



Réhabilitation Environnementale
de Terrains Industriels Anciens

DADT du puits LACQ-101 (LA101) et réseaux de collectes associées jusqu'à l'entrée du manifold M5 (exclu)

Périmètre d'exploitation : LACQ
Puits : LACQ-101
Objet : Déclaration d'Arrêt Définitif de Travaux miniers

Etablie au titre des articles 43 et suivants du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 (relatif aux travaux miniers et à la police des mines) pris en application des articles L.163-1 et suivants du Nouveau Code Minier

Date : 27/07/2017
Document rédigé par : Charles SAUBESTY
e-mail : charles.saubesty@external.total.com
Téléphone : 05 59 92 20.89

Référence du document : 2017-07-27_LA_AD_DAT_LA101_MEM_V1

Révisions

Édition	Date	Rédaction	Approbation	Objet de la révision
V0	27/07/2017	Charles SAUBESTY	Jean-Marc HARDY	Création du document
V1	18/12/2019	Elodie SULCAS	Audrey BERTRAND	Révision du document

Observations

--

Table des Matières

1 INTRODUCTION	8
1.1 PRESENTATION DE L'EXPLOITANT	8
1.2 PRESENTATION DU DEMANDEUR	8
2 OBJET DU DOCUMENT	8
3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	9
4 HISTORIQUE DU PERIMETRE D'EXPLOITATION DE LACQ.....	9
5 PRESENTATION DES SITES.....	11
5.1 CONTEXTE FONCIER.....	11
5.1.1 Le site LACQ-101 (LA101)	11
5.1.2 Le manifold M2	11
5.1.3 Le manifold M3	11
5.1.4 Le château d'eau d'Audéjos.....	12
5.2 LE Puits LACQ-101 (LA101).....	12
5.2.1 Résumé.....	12
5.2.2 Historique.....	12
5.2.3 Bouchage du puits.....	13
5.3 LES MANIFOLDS M2 ET M3.....	13
6 PRESENTATION DES INSTALLATIONS LIEES AU Puits LACQ-101, AUX MANIFOLDS ET AU RESEAU DE COLLECTES.....	14
6.1 LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	14
6.2 LES INSTALLATIONS MINIERES.....	14
6.2.1 Les installations de surface liées à l'exploitation du puits LA101	14

6.2.2	Les installations de surface du manifold M2.....	14
6.2.3	Les installations de surface du manifold M3.....	15
6.2.4	Description des réseaux de collectes associées à la DADT	15
6.3	INSTALLATIONS NECESSAIRES LORS DU BOUCHAGE DU PUIITS.....	17
6.4	INSTALLATIONS DE PREVENTION DES POLLUTIONS.....	17
7	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE	18
7.1	CONTEXTE GEOLOGIQUE	18
7.2	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	18
7.3	CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.....	19
7.4	ZONES SENSIBLES.....	19
7.5	ETUDE DE VULNERABILITE.....	19
7.5.1	Eaux souterraines.....	19
7.5.2	Eaux de surface	19
7.5.3	Synthèse de l'étude de vulnérabilité.....	20
8	DIAGNOSTICS.....	21
8.1	NORM (NATURALLY OCCURING RADIOACTIVE MATERIAL)	21
8.1.1	Tubings.....	21
8.1.2	Installation de surface du site LA101	21
8.2	AMIANTE	21
8.2.1	Installations de surface	21
8.2.2	Réseaux enterrées du site LA101 et des manifolds M2 et M3.....	22
8.3	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL	22
8.3.1	Résumé des investigations.....	22
8.3.2	Conclusions du diagnostic environnemental	25
9	MISE A L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS.....	30

