 3.4.2 L'unité de venting

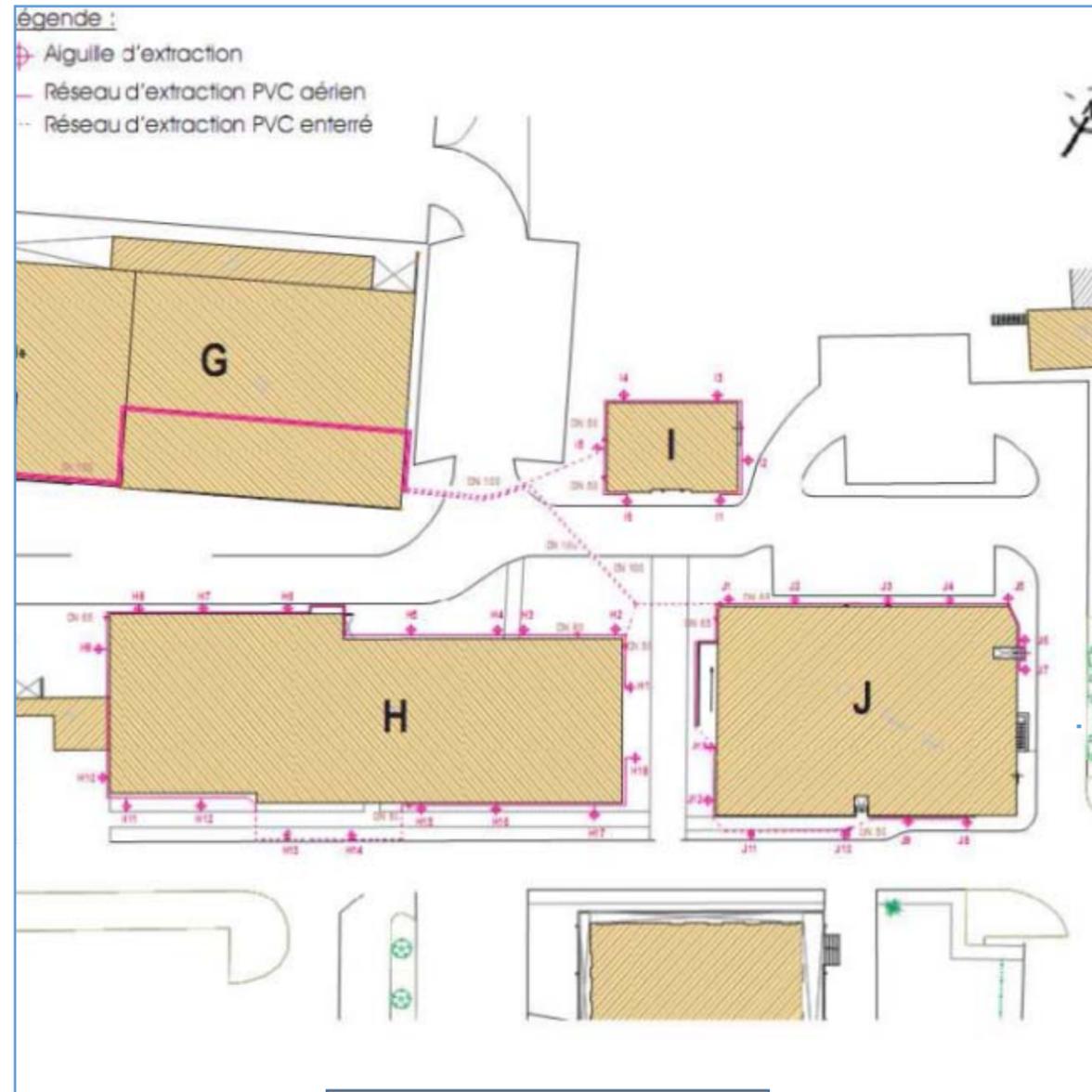
On se reportera à la *figure n°2*, page suivante.

L'unité de venting comprenait :

- Un extracteur composé de deux turbines à canal latéral d'un débit maximal de 1 500 m<sup>3</sup>/h et pouvant développer une dépression maximum de – 250 mbar
- Un séparateur air/liquide d'une capacité de 600 litres,
- Deux filtres à charbon actif « air » permettant le traitement des gaz aspirés, installés en série et d'une capacité totale de 5 000 litres (2 500 kg)
- 

L'extracteur et le séparateur air/liquide étaient installés dans un container ; les deux filtres à charbon actif, à l'extérieur du container.

L'ensemble de l'unité était abrité dans le hangar G situé à l'ouest du bâtiment I.



**Plan d'implantation des puits de venting**

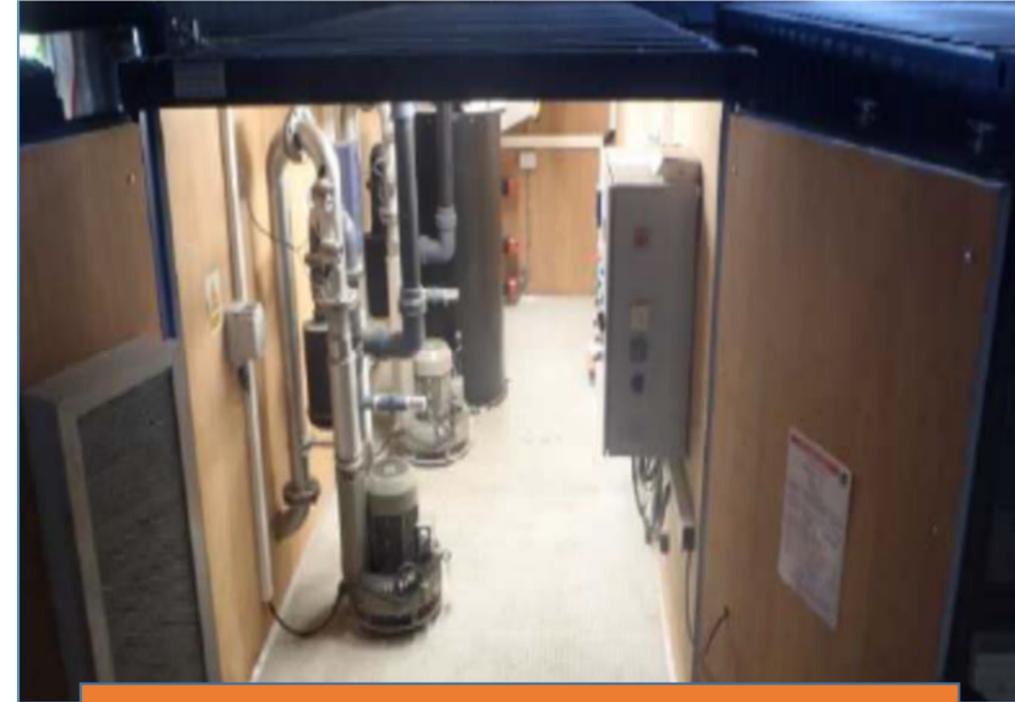
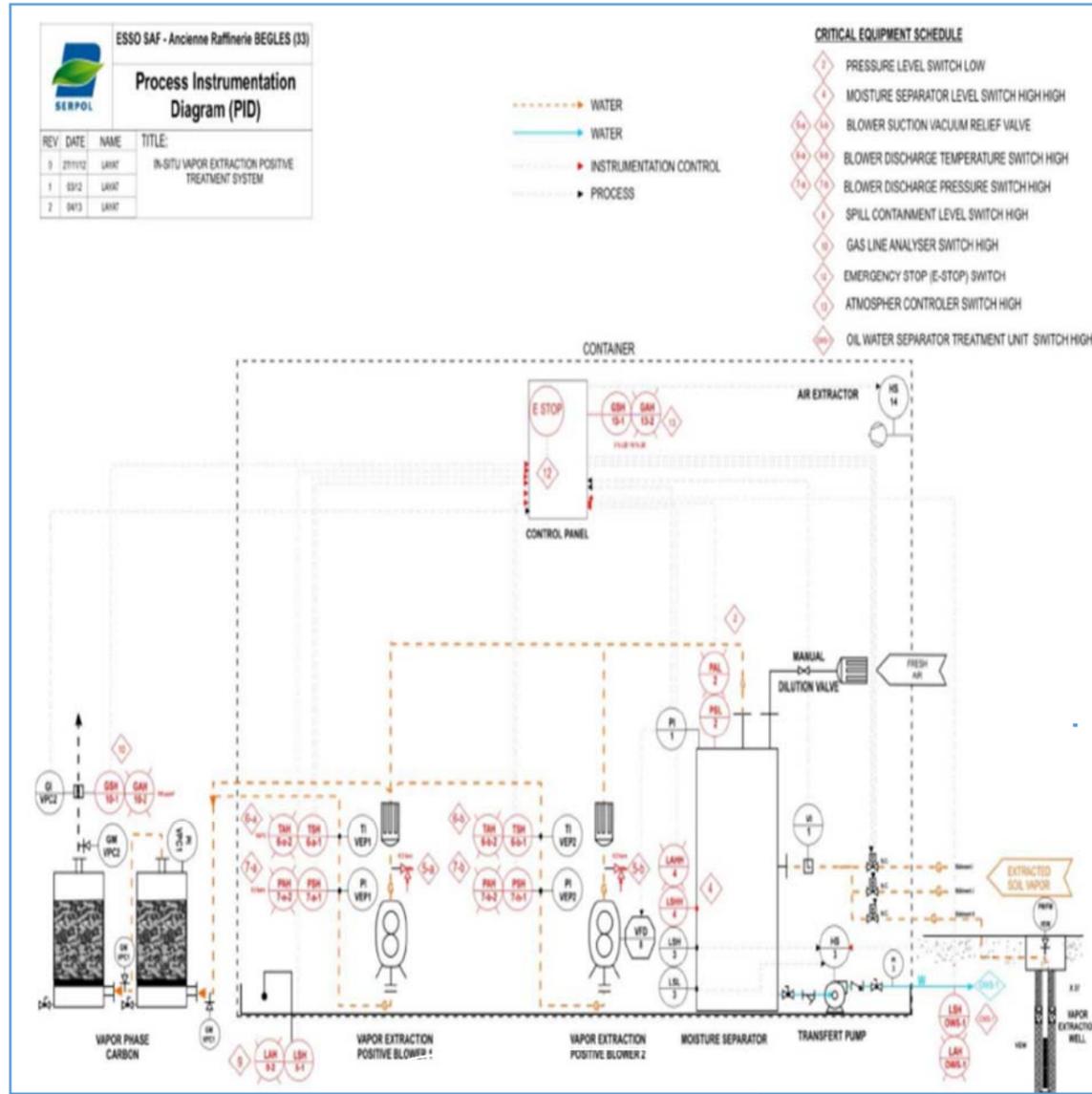
Coupe technique	Niveau d'eau	Prof. (m)	Coupe géologique	Nature du terrain
Tube plein		0,50		TN
Béton				
Bentonite				
Tube crépiné		1,00		Remblais sableux
Massif filtrant: gravier roulé calibré		1,50		
		2,00		Argiles graveleuses
		2,50		
		3,00		Argiles
Bouchon de fond				