9.1	DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS DE SURFACE DU SITE LA101	30
9.2	DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS DE SURFACE – MANIFOLD M2	31
9.3	DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS DE SURFACE – MANIFOLD M3	31
9.4	MISE A L'ARRET DEFINITIF DU RESEAU DE COLLECTES.....	32
10	DESTINATION DES PARCELLES.....	33
10.1	SITES	33
10.2	COLLECTES.....	33
11	REHABILITATION DES SITES	34
11.1	CONCLUSION SUR L'ETAT ACTUEL DU SITE LA101.....	34
11.1.1	Données sur les sols au droit du site LA101.....	34
11.1.2	Données sur les eaux souterraines au droit du site LA101	37
11.2	PROGRAMME DES TRAVAUX DE REHABILITATION AU DROIT DU SITE LA101	37
11.2.1	Démantèlement des installations de surface et canalisations enterrées au droit du site LA101	38
11.2.2	Gestion des sols du site LA101	38
11.2.3	Rejets aqueux durant les travaux de réhabilitation	43
11.2.4	Gestion des sédiments des bassins bâchés en eau	44
11.2.5	Evacuation ou élimination des produits dangereux et déchets.....	44
11.3	PROGRAMME DES TRAVAUX DE REHABILITATION AU DROIT DES MANIFOLDS M2 ET M3	44
12	PROPOSITION D'ABANDON DES RESEAUX DE COLLECTES	45
12.1	RISQUES GEOTECHNIQUES.....	45
12.2	IDENTIFICATION DES POINTS SENSIBLES	45
12.3	TECHNIQUES PROPOSEES DE MISE A L'ARRET DU RESEAU DE COLLECTES.....	46
12.4	TECHNIQUES DE MISE A L'ARRET DEFINITIF RETENUES.....	46
12.5	INFORMATION PROPRIETAIRE.....	49
12.6	OUVRAGES HYDRAULIQUES	49

13 ACCIDENTS ET INCIDENTS REPERTORIES	50
14 RISQUES RESIDUELS DU Puits LA101	50
15 MESURES DE SURVEILLANCE, CONSERVATION DE MEMOIRE ET CONTRAINTES D'USAGES A L'ISSUE DES TRAVAUX	51
15.1 LES MESURES DE SURVEILLANCE	51
15.2 CONSERVATION DE MEMOIRE ET CONTRAINTES D'USAGES A L'ISSUE DES TRAVAUX.....	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des puits et réseaux de collectes associées au 1/25 000	10
Figure 2 : Synoptique du périmètre de la DADT du LA101.....	15
Figure 3 : Plans d'implantations des investigations réalisées au droit du site LA101	24
Figure 4 : cartographie des zones anomaliques au droit du site LA101.....	28
Figure 5 : Plan d'excavation prévisionnel du site LA101.....	42

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Contexte foncier du site LA101	11
Tableau 2 : Contexte foncier du manifold M2	11
Tableau 3 : Contexte foncier du manifold M3	11
Tableau 4 : Contexte foncier du château d'eau d'Audéjos	12
Tableau 5 : Caractéristiques des collectes entre le LA101 et l'entrée du M5 (exclu)	16
Tableau 6 : Synthèse des vulnérabilités de l'environnement du site LA101.....	20
Tableau 7 : synthèse des zones anomaliques présentes au droit du site LA101	27
Tableau 8 : Caractéristiques des collectes et profondeurs d'enfouissement	48

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A** Plan de situation des puits et collectes associées au 1/25 000
- Annexe B** Plan de situation du Périmètre d'exploitation de LACQ au 1/50 000
- Annexe C** Copies des décrets d'octroi et de mutation du Périmètre d'exploitation de LACQ
- Annexe D** Plan parcellaire du site et des collectes associées
- Annexe E** Echanges de courriers avec l'administration
- E-1 : Courrier Geopetrol
 - E-2 : Courriers relatifs au LA101
- Annexe F** Rapport de bouchage du puits LACQ-101
- Annexe G** Plans des sites
- G-1 : Plans du site du puits LA101
 - Plans d'ensemble – 1984
 - Etats des lieux – 1992
 - Plan d'ensemble – 2006
 - Plan topographique – 2015
 - G-2 : Plans du site du manifold M2
 - Plan après Hand over -2013
 - Installation de surface – 2014
 - G-3 : Plans du site du manifold M3
 - Plan après Hand over -2013
 - Installation de surface – 2014
- Annexe H** Localisation canalisation reprise par l'ASA de LACQ
- Annexe I** Réseau de collectes depuis le site du LA101 jusqu'à l'entrée du M5 - Vues en plan et profils, marchage 2015
- Annexe J** Réseau incendie
- Annexe K** Diagnostic NORM