**Coupe type géologique et technique d'un puits de venting**



**Tête de puits de venting**

**Figure 1 : Puits de venting : plan d'implantation, coupe type géologique et technique, vue photographique d'une tête de puits**



Intérieur du container abritant l'extracteur (2 turbines) et le séparateur air/liquide



Extérieur du container : filtres à charbon actif « air » placés en série

Figure 2 : Unité de venting : plan-masse de l'unité, vues photographiques de l'extraction composé de 2 turbines à canal latéral et des 2 filtres à charbon actif « air » placés en série

### 3.5 Programme de maintenance et du suivi du traitement

La maintenance des installations de venting et le suivi du traitement étaient assurés par l'entreprise SERPOL suivant une **fréquence bimensuelle**.

Le programme de maintenance comprenait :

- le contrôle de l'intégrité des ouvrages, des réseaux d'extraction et de l'unité,
- le changement des pièces d'usure,
- le changement des charges de charbon actif usagé

Le programme de suivi du traitement comportait :

➤ Contrôle des puits de venting :

- les mesures des COV à l'aide d'un PID (photo ioniseur) au droit des 37 puits,
- des prélèvements pour contrôle en laboratoire des teneurs en COV au droit des 7 à 10 puits présentant sur le terrain, les valeurs PID les plus notables,
- selon leur production ou non en gaz du sol, l'ouverture ou la fermeture des puits.

➤ Contrôle au niveau de l'unité de traitement :

- le contrôle des temps de fonctionnement ;
- le contrôle de la dépression en entrée d'unité et des débits d'air extraits,
- les mesures des COV à l'aide d'un PID en entrée et sortie de l'unité,
- des prélèvements en entrée et sortie d'unité pour contrôle en laboratoire des teneurs en COV,
- le calcul des quantités de COV extraits et traités

Selon la méthodologie classique adoptée dans tout traitement, à chaque intervention bimensuelle, les puits étaient ouverts ou fermés en fonction de leur production (dans le cas présent) en gaz du sol.

Les mesures au PID et les prélèvements de gaz du sol dans les puits étaient réalisés à l'état d'équilibre, après arrêt de l'unité (arrêt temporaire et volontaire, imposé pour la réalisation des contrôles).

## 4 RESULTATS DU SUIVI DU TRAITEMENT

On se reportera aux figures, pages suivantes :

- Figure 3 : courbes d'évolution des valeurs PID en fonction du temps (lignes des bâtiments H,I et J),
- Figure 4 : courbes d'évolution des valeurs PID et des concentrations en hydrocarbures volatils au droit des puits les plus productifs en gaz du sol (puits H8, H14, J1 et J5)
- Figure 5 : courbe d'évolution de la quantité de COV (HC C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub>) récupérée en fonction du temps (bilan massique)

### 4.1 Résultats du suivi de mai 2013 à mai 2015

Les courbes des puits et la courbe du bilan massique font apparaitre globalement 4 périodes :

- **Mai 2013 à octobre 2013**

Les concentrations les plus importantes mesurées dans les puits, sont relevées durant les 3 à 4 premières semaines du traitement c'est-à-dire, du 2 mai 2013, date de mise en route de l'unité, au 28 mai 2013.

Les plages de valeurs et les moyennes calculées durant ce premier mois de traitement pour chaque ligne de puits, sont reportées dans le tableau 1 suivant :

Mai 2013 – 1 <sup>er</sup> mois de traitement				
	PID (ppmV)		C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	
	Plages de Valeurs PID (ppmV)	Moyennes PID (ppmV)	Plages de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	Moyennes de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )
<b>Bâtiment H</b>	10 - 835	130	5 – 4 800	1 500
<b>Bâtiment I</b>	1 - 70	15	5 - 20	15
<b>Bâtiment J</b>	10 - 670	60	500 – 4 100	1 735
<b>Bâtiments H, I, J</b>	1 - 835	90	5 – 4 800	1 415

**Tableau 1 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits durant le 1er mois de traitement (mai 2013)**

Durant l'été 2013, les valeurs diminuent progressivement pour atteindre dès octobre 2013 soit 5 mois après la mise en route du traitement, des valeurs PID et des concentrations faibles à très faibles :

Octobre 2013 – après 5 mois de traitement				
	PID (ppmV)		C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	
	Plages de Valeurs PID (ppmV)	Moyennes PID (ppmV)	Plages de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	Moyennes de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )
<b>Bâtiment H</b>	0 - 320	40	5 – 1 200	240
<b>Bâtiment I</b>	0	0	0	0
<b>Bâtiment J</b>	0 - 70	5	2 - 730	370
<b>Bâtiments H, I, J</b>	0 - 320	20	0 – 1 200	220

**Tableau 2 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits après 5 mois de traitement (octobre 2015)**

Après 5 mois de mise en dépression des puits, le **taux d'abattement** obtenu dans les ouvrages est de l'ordre de :

- Pour les valeurs PID : 80 %
- Pour les concentrations en hydrocarbures volatils C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub> : 84 %.