Annexe L Diagnostics Amiante sur installations de surface

- L-1 : Diagnostics amiante LA101
- L-2 : Diagnostic amiante M2
- L-3 : Diagnostic amiante M3

1 INTRODUCTION

1.1 Présentation de l'exploitant

Total E&P France (TEPF) exploitait, depuis le milieu du XXème siècle, des gisements de gaz et de pétrole, situés principalement dans le Sud Ouest de la France. Ses principales installations de traitement d'hydrocarbures étaient implantées à Lacq (Pyrénées Atlantiques), sur la plate-forme industrielle « Induslacq ».

Face au déclin de ces gisements, TEPF procède aujourd'hui à la fermeture définitive de ses installations de production.

Dans ce contexte, et conformément à la réglementation en vigueur, TEPF présente les dossiers de Déclaration d'Arrêt Définitif de Travaux miniers (DADT).

1.2 Présentation du demandeur

Dans son courrier du 15 janvier 2015 (courrier *réf. 003-15* adressé à la préfecture des Pyrénées Atlantiques, joint en **annexe E-1**) GEOPETROL, exploitant actuel du Périmètre d'exploitation de Lacq, autorise Total E&P France (TEPF) à déposer les dossiers de Déclaration d'Arrêt des Travaux Miniers auprès de l'administration compétente concernant les puits et installations de surface non cédés.

RETIA, filiale du Groupe TOTAL, est une société dont la mission est la **Réhabilitation Environnementale des Terrains Industriels Anciens** ayant appartenu ou appartenant au Groupe TOTAL.

Total Exploration et Production France (TEPF) a passé un contrat de maîtrise d'ouvrage déléguée à RETIA pour la réhabilitation de ses actifs.

L'adresse postale de RETIA Lacq / TEPF est la suivante :

Zone Induslacq
Bâtiment CO
RD 817
64170 Lacq

2 OBJET DU DOCUMENT

Dans le cadre de sa mission de maîtrise d'ouvrage déléguée pour le compte de TEPF, RETIA vous adresse, par la présente, la Déclaration d'Arrêt Définitif des Travaux Miniers (DADT) du puits LACQ-101 (LA101, référence BASIAS AQI6400312), situé dans le Périmètre d'exploitation de Lacq, sur la commune de LACQ (Pyrénées Atlantiques, 64).

Ce document concerne l'arrêt de l'ensemble des installations de surface indispensables à l'exploitation du puits LACQ-101 (LA101) ainsi que les réseaux de collectes suivants :

- en provenance du puits LA101 jusqu'à l'entrée du manifold M2 (inclus) ;
- entre le manifold M2 et le manifold M3 : l'ensemble des canalisations ;
- entre le manifold M3 et le manifold M5 (exclu) : l'ensemble des canalisations issues du manifold M3 et arrivant au manifold M5 ;

- le réseau incendie lié à ce puits. Pour cette DADT, le réseau pris en compte comprend la canalisation 6'' depuis le château d'eau d'Audéjos (inclus) jusqu'à la vanne VB101 au droit du manifold M10 LS (exclu).

Le plan de situation des puits et réseaux de collectes associées au 1/25 000 est présenté en figure 1 ainsi qu'en **Annexe A**.

Le tracé du réseau incendie est quant à lui présenté en **Annexe J**.

3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Cette Déclaration d'Arrêt Définitif des Travaux miniers (DADT) est établie au titre des articles 43 et suivants du décret n°2006-649 pris en application des articles L.163-1 et suivants du Nouveau Code Minier.

Aux termes des travaux réalisés par RETIA tels que définis dans la DADT, et validés par l'autorité compétente en la matière, la police des Mines sera levée en application des dispositions de l'article L.163-9 du Nouveau Code Minier.

Ce dossier de DADT est établi selon les critères de la grille d'analyse DADT issue de la « Synthèse définitive GT Après Mines de Mai 2010 ».