En termes de bilan massique, à fin octobre 2013, un peu moins de **700 kg de COV** (c'est-à-dire, d'hydrocarbures volatils C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub> – 691 kg) sont collectés et traités **en 5 mois** de traitement (ou 128 jours de traitement) représentant un **bilan massique journalier** de **5.4 kg/jour**.

#### ▪ **Octobre 2013 à mai 2014**

A partir de fin octobre 2013, sur les 37 puits mis en dépression, moins d'une dizaine apparaissent encore productifs en gaz du sol.

A partir de fin octobre 2013 (et tous les puits étant « vanne ouverte » durant la période mai – octobre 2013), il est donc décidé de fermer la ligne de puits du bâtiment I et d'axer le traitement sur les 7 à 8 puits encore productifs ou légèrement productifs en gaz du sol (bâtiment H : H8, H10, H11, H14, H15 / bâtiment J : J1, J5, J7).

Durant ces 7 mois de traitement, les concentrations mesurées dans les puits continuent à baisser avec des taux d'abattement toutefois moins importants, ces taux d'abattement moins importants étant à relier aux faibles concentrations relevées dans les puits depuis octobre 2013 :

- Abattement des valeurs PID calculé entre octobre 2013 et mai 2014 : 80 %
- Abattement des concentrations en HC C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub> calculé entre octobre 2013 et mai 2014 : 52 %

Mai 2014 – après 12 mois de traitement				
	PID (ppmV)		C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	
	Plages de Valeurs PID (ppmV)	Moyennes PID (ppmV)	Plages de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	Moyennes de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )
Bâtiment H	0 - 30	2	1 – 500	135
Bâtiment I	0	0		
Bâtiment J	0 - 115	9	10 - 190	100
Bâtiments H, I, J	0 - 115	4	1 – 190	104

**Tableau 3 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits après 12 mois de traitement (mai 2014)**

Corrélativement à ce qui est observé dans les puits (faible production en gaz du sol), la quantité de COV collectée et traitée durant ces **7 mois de traitement** est faible (**230 kg** en 186 jours d'exploitation de l'unité), le **bilan massique journalier** n'étant plus que de **1,25 kg/jour**.

▪ **Mai 2014 à octobre 2014**

Une première tentative de réception du traitement est lancée à la mi-juin 2014, la courbe du bilan massique présentant une allure asymptotique depuis 7 à 8 mois.

Toutefois, un effet rebond des valeurs PID est constaté sur quelques puits ; la poursuite du traitement est donc décidée.

Durant l'été 2014 et jusqu'en octobre 2014, le traitement est axé sur les 15 à 30 % de puits (6 à 11 puits) encore productifs en gaz du sol (suivant les valeurs des mesures au PID, ouverture des puits : Bâtiment H : H3, H8, H10, H11, H12, H13, H14, H17, H18 – Bâtiment J : J1, J2, J5, J7, J8, J11, J12).

Été 2014 : Juin à octobre 2014				
	PID (ppmV)		C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	
	Plages de Valeurs PID (ppmV)	Moyennes PID (ppmV)	Plages de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	Moyennes de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )
<b>Bâtiment H</b>	0 - 140	7	0 – 930	65
<b>Bâtiment I</b>	0 - 10	1		
<b>Bâtiment J</b>	0 - 290	12	0 - 75	15
<b>Bâtiments H, I, J</b>	0 - 290	8	0 – 930	40

**Tableau 4 : Valeurs PID et concentrations mesurées durant l'été 2014 (juin à octobre 2015)**

De mai/juin à octobre 2014, une **augmentation** de la production (et donc de la collecte) en **gaz du sol** est observée.

Si les concentrations en laboratoire mesurées mensuellement sur les puits n'apparaissent pas révélatrices, les indicateurs de cette augmentation de la production en gaz du sol durant l'été 2014 sont :

- les valeurs PID mesurées toutes les deux semaines au droit des puits,
- l'évolution du bilan massique (les prélèvements en entrée d'unité étant également bimensuels), celui-ci étant passé d'un peu plus de **1 kg/jour à 16 kg/jour**.

Entre mai et octobre 2014, **2 300 kg** d'hydrocarbures volatils sont **traités en 5 mois** de traitement, représentant un peu plus de **70 % de la masse totale des COV collectés** depuis la mise en route du traitement (Bilan massique arrêté à fin octobre 2014 après 17 mois de traitement : 3 220 kg).

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ce pic de production (et de récupération) en gaz du sol :

- les conditions climatiques estivales :
  - o dont la hausse générale de la température entrainerait l'augmentation de la pression de vapeur saturante des hydrocarbures volatils en présence,
  - o et dont l'assèchement de la nappe superficielle des remblais (discontinue et intermittente) libérerait des hauteurs de crépine plus importantes.

La corrélation entre les valeurs PID et les mesures piézométriques réalisées dans les puits de venting étant loin d'être systématique, cette hypothèse apparaît toutefois peu probante ;

- l'assèchement des sols généré par les 12 à 17 mois de mise en dépression des puits entraînant l'aspiration d'une source de pollution **latérale** située au-delà des rayons d'influence / d'action initiaux ;
  - la baisse du toit de la nappe de l'Oligocène libérant une source de pollution en profondeur et dont le dégazage aurait été collecté par les puits de venting (entre mai et octobre 2014, la baisse du toit de la nappe au niveau du site était proche de 1 m).

#### ▪ **Octobre 2014 à mai 2015**

A partir d'octobre 2014, une nette baisse des concentrations en COV dans les puits encore productifs en gaz du sol est observée et **plus aucune remontée notable ne sera relevée** jusqu'en mai 2015, date de lancement de la procédure de réception puis jusqu'en septembre 2015, date d'arrêt définitif de l'unité de venting.

Ce constat corrélé avec les données du bilan massique, témoigne de l'**épuisement de la ou des sources de pollution** traitée(s) durant notamment l'été 2014.

Durant ces 7 mois de traitement, suivant les concentrations mesurées dans les puits et les valeurs PID étant dorénavant **résiduelles** puisque de l'ordre du ppmV, 4 à 9 puits sont mis en dépression, 75 à 90 % des puits étant fermés (suivant les valeurs des mesures au PID, ouverture des puits : Bâtiment H : H10, H11, H12, H13, H14, H17 – Bâtiment J : J1, J2, J5, J7, J9 J12).

Mai 2015				
	PID (ppmV)		C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	
	Plages de Valeurs PID (ppmV)	Moyennes PID (ppmV)	Plages de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )	Moyennes de C° C5-C10 (mg/m <sup>3</sup> )
<b>Bâtiment H</b>	0 - 5	> 1	0 – 80	20
<b>Bâtiment I</b>	0	0		
<b>Bâtiment J</b>	0 - 1	> 1	0 - 110	30
<b>Bâtiments H, I, J</b>	0 - 5	> 1	0 - 110	24

**Tableau 5 : Valeurs PID et concentrations mesurées dans les puits après 24 mois de traitement (mai 2015)**

Par rapport à l'été 2014 durant lequel un « pic » de production en gaz du sol a été remarqué, le taux d'abattement des concentrations mesurées dans les puits est de :

- Pour les valeurs PID : 90 %
- Pour les concentrations en hydrocarbures volatils C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub> : 40 % ;

Par rapport au tout début du traitement, **après 24 mois de traitement**, le **taux d'abattement** tant des valeurs PID que des concentrations mesurées en laboratoire, est supérieur à **90 %**.

A l'image de ce qui est observé dans les puits, la quantité de COV collectée et traitée durant ces **7 mois de traitement devient ou redevient faible** (1 014 kg en 154 jours d'exploitation de l'unité), le **bilan massique journalier** n'étant plus que de **6,5 kg / jour**, soit plus en détail de :

- 8.5 kg / jour entre octobre 2014 et février 2015,
- 4.7 kg / jour entre février et mai 2015, période à partir de laquelle, la courbe du bilan massique amorce une allure asymptotique.