L'arrêté ministériel du 8 septembre 2004 est concerné pour les modalités techniques d'application de l'article 43 du décret suscit.

4 HISTORIQUE DU PERIMETRE D'EXPLOITATION DE LACQ

Par convention du 3 octobre 1942, la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine (SNPA) a obtenu le droit exclusif d'effectuer toutes opérations de recherches d'hydrocarbures liquides et gazeux ainsi que tous travaux d'exploitation dans la zone définie par l'article 3 de la loi du 18 juillet 1941.

Par arrêtés pris en date du 20 Juin 1951 et du 2 mars 1959 (JO du 12 mars 1959), il a été attribué à la SNPA un Périmètre d'exploitation d'hydrocarbures liquides ou gazeux.

Son exploitation est couverte par le Titre minier n°C03, qui s'étend sur 450 km² et dont la période de validité court depuis le 03/10/1942 jusqu'au 03/10/2041.

Le plan de situation du Périmètre d'exploitation de LACQ est présenté en **Annexe B**.

Par arrêté ministériel pris en date du 24 août 1976, le Périmètre d'exploitation de Lacq a été muté au profit de la Société Nationale Elf Aquitaine (Production) (S.N.E.A. (P)), devenue la société Elf Aquitaine Production (**E.A.P.**) aux termes d'une délibération prise en date du 24 juin 1992.

En date du 23 avril 1997, il a été décidé de l'apport partiel d'actif par la Société **E.A.P.** à la société Elf Aquitaine Exploration Production France (**E.A.E.P.F.**).

Par arrêté ministériel du 27 septembre 2002, le Périmètre d'exploitation de Lacq a été mutée au profit de la société Elf Aquitaine Exploration Production France (**E.A.E.P.F.**) devenue la société Total Exploration & Production France (**T.E.P.F.**) aux termes d'une délibération prise en date du 26 mai 2003.

Enfin, par arrêté ministériel du 10 octobre 2014, le Périmètre d'exploitation de Lacq a été muté au profit de la société Geopetrol SA.

Une copie de l'ensemble des décrets et arrêtés susvisés est présentée en **Annexe C**.

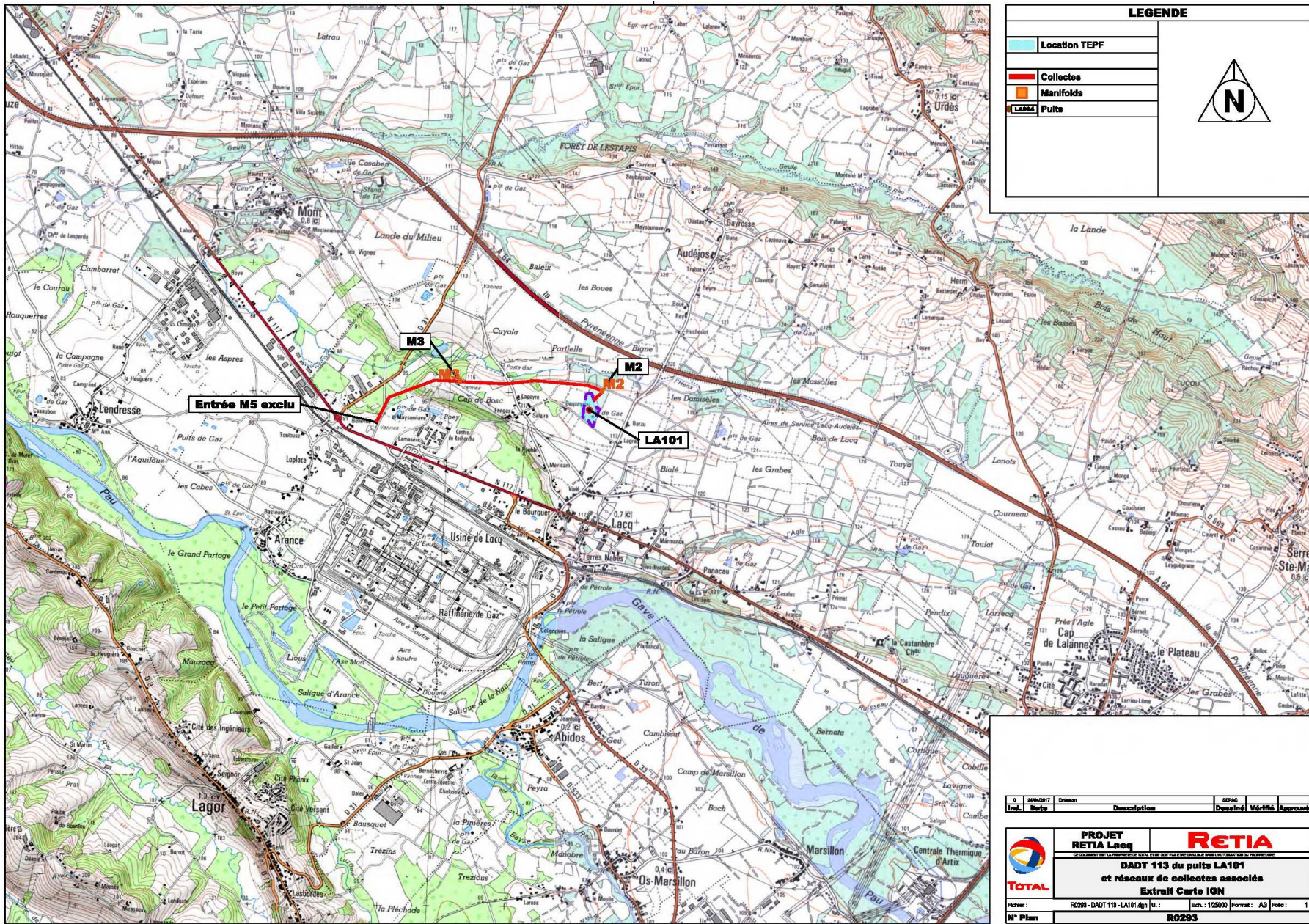


Figure 1 : Localisation des puits et réseaux de collectes associés au 1/25 000

5 PRESENTATION DES SITES

5.1 Contexte foncier

5.1.1 Le site LACQ-101 (LA101)

L'emprise du site sur lequel était sis le puits LACQ-101, objet de la présente DADT, est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Localité	N° parcelle(s)	Section	Statut foncier TEPF	Superficie occupée (Ha)
LACQ	207	AC	LOCATAIRE	1,0165
LACQ	206	AC	LOCATAIRE	0,9675

Tableau 1 : Contexte foncier du site LA101

Le plan parcellaire fournit en **Annexe D**, présente l'emplacement de ce site

5.1.2 Le manifold M2

L'emprise du manifold M2 s'étend sur environ 530 m². Les parcelles constitutives de ce manifold ainsi que leurs statuts fonciers sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Localité	N° parcelle(s)	Section	Statut foncier TEPF	Superficie occupée (Ha)
LACQ	203	AC	LOCATAIRE	0,0510

Tableau 2 : Contexte foncier du manifold M2

Le plan parcellaire fournit en **Annexe D**, présente l'emplacement de ce manifold.

5.1.3 Le manifold M3

L'emprise du manifold M3 s'étend sur environ 530 m². Les parcelles constitutives de ce manifold ainsi que leurs statuts fonciers sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Localité	N° parcelle(s)	Section	Statut foncier TEPF	Superficie occupée (Ha)
LACQ	154	AB	LOCATAIRE	0,0430

Tableau 3 : Contexte foncier du manifold M3

Le plan parcellaire fournit en **Annexe D**, présente l'emplacement de ce manifold.