## 4.2 Résultats de la phase de réception menée du 20 mai au 1<sup>er</sup> juillet 2015

Les concentrations dans les puits étant dorénavant résiduelles et la courbe du bilan massique présentant une allure asymptotique, témoin de l'atteinte de la fin du traitement, la procédure de réception est lancée entre le 20 mai et le 1<sup>er</sup> juillet 2015.

Conformément aux conditions fixées par l'A.P., l'unité est arrêtée durant 5 semaines (pratiquement 6 semaines).

Durant ce temps d'arrêt, des contrôles des teneurs en gaz du sol (PID) sont réalisés suivant une fréquence globalement bimensuelle en vue de vérifier l'apparition ou non d'un effet rebond dans les puits.

Les résultats de ces contrôles réalisés durant cette phase de réception, sont présentés dans le tableau suivant :

	AVANT ARRET	PENDANT ARRET			
	12 mai 2015 1 semaine avant arrêt unité	25 mai 2015 1 semaine après arrêt unité	8 juin 2015 3 semaines après arrêt unité	22 juin 2015 5 semaines après arrêt unité	29 juin 2015 6 semaines après arrêt unité
<b>Moyenne calculées sur les 37 puits</b>	0.5 ppmV	0.5 ppmV	1 ppmV	1 ppmV	8 ppmV
<b>Valeur maximale</b>	5 ppmV	6 ppmV	17 ppmV	32 ppmV	140
<b>Nombre de puits avec ordre de valeur maximale</b>	1	1	1	1	2 (115 et 140 ppmV)

**Tableau 6 : Résultats du suivi des valeurs PID mesurées dans les puits durant la phase d'arrêt de réception**

Après 5 à 6 semaines d'arrêt de l'unité, **aucun effet rebond** notable n'est observé dans les puits.

Cette phase de réception réalisée un an après l'été 2014 et donc, dans les mêmes conditions climatiques, **confirme** que la ou les **source(s)** de pollution gazeuse traitée(s) notamment entre mai et octobre 2014, a ont bien été **épuisée(s)**.

### 4.3 Résultats du suivi de juillet à septembre 2015

Les conditions de réception du traitement des sols par venting étant remplies, les résultats ont été présentés à la DREAL Aquitaine le 26 août 2015.

Pendant la période d'attente du relevé de décision validant (ou non) la réception du traitement, l'unité de venting a été remise en route le 1<sup>er</sup> juillet 2015 jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre 2015, date d'arrêt définitif de l'unité.

Durant cette période transitoire, aucun effet rebond n'a été constaté, la moyenne des concentrations relevées dans les puits, étant :

- Juillet 2015 : Moyenne PID : 1 ppmV – Moyenne C°HC C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> : 3 mg/m<sup>3</sup>
- Août 2015 : Moyenne PID : 3 ppmV – Moyenne C°HC C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> : 80 mg/m<sup>3</sup>

En termes de bilan massique, **85 kg de COV** ont été collectés durant ces **deux mois** de traitement de juillet et août 2015, représentant un bilan massique journalier de **1.3 kg / jour** ; ce bilan massique journalier est près de 10 inférieur à celui calculé pour les mois de juillet et août 2014.

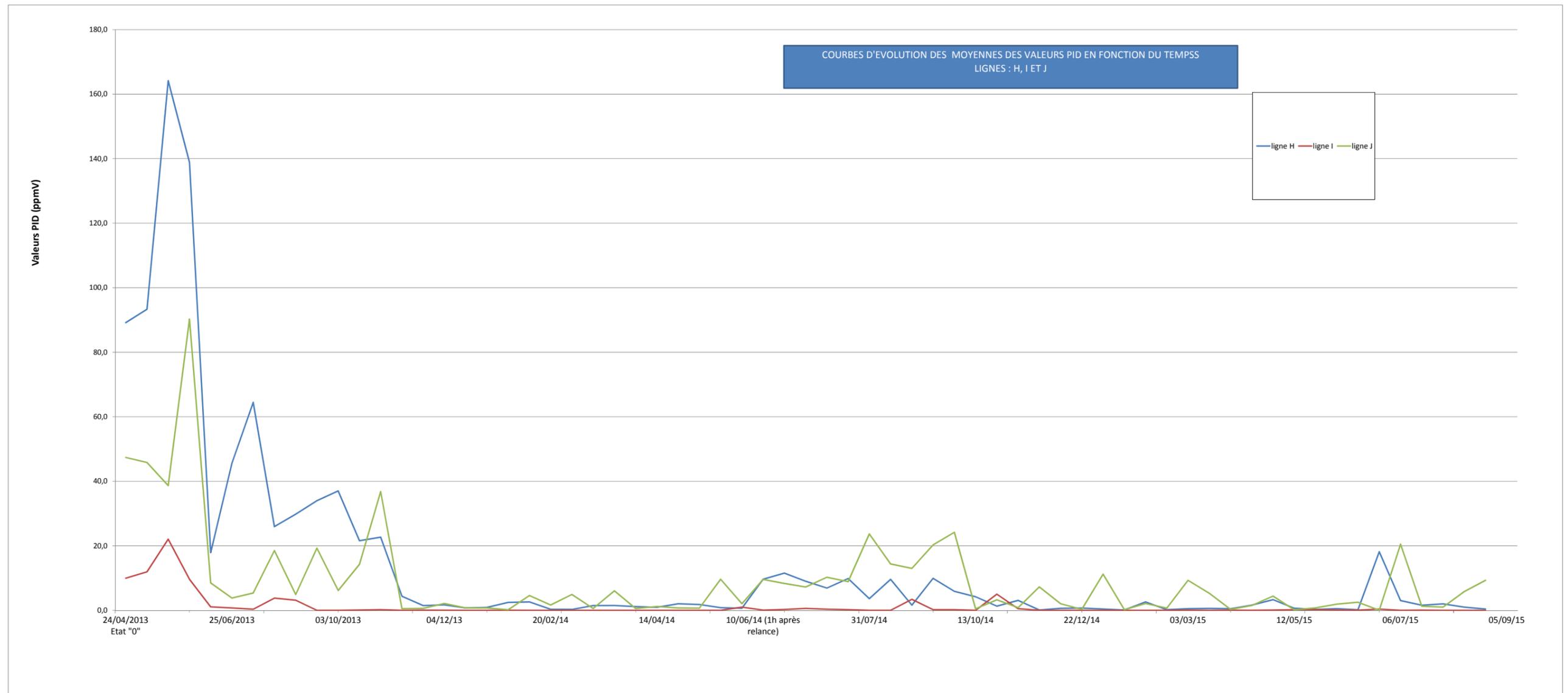


Figure 3 : Courbes d'évolution des valeurs PID en fonction du temps (lignes des bâtiments H, I et J)