5.1.4 Le château d'eau d'Audéjos

L'emprise du château d'eau d'Audéjos s'étend sur environ 1400 m². Les informations sur parcelle constitutive du site ainsi que son statut foncier sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Localité	N° parcelle(s)	Section	Statut foncier TEPF	Superficie occupée (Ha)
LACQ	789	076A	LOCATAIRE	0,1400

Tableau 4 : Contexte foncier du château d'eau d'Audéjos

Le plan parcellaire fourni en *Annexe J*, présente l'emplacement de cet ouvrage

5.2 Le puits LACQ-101 (LA101)

5.2.1 Résumé

Nom du puits	LACQ 101 (LA101)
Type d'exploitation	Ancien puits producteur de gaz
Profondeur	3724 m/TR
Date de fin de forage	05/01/1954
Date de fin de bouchage	02/09/2014

Les coordonnées de la tête de puits (en LAMBERT 93) sont les suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} X = 406\,805 \text{ m} \\ Y = 6\,264\,670 \text{ m} \\ Z_{\text{sol}} = 122,81 \text{ m} \end{array} \right.$$

5.2.2 Historique

Le puits LACQ-101 a été foré du 24 mars 1952 au 05 janvier 1954 avec les appareils KO puis IDECO 1350 S de la SNPA.

Puits d'exploration dont l'objectif était l'étude du gisement profond rencontré lors du forage de LACQ-3, il a atteint le toit du réservoir à 3662 m/sol dans les calcaires Annélides inférieur. Le forage a été arrêté à la cote de 3724 m en pertes totales, la stabilisation du puits s'avérant impossible. Le fond du puits a été bouché par BDO et le puits équipé pour des essais de production.

Du 17 mars 1955 au 19 mai 1955, suite au forage des puits LACQ-103 et LACQ-104 qui avaient montré que les meilleures formations productrices étaient plus profonde, une tentative d'approfondissement du puits s'est soldé par un échec.

Du 31 mai 1957 au 22 août 1957, le puits a été approfondi avec l'appareil H525 de la SNPA et le forage arrêté à la cote de 3739 m/sol en raison des difficultés pour essayer de colmater les pertes totales en forage. Le fond du puits a été bouché avec un bouchon de ciment qui a été reforé jusqu'à 3722 m. Le puits a ensuite été complété et des tests de production effectués.

Le puits a été mis en production sur l'usine en septembre 1957.

Du 23 août 1967 au 06 octobre 1967 une intervention a permis le recouvrement du découvert par la mise en place d'un liner 5'' crépiné et le remplacement de la complétion 2 3/8'' x 4'' par une complétion 3 1/2'' x 5''.

Du 13 septembre 1971 au 05 octobre 1971 une intervention a permis le remplacement de la complétion 3 1/2'' x 5'' par une complétion 5'' pour améliorer la productivité du puits.

Le puits a été arrêté définitivement le 9 octobre 2013.

La quantité de gaz produite depuis l'origine est estimée à 6191 millions Sm³ pour 38 milliers de m³ d'eau. La pression en tête puits fermé est de 11 bars.

L'exploitation de ce puits ne présentant plus d'intérêt, il a été candidat à fermeture définitive.

5.2.3 Bouchage du puits

Le mémoire justificatif d'abandon du puits, référencé *TEPF/GSR 13-011*, a été transmis à la Direction Générale de l'Energie et du Climat le 10 janvier 2014.

Le Programme de Fermeture définitive du puits, référencé EP/ECA/SOFERP/DG/DO/FP-Méthodes n°14-053, conforme aux règles fixées par les articles 49 à 51 du titre FORAGE du RGIE, a été jugé recevable par la DREAL Aquitaine, qui a autorisé TEPF à procéder aux opérations de bouchage du puits par courrier en date du 24 juillet 2014.

Les opérations de fermeture définitive du puits ont été réalisées du 11 août au 2 septembre 2014 avec l'appareil SMP104. Elles sont résumées dans le rapport de bouchage joint en **Annexe F**; La coupe du puits après les opérations de bouchage y est également présentée.

Suite à ces opérations de bouchage, le Rapport de fermeture définitive, référencé EP/ECA/SOFERP/DG/DT/FP n°15-50, a été transmis aux services de la DREAL Aquitaine par courrier du 16 novembre 2015. La DREAL a validé ce rapport par courrier en date du 19 novembre 2015.

Les copies des courriers échangés avec l'administration, à notre disposition, sont présentées en **Annexe E-2**.

La période d'observation post-bouchage, d'une durée de 6 mois (du 1^{er} novembre 2014 au 13 mai 2015), a permis à TEPF de vérifier l'absence de pression résiduelle en tête de puits.

5.3 Les manifolds M2 et M3

Les manifolds M2 et M3 ont été construits à la fin des années 1950. Ils ont été mis en place afin d'effectuer des contrôles et des maintenances sur les canalisations de transports de gaz et d'effluents liquides en provenance ou en direction des puits du secteur.

6 PRESENTATION DES INSTALLATIONS LIEES AU Puits LACQ-101, AUX MANIFOLDS ET AU RESEAU DE COLLECTES

6.1 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Sur le site du LACQ-101, aucune installation n'était soumise à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

6.2 Les installations minières

6.2.1 Les installations de surface liées à l'exploitation du puits LA101

Les installations de surface indispensables à l'exploitation du puits LACQ-101 se composaient de :

- La tête de puits de production (avec la cave correspondante) ;
- Une cuve de méthanol;
- Une cuve de fuel;
- Une aire PL7 à proximité des deux cuves ;
- Un réseau de collectes aérien traversant le site ;
- Une réserve fuel-gas le long de la ligne de torche;
- Deux édicules électriques ;
- Une cuve glycol le long de la canalisation puits-torches ;
- Une torche et un bournier de brûlage ;
- Un décanteur proche des cuves à fuel ;
- Deux décanteurs en série situés en limite ouest du site ;
- Les équipements annexes regroupant les utilités et servant à l'alimentation en électricité (chemins de câbles et regards) et en eau (fossés, regards,...) ; ;
- Les dispositifs de prévention, de contrôle et de sécurité (tableau d'instrumentation,...) ;
- Le réseau incendie et un poteau incendie,
- Des regards liés aux différents réseaux enterrés ;
- Deux bourniers en eau bâchés ;
- La clôture du site.

Les plans en **Annexe G-1** présentent l'emplacement de ces anciennes installations (plans de 1984, 1992, 2006 et 2015).

6.2.2 Les installations de surface du manifold M2

Le site du manifold M2 était principalement composé d'une fosse semi enterrée en béton supportant les arrivées des collectes de transport présentes sur cette installation.

TRONÇON	NB DE RESEAUX	NATURE DU FLUIDE	Caractéristiques techniques connues					LONGUEUR (M)
			Diamètre en pouces	Diam. extérieur (mm)	Ep. nominale (mm)	Revêtement externe tube	Epaisseur revêtement (mm)	
LA101-M2	2	Gaz Brut-6''GBe ¹	6''	168,2	10,97	Brai	5	80 m
		Fuel Gaz-2''FGc	2''	60,32	3,91	Brai	-	
M2-M3	5	Gaz Brut (LA131-LA101)-8''GBf	8''	Non connu				Environ 1110 m
		Gaz Brut (ex LA101)-6''NDd	6''					Environ 1110 m
		Gaz Brut (ex LA125)-8''NDd*	8''					Environ 350 m*
		Gaine acier pour Câble Instrumentation-8''NDc	8''					Environ 1110 m
		Fuel Gaz-3''FGj	3''					Environ 1110 m
M3-entrée M5	7	Gaz Brut désaffecté-8''GBh	8''	219	12,7	Brai	5	Environ 800 m
		Gaz Brut (LA101-LA131-LA106)-8''GBi	8''	219	12,7	Brai	5	
		Fuel Gaz-3''FGi	3''	88,9	5,48	Brai	5	
		Fuel Gaz-3''FGj	3''	88,9	5,48	Brai	5	
		Gaz Brut désaffecté-8''NDf	8''	219	12,7	Brai	5	
		Gaz Brut désaffecté-8''NDg	8''	219	12,7	Brai	5	
		Gaine acier pour Câble Instrumentation – 8''Cla	8''	Non connu				

Tableau 5 : Caractéristiques des collectes entre le LA101 et l'entrée du M5 (exclu)

¹ Ces noms de collectes sont ceux repris dans les plans de marchage joints en **Annexe I**.

*Cette canalisation 8'', notée 8''NDd, est en partie reprise par les irrigants de l'ASA de LACQ-AUDEJOS entre le M2 et le chemin du Cap Dou Bosc. La localisation de la portion reprise est précisée sur le plan joint en **Annexe H**.