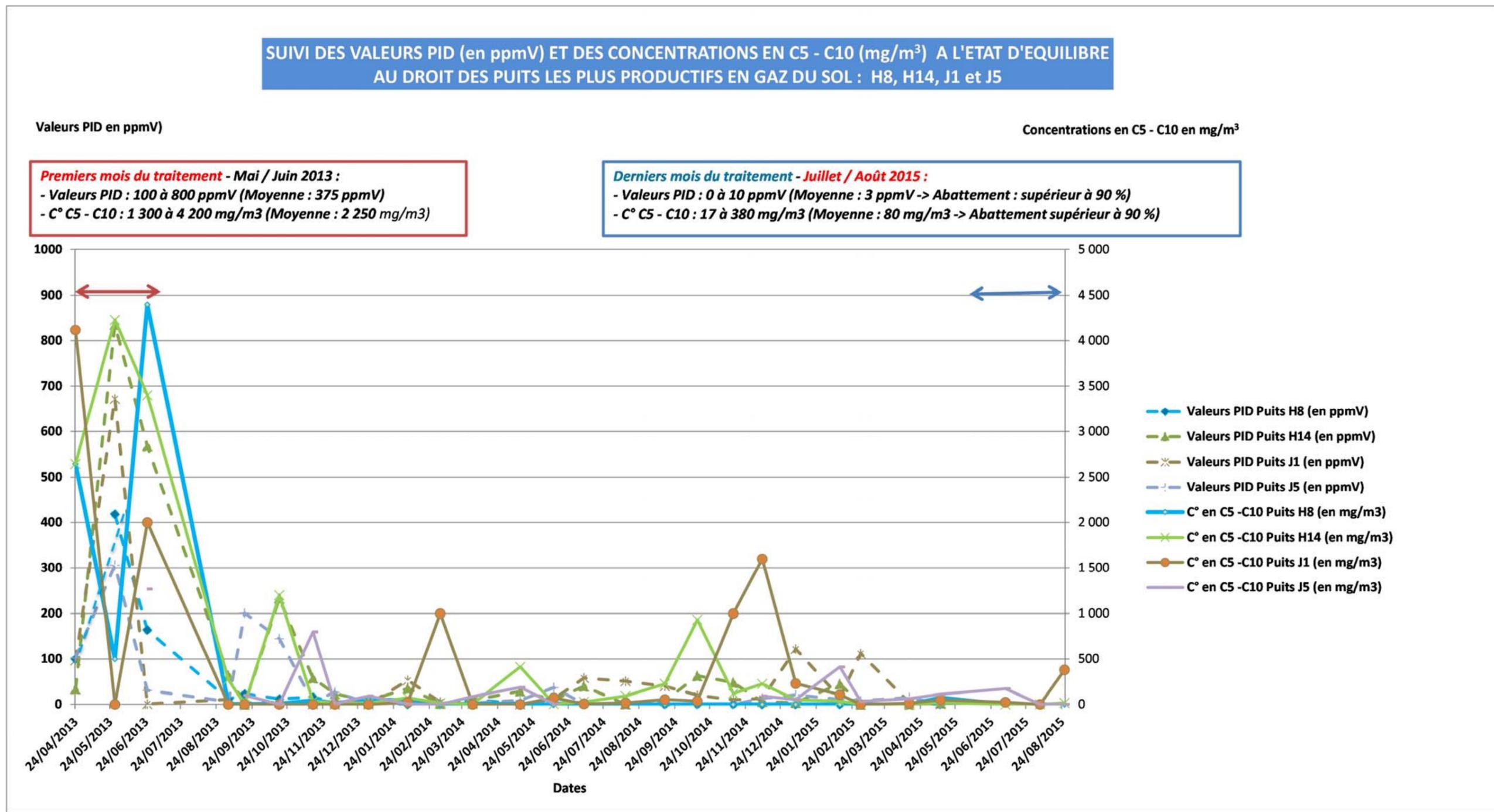


Figure 4 : Courbes d'évolution des valeurs PID et des concentrations en hydrocarbures volatils au droit des puits les plus productifs en gaz du sol (puits H8, H14, J1 et J5)

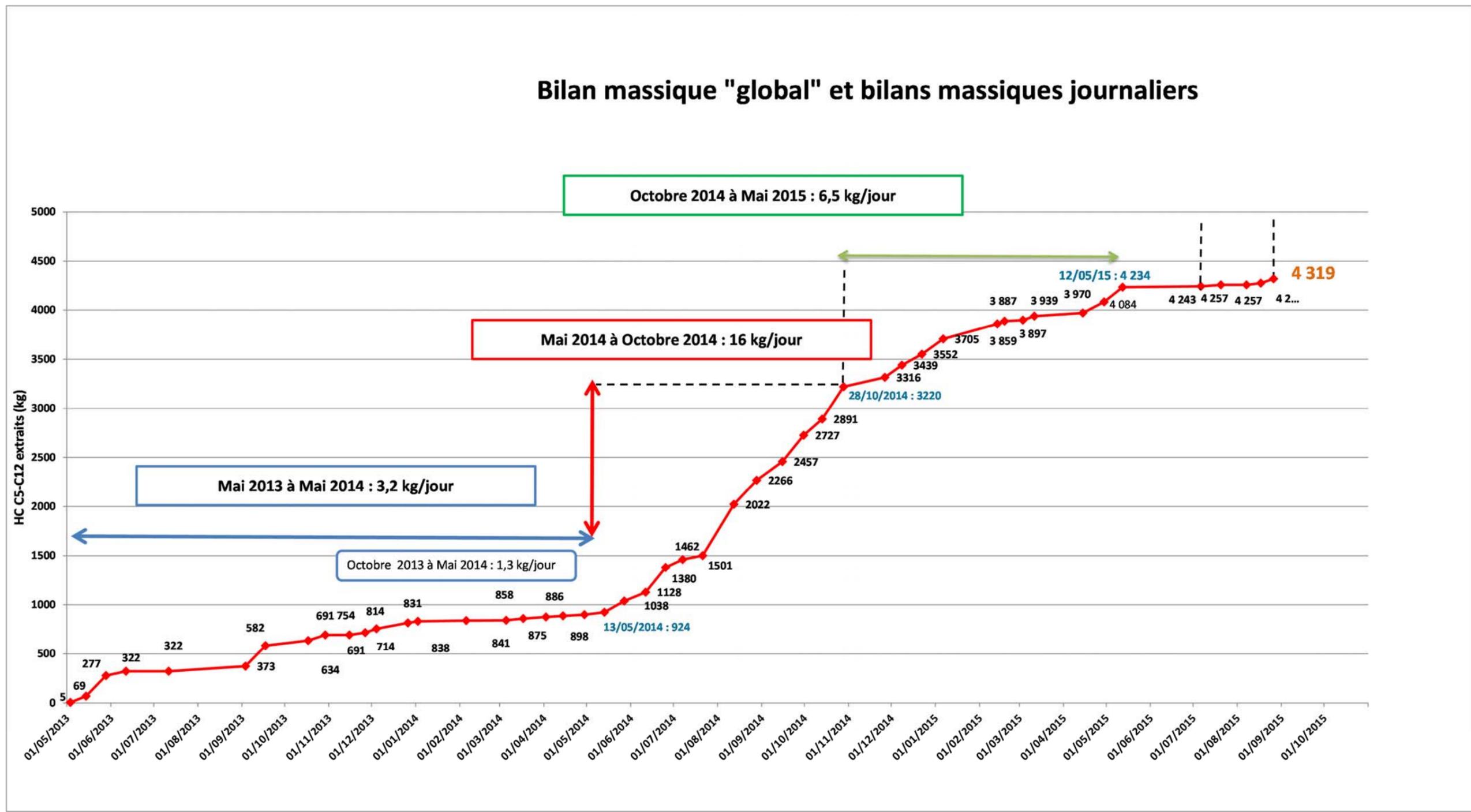


Figure 5 : Courbe d'évolution de la quantité de COV récupérée en fonction du temps (Bilan Massique)

## 5 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

### 5.1 SYNTHÈSE

▪ **Les puits**

Après 24 à 26 mois de traitement, l'abattement des concentrations en hydrocarbures volatils HC C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub> obtenu dans les puits autour des trois bâtiments H, I et J, est **compris entre 90 % et 100 %**.

Aucun **effet rebond** n'a été relevé dans les puits après les 5 semaines d'arrêt du traitement (pour la phase de réception) ni pendant la phase transitoire de remise en route de l'unité en juillet et août 2015 (en attendant l'accord de l'Administration pour l'arrêt définitif du traitement).

Le tableau suivant, synthétise les taux d'abattement obtenus sur les puits après traitement :

	<b>Mai 2013</b> Etat « 0 » - M1 Mai 2013	<b>Fin juin 2015</b> (après + de 5 semaines d'arrêt unité)	<b>Fin juillet 2015</b> (1 mois après remise en route)	<b>Fin août 2015 (2 mois après remise en route)</b>	<b>Abattement</b>
<b>VALEURS PID (ppmV)</b>					
<b>Moyenne générale</b>	90 ppmV	1 à 2 ppmV	1 à 2 ppmV	1 à 3 ppmV	98 %
<b>Moy. Bâtiment H</b>	130 ppmV	1 ppmV	1 à 2 ppmV		99 %
<b>Moy. Bâtiment I</b>	15 ppmV	0	0	0	100 %
<b>Moy. Bâtiment J</b>	60 ppmV	3 ppmV	1 à 2 ppmV	3 à 7 ppmV	90 à 95 %
<b>CONCENTRATIONS MESUREES AU LABORATOIRE (mg/m<sup>3</sup>)</b>					
<b>Moyenne générale</b>	1 415 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>	65 mg/m <sup>3</sup>	80 mg/m <sup>3</sup>	94 à 98 %
<b>Moy. Bâtiment H</b>	1 500 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>	8	93 à 99 %
<b>Moy. Bâtiment I</b>	15 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0	100 %
<b>Moy. Bâtiment J</b>	1 735 mg/m <sup>3</sup>	30 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>	192 mg/m <sup>3</sup>	90 à 98 %

**Tableau 7 : Taux d'abattement relevés dans les puits après 24 à 26 mois de traitement**

▪ **Bilan massique**

Au total, **4 320 kg** d'hydrocarbures volatils HC C<sub>5</sub> – C<sub>10</sub> ont été collectés et traités en 24 / 26 mois de traitement.

Plus de la moitié de la masse de COV a été collectée durant l'été 2014 (54%).

La forte baisse des bilans massiques calculés après cette période y compris durant ce dernier été 2015, confirme l'épuisement de la ou des sources de pollution traitée(s) jusqu'à fin août 2015 (arrêt définitif de l'unité de venting, le 1<sup>er</sup> septembre 2015).

Périodes	Quantité récupérée sur la période	% de la masse totale récupérée	Quantité journalière récupérée
<b>Mai 2013 à Octobre 2013</b>	690 (691) kg	16 %	5.4 kg
<b>Octobre 2013 à mai 2014</b>	230 (233) kg	5 %	1 .25 kg
<b>Mai 2014 à octobre 2014</b>	2 300 (2 296) kg	53.5 %	16 kg
<b>Octobre 2014 à mai 2015</b>	1 015 (1 014) kg	23.5 %	6.5 kg
<b>20/05/15 – 01/07/15</b> <b>Arrêt provisoire pour phase réception</b>	/	/	/
<b>Juillet et août 2015</b>	85 kg	2 %	1.3 kg
<b>TOTAL</b>	<b>4 320 (4 319) kg</b>	<b>100 %</b>	<b>/</b>

**Tableau 8 : Bilan massique arrêté à fin août 2015 (période mai 2013 – août 2015)**

## 5.2 CONCLUSIONS

Après 24/26 mois de traitement, l'objectif du traitement dans la zone des bâtiments H, I, J étant atteint et les conditions de réception fixées par l'article 5.2. de l'Arrêté Préfectoral du 8/06/2012 étant pleinement remplies, la réception du traitement a été validée lors de la réunion de présentation des résultats qui s'est tenue aux bureaux de la DREAL Aquitaine, le 26 août 2015.

<b>Objectif et conditions de réception prescrits par l'Art.5.2 de l'A.P. du 08/06/2012</b>	<b>Bilan du traitement des gaz du sol par venting</b>
<b>Objectif :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Couper la voie de transfert des hydrocarbures légers vers les bâtiments</b></li> </ul>	<b>OUI (Objectif atteint) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abattement des concentrations dans les puits de plus de 90 % -&gt; Epuisement de la source de pollution en gaz du sol</li> </ul>
<b>Conditions de réception :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Concentrations en hydrocarbures volatils stables dans le temps</b></li> <li>- <b>Evolution asymptotique des concentrations après 5 semaines d'arrêt du traitement</b></li> </ul>	<b>OUI (Conditions de réception remplies) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allure asymptotique de la courbe du bilan massique</li> <li>- Absence d'effet rebond après 5 semaines d'arrêt (provisoire) de l'unité (juin 2015)</li> <li>- Absence d'effet rebond après remise en route (juillet et août 2015)</li> </ul>

**Tableau 9 : Vérification du bilan du traitement par rapport aux objectifs fixés par l'Art 5.2 de l'AP du 8/06/2015**

## **Annexe 1    ARRETE PREFECTORAL**

(8 pages)



PREFET DE LA GIRONDE

Direction départementale  
des territoires et de la mer de la Gironde  
Service des Procédures Environnementales  
*Affaire suivie par : Catherine PAULY*  
*Mail : catherine.pauly@gironde.gouv.fr*  
*Tél : 05.56.93.38.51*

BORDEAUX, LE 12 JUIN 2012

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous adresser, sous ce pli, une copie de l'arrêté préfectoral en date du 08 juin 2012 prescrivant des mesures relatives à la réhabilitation du site de l'ancienne raffinerie sis 213 cours Victor Hugo à BEGLES.

Je vous invite à respecter strictement la totalité des prescriptions dudit arrêté, en vue d'éviter toute nuisance à l'environnement.

La présente décision peut être déférée au Tribunal Administratif de Bordeaux. Le délai de recours est de deux mois pour le demandeur ou l'exploitant. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

Par ailleurs, je vous précise que conformément à l'article R 512-39 du code de l'environnement, je fais procéder à l'insertion d'un avis dans deux journaux locaux.

Je vous remercie de bien vouloir effectuer le règlement des frais d'insertion dès réception des factures qui vous seront adressées directement par les journaux LE COURRIER FRANCAIS et LES ECHOS JUDICIAIRES.

Enfin, vous voudrez bien me retourner sous le présent timbre l'accusé de réception ci-joint.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Pour le Directeur Départemental  
des Territoires et de la Mer,  
Le Chef du Service des Procédures Environnementales

Marie-Hélène TRICARD

Monsieur le Directeur de la  
Société ESSO S.A.F.  
5-6 place de l'Iris  
92400 COURBEVOIE

Cité Administrative - B.P. 90 - 33090 BORDEAUX CEDEX  
DECouvrez LA NOUVELLE ORGANISATION DE L'ÉTAT EN GIRONDE SUR [WWW.GIRONDE.PREF.GOUV.FR](http://WWW.GIRONDE.PREF.GOUV.FR)



**PREFET DE LA GIRONDE**

*Direction départementale  
des Territoires et de la Mer  
Service des procédures  
environnementales*

**ARRÊTÉ PREFECTORAL COMPLEMENTAIRE  
DEPOLLUTION DES TERRAINS DE L'ANCIENNE RAFFINERIE  
ESSO à BEGLES (33)**

**LE PREFET DE LA REGION AQUITAINE  
PREFET DE LA GIRONDE  
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR  
OFFICIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE**

VU le Code de l'Environnement, son titre 1<sup>er</sup> des parties réglementaires et législatives du Livre V et notamment ses articles L.512-6-1, L.512-20, R.512-31 et R.512-39-1 à R.512-39-3,

VU l'activité de raffinage exercée par la société ESSO STANDARD, du milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle jusque dans les années 1950, sur le site sis 213 Cours Victor Hugo, 33120 Bègles, et ci-après dénommée « Ancienne raffinerie de Bègles »,

VU le dépôt pétrolier exploité par la société ESSO STANDARD sur le dit site de 1950 à 1970,

VU le récépissé de déclaration délivré le 11 juin 1970 à la société ESSO STANDARD pour l'exploitation d'un stockage de 50m<sup>3</sup> de liquides inflammables de première catégorie,

VU l'arrêt définitif des activités pétrolières de la société ESSO STANDARD en 1970 et la reconversion du site en activités de stockage et de nettoyage de matériel de forage, et en services administratifs (bureaux),

VU la mise en location du site opérée en 2008 par la société ESSO S.A.F. et l'implantation d'activités tertiaires,

VU la circulaire du 08 février 2007 relative aux modalités de gestion des sols pollués,

VU le rapport ANTEA GROUP A56017/A de mai 2011 relatif à la synthèse des données et mesures de gestion de l'ancienne raffinerie de Bègles,

VU les contraintes imposées par la Ville de Bègles pour conserver les milieux et les zones à enjeux écologiques dans le cadre du redéveloppement du site en Parc de l'Intelligence Environnementale,

VU le rapport de l'Inspecteur des Installations Classées en date du 05 avril 2012,

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques en date du 3 mai 2012,

**CONSIDERANT** que la société ESSO S.A.F envisage de vendre le site de l'ancienne raffinerie de Bègles à la mairie de Bègles pour un usage commerciale et industriel,

**CONSIDERANT** que l'ancienne raffinerie de Bègles a impacté au cours de son histoire industrielle, le sol et la nappe par des métaux et des hydrocarbures,

**CONSIDERANT** le transfert potentiel de l'impact hors du site vers la zone habitée,

**CONSIDERANT** qu'il y a lieu d'engager les travaux de dépollution des sols et de la nappe du site susvisé pour supprimer les risques pour la santé humaine et protéger durablement l'environnement et rendre compatible les terrains avec l'usage futur prévu,

**CONSIDERANT** qu'il y a lieu de mettre en place la surveillance périodique des milieux afin de contrôler l'efficacité des mesures prises et d'en dresser un bilan régulier,

**SUR PROPOSITION** de Madame la Secrétaire Générale de la Préfecture de la Gironde,

#### **ARRÊTE**

##### **ARTICLE 1ER :**

La société ESSO S.A.F., ci-après dénommée « l'exploitant », dont le siège social est, 5/6 Place de l'Iris 92400 Courbevoie, est tenue de remettre le site de l'Ancienne raffinerie de Bègles dont les terrains sont situés 213, Cours Victor Hugo 33120 Bègles, parcelle cadastrée AM 715, dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement, d'assurer la surveillance de l'état des milieux et de justifier la compatibilité avec l'usage défini à l'article 9.

##### **ARTICLE 2 : PERIMETRE**

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent à l'emprise du site susvisé, ainsi qu'aux terrains extérieurs à cette emprise qui seraient affectés par la pollution des sols et de la nappe en provenance de celui-ci, selon le plan annexé.

##### **ARTICLE 3 : ACCES AU SITE**

###### **3.1 - Clôture**

Une clôture interdit efficacement l'accès au chantier et aux installations de traitement. Elle est complétée par une signalisation du danger et de l'interdiction de pénétrer.

###### **3.2 - Accès**

Les accès sont fermés en permanence ou surveillés et seules les personnes autorisées par l'exploitant, et selon une procédure qu'il a définie, sont admises. Au besoin, une surveillance humaine est effectuée en permanence.

##### **ARTICLE 4 - SUIVI DE REALISATION DES TRAVAUX**

**4.1 -** L'exploitant s'attache les services d'un assistant à maîtrise d'ouvrage pour le contrôle et le bon déroulement du programme d'exécution des travaux conformément aux dispositions du présent arrêté. Le choix de l'organisme sera soumis à l'approbation de l'inspection des installations classées.

Les travaux définis au présent arrêté, doivent faire l'objet d'un programme soumis à l'avis de l'assistant à maîtrise d'ouvrage

Un Plan Particulier Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S) sera par ailleurs établi.

**4.2 -** Les caractéristiques techniques des dispositifs de traitement visés aux articles 5.2 et 6, les modalités de fonctionnement, les performances, les moyens et paramètres de contrôle, la fréquence des contrôles seront définis dans le cahier des charges / offre technique, sur la base des essais pilote réalisés en 2011, et seront transmis à l'Inspection des Installations Classées.

**4.3 -** L'exploitant est tenu de transmettre chaque trimestre, un rapport d'étape sur l'état d'avancement des travaux à l'Inspecteur des Installations Classées.

A la fin des travaux, un rapport final des opérations de dépollution et de réhabilitation est transmis à l'inspection des installations classées avec l'avis de l'assistant à maîtrise d'ouvrage comportant notamment :

- un descriptif des travaux réalisés,
- les résultats d'analyses libératoires des sols et de la nappe,
- les quantités évacuées et les filières de traitement retenues.
- les quantités réemployées sur le site, les apports extérieurs,
- les plans et coupes de l'état des lieux et le plan topo final
- permettant de justifier de l'atteinte des objectifs fixés par le présent arrêté.

L'assistant à maîtrise d'ouvrage aura pour mission de valider les rapports d'étape ainsi que le rapport final avant envoi.

4.4 - Les conditions d'arrêt des traitements et le démantèlement des installations seront décidés en accord avec l'inspection des installations classées.

#### ARTICLE 5 : TRAITEMENT DES SOLS

##### 5.1 – Métaux

Les spots de pollution en Arsenic et en Plomb localisés dans la zone dite « gravillons » sur le plan annexé et dont les concentrations dépassent 23 mg/kg pour l'Arsenic et 350 mg/kg pour le Plomb, doivent être excavés et éliminés dans des installations prévues et autorisées à cet effet.

L'excavation est réalisée à l'avancement sur les 50 premiers centimètres, selon des observations organoleptiques des terrains et, au besoin, par des analyses rapides de terrain.

Des analyses libératoires réalisées selon les normes en vigueur doivent être effectuées en fond de fouilles et sur les flancs.

Les fouilles doivent être comblées par des matériaux d'apport sains.

##### 5.2 - Hydrocarbures

Les sols impactés par les hydrocarbures légers et localisés sous et en périphérie des bâtiments H, I et J sur le plan annexé, doivent être traités par la technique dite de "Venting", permettant de traiter les gaz du sol. L'objectif de cette mesure est de couper la voie de transfert de ces composés vers l'air ambiant des bâtiments occupés et ainsi de supprimer tout risque sanitaire.

Les gaz extraits par pompage sont traités sur charbon actif.

Les installations de traitement sont exploitées et entretenues en bon état de fonctionnement. Le dimensionnement et l'entretien de l'installation de charbon actif garantissent un niveau de rejet aussi bas que possible

Afin d'anticiper la saturation des charbons, un ou plusieurs paramètres de contrôles de fuite sont définis.

L'exploitant définit et transmet à l'inspecteur des Installations classées les paramètres de contrôle ainsi que leur fréquence en entrée et en sortie pour vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de traitement.

L'exploitant définit également les modalités du suivi régulier des débits et des temps de pompage au droit des puits de pompage.

Les paramètres ainsi définis et mesurés sont portés sur un registre et tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

L'objectif de dépollution sera considéré comme atteint lorsque les concentrations d'hydrocarbures volatils seront stables dans le temps et évoluant de façon asymptotique après cinq semaines d'arrêt du traitement.

##### 5.3 – Zones non traitées

Les zones qui n'auront pas fait l'objet des traitements visés aux articles 5.1 et 5.2 ci-dessus sont maintenues en l'état.

Elles sont maintenues confinées tel que prévu à l'article 9.2 du présent arrêté,

#### ARTICLE 6 : TRAITEMENT DE LA NAPPE

##### 6.1 – Objectif

Tous moyens doivent être mis en œuvre pour supprimer le transfert de la pollution à l'aval, notamment par la mise en place d'une barrière hydraulique

L'objectif est d'atteindre en limite du site des concentrations en hydrocarbures totaux inférieures à 1mg/l de façon pérenne.

##### 6.2 – Essais pilotes

Des essais pilotes pourront être réalisés afin de dimensionner la barrière hydraulique telle que définie à l'article 6.3.

Afin de vérifier la faisabilité et l'efficacité de cette barrière, une phase pilote sera mise en œuvre sur une période de 2 ans.

A l'issue de cette période, l'exploitant établira un rapport d'évaluation de la technique.

##### 6.3 – Dimensionnement

Les caractéristiques techniques, en terme de nombre de puits de pompage et de réinjection, d'emplacements, de profondeur, de débits, etc. seront transmises à l'inspection des installations classées.

#### 6.4 - Fonctionnement

L'exploitant définit les modalités du suivi régulier des débits, des temps de pompage, des rabattements et de la qualité des eaux au droit des puits de pompage et des eaux traitées.

Les paramètres ainsi définis et mesurés sont portés sur un registre et tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

Les eaux pompées seront traitées par une installation adaptée et réinjectées sur site en amont hydraulique. En cas de difficultés techniques liées au contexte hydrogéologique ces eaux pourront être rejetées, en tout ou partie dans les réseaux collectifs des eaux usées ou pluviales, sous réserve de l'autorisation du gestionnaire des dits réseaux. Dans ce cas, une convention de rejet sera signée entre les parties dont une copie sera transmise à l'Inspection des Installations Classées.

Dans le cas contraire, elles sont considérées comme déchets et éliminées dans les conditions de l'article 7

#### 6.5 – Modalités d'arrêt

La barrière hydraulique pourra être arrêtée, avec l'accord préalable de l'inspection des installations classées dans les conditions de l'article 6.2 et/ou dans la mesure où les conditions suivantes sont observées :

- absence de phase flottante,
- concentrations pérennes en hydrocarbures dissous dans la nappe inférieures à 1 mg/l

#### ARTICLE 7 : EVACUATION DES TERRES ET DES DECHETS

Les sols excavés et les résidus de traitement des gaz et des eaux doivent être comptabilisés et éliminés dans des installations prévues et autorisées à cet effet. Les opérations de transfert et d'élimination doivent être réalisées conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 modifié fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005.

Une copie des bordereaux de suivi des déchets doit être adressée trimestriellement à l'Inspecteur des Installations Classées avec le rapport d'étape des travaux dont il est fait mention au paragraphe 4.2 à l'Inspecteur des Installations Classées.

#### ARTICLE 8 : SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

8.1 - La surveillance périodique des eaux souterraines sera assurée par les ouvrages suivants selon le plan annexé :

Amont du site : PZC,

Aval sur site : P1, PZA, PZG,

Aval hors site : PZI,

Deux piézomètres complémentaires, nommés PZJ, PZK seront installés à l'aval hors site. Le choix d'implantation sera validé par l'assistant à maîtrise d'ouvrage visé à l'article 4.1 et approuvé par l'inspection des installations classées.

Les rapports de forage des piézomètres PZJ et PZK seront adressés à l'Inspecteur des Installations Classées accompagnés de la copie de la déclaration de forage et du n° BSS au SGR du BRGM.

Les autres piézomètres non mentionnés au présent paragraphe sont, soient conservés en l'état et mis en sécurité, soit bouchés dans les règles de l'art. Dans ce cas un rapport de bouchage doit être transmis à l'inspection des installations classées et au BRGM.

#### 8.2 - Entretien et maintenance

Les piézomètres doivent être maintenus en bon état, capuchonnés et cadenassés. Leur intégrité et leur accessibilité doivent être garanties quel que soit l'usage du site.

Les piézomètres localisés hors du site sur des propriétés publiques ou privées, doivent faire l'objet d'une convention relative aux conditions d'accès et de réalisation des prélèvements signée avec chacun des propriétaires concernés. Une copie en est adressée à l'Inspecteur des Installations Classées.

8.3 – Il sera procédé, par un laboratoire agréé, à deux campagnes annuelles de prélèvements et d'analyses en période de basses et hautes eaux sur les piézomètres mentionnés à l'article 8.1.

Les prélèvements, les conditions d'échantillonnage et les analyses doivent être réalisés selon les règles de l'art et les normes en vigueur.

Les paramètres à analyser sont : hydrocarbures totaux, C5-C10 et C10-C40, Composés Aromatiques

Volatils, Arsenic et Plomb.

Le niveau piézométrique, la température, la conductivité, le pH et le potentiel d'oxydo-réduction doivent être relevé et mesurés à chaque campagne.

Pendant le fonctionnement de la barrière hydraulique, la fréquence est mensuelle.

8.4 - Les résultats d'analyses commentés doivent être transmis trimestriellement à l'Inspecteur des Installations Classées par le rapport d'avancement des travaux dont il est fait mention au paragraphe 4.3. Si ces résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si ses activités sont à l'origine ou non de la pollution constatée. Il informe l'Inspecteur des Installations Classées du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

8.5 - Les modalités de surveillance ci-dessus pourront être aménagées ou adaptées, au vu du bilan quadriennal des résultats d'analyses.

#### ARTICLE 9 : USAGES

##### 9.1 – Définition de l'usage

Les terrains constituant l'emprise définie à l'article 1 sont réservés à un usage de type industriel et commercial.

En cas de modification ultérieure de l'usage du site, l'exploitant ne peut se voir imposer de mesures complémentaires induites par ce nouvel usage sauf s'il est lui-même sur l'initiative de ce changement d'usage.

##### 9.2 – Restrictions d'usages

###### • Sont interdits :

- L'utilisation de la nappe superficielle libre pour quelque usage que ce soit,
- les affouillements, autre que ceux nécessaires aux fondations de bâtiments,
- les canalisations en matériau de synthèse,
- les cultures potagères et les arbres fruitiers,
- la création d'aires de jeux pour les enfants,

###### • Sont autorisés sous conditions :

- toutes les canalisations et notamment les canalisations d'eau potable dans des encaissements remblayés sains ou dans tout système équivalent de façon à supprimer le contact direct avec les sols impactés,
- la construction de bâtiments, conçus de telle sorte que les composés volatils ne puissent être transférés du sol vers l'intérieur des bâtiments : sous-sol ventilé, barrière imperméable, drainage des gaz sous les fondations, vide sanitaire ventilé, etc.

###### • Sont maintenus de façon pérenne :

- le confinement des sols par les espaces verts, les bâtiments, les voiries, les parkings, etc.
- le libre accès à tous les ouvrages de surveillance de l'environnement.

Les restrictions d'usages ci-dessus seront instituées par la procédure de Servitude d'Utilité Publique simplifiée prévue à l'article L515-9 du code de l'environnement.

#### ARTICLE 10 : CESSION DES TERRAINS

10.1 - A l'issue des opérations de traitement et de dépollution ci-dessus, l'exploitant s'assurera, au moyen d'une analyse des risques résiduels, que l'état du site est compatible avec l'usage futur envisagé.

10.2 - Lors de la cession des terrains, le propriétaire est tenu d'informer l'acheteur, par écrit, de la nature des activités qui ont été exercées sur le site ainsi que des études et des travaux de dépollution qui y ont été réalisés. Les rapports d'études susvisés doivent notamment être remis à l'acheteur ainsi que le présent arrêté.

Tous travaux d'aménagement, de construction, de changement d'affectation ou d'usage des terrains par les propriétaires successifs doivent être portés à la connaissance de M. le Préfet de la Gironde préalablement à leurs réalisations.

#### ARTICLE 11 : DELAIS

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent dans le délai de 1 mois à compter de sa notification.

Les travaux démarreront une fois le programme soumis à l'avis de l'assistant à maîtrise d'ouvrage visé à l'article 4.1 et approuvé par l'Inspection des Installations Classées, après sélection des entreprises de travaux et, en tout état de cause, dans le délai de 1 an à compter de la notification du présent arrêté.

**ARTICLE 12:**

Une copie du présent arrêté sera déposée et affichée à la mairie de Bègles pendant une durée minimum d'un mois et pourra y être consultée par les personnes intéressées.

Un avis sera inséré par les soins de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer et aux frais de l'exploitant dans deux journaux du département

Le présent arrêté doit être conservé et présenté par le propriétaire à toute réquisition.

**ARTICLE 13 : DELAI ET VOIE DE RECOURS**

La présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif. Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

Pour les tiers, ce délai est de 1 an à compter de la notification ou de la publication de la présente décision.

**ARTICLE 14 :**

Mme la Secrétaire Générale de la préfecture de la Gironde,

M. le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer

M. le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement,

Les inspecteurs des installations classées placés sous son autorité,

M. le maire de la commune de Bègles,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté dont une copie leur sera adressée, ainsi qu'à la société ESSO S.A.F.

Fait à BORDEAUX, le - 8 JUIN 2012

LE PREFET,

~~Le Secrétaire Général~~  
Pour le Préfet

Isabelle DILHAC

Plan des zones de travaux et plan de surveillance