L'ensemble des plans relatifs à ces collectes est joint en annexe :

- Plan de situation IGN au 1/25 000 (**Annexe A**),
- Plan parcellaire au 1/2 500 (**Annexe D**),
- Marchage 2015 – Vue en plan et profils LA101-entrée M5 (**Annexe I**).

Réseau incendie :

Le puits du LA101 était relié au réseau incendie de LACQ via un piquage 4'' pris sur la ligne incendie principale en 6'' reliant le château d'eau d'Audéjos à l'Usine de LACQ (UDL). Afin de prendre en compte la totalité du réseau incendie, cette partie du tracé sera également traitée et concernera donc la canalisation eau incendie présente entre le château d'eau d'Audéjos et la vanne VB 101 située sur l'emprise du manifold M10LS (le réseau incendie étant pérenne au-delà de cette vanne). Cette canalisation traversant essentiellement des parcelles agricoles, des mesures de profondeurs ont essentiellement été réalisées au droit des passages de routes (Cf. **Annexe J**).

6.3 Installations nécessaires lors du bouchage du puits

Les opérations de bouchage du puits LA101, réalisées en 2014, ont nécessité des travaux d'aménagement de la plateforme afin d'accueillir le RIG de forage.

La dalle ainsi que la plateforme autour de la tête de puits ont été refaites afin de pouvoir accueillir l'appareil de bouchage. Deux bourbiers de bouchage ont également été créés ; ils ont été étanché par liner (revêtement d'étanchéité en vinyle souple).

6.4 Installations de prévention des pollutions

Protection des eaux souterraines

En cours de forage, toutes les précautions ont été prises pour éviter de mettre en communication les aquifères éventuels par la mise en œuvre de fluides de forage à des pressions appropriées.

Les zones aquifères et les réservoirs ont été isolés par des cuvelages cimentés, de façon à éviter toute mise en communication entre les différentes zones perméables régionalement isolées.

Aucun incident n'a été relevé lors de ces opérations.

Protection des eaux superficielles

L'emplacement de forage a été ceinturé par un réseau de collectes des eaux de ruissellement. Ce réseau a été équipé de pièges à huile qui ont fait l'objet de vidanges régulières. Ainsi les eaux susceptibles de contenir des égouttures d'hydrocarbures ont été drainées vers un bassin de récupération.

Tous les bassins destinés à recevoir tant les boues de forage que les divers effluents, ont été rendus étanches lors de leur construction de manière à éviter tout déversement accidentel de la boue de forage ou du contenu des bassins pouvant contaminer la nappe phréatique sous-jacente.

Aucun incident n'a été relevé lors de ces opérations.

7 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE

Ce paragraphe synthétise l'étude environnementale et de vulnérabilité réalisée par le bureau d'étude AQUILA CONSEIL dans le cadre du diagnostic environnemental du site. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le rapport de diagnostic réf. *AQ/RETIA/PT/MultiLacq3/0915 Diagnostic environnemental du site LA101 et des manifolds M2-M3* joint en complément de la présente DADT et validé par RETIA.

Les éventuelles citations du rapport AQUILA CONSEIL faites dans le présent document sont indiquées en italique.

7.1 Contexte géologique

*Le site LA101 ainsi que les **manifolds M2-M3** sont implantés sur les hautes terrasses à galets, cailloutis et matrice argilo-sableuse, notées Fw sur la carte géologique [...]. Ces alluvions reposent sur un substratum molassique tertiaire, noté e-mM sur la carte géologique et considéré comme imperméable. Ce substratum molassique est généralement retrouvé à plus de 10 mètres de profondeur. Des limons bruns sont retrouvés en surface sur 1 à 1,5 mètre, suivis d'un mètre d'argiles ocre puis de graves sableuses ocre.*

7.2 Contexte hydrogéologique

*Comme décrit dans le chapitre du contexte géologique, **les sites LA101, M2 et M3 sont situés sur les hautes terrasses à galets, cailloutis et matrice argilo-sableuses (Fw, Riss). Ces alluvions reposent directement sur les molasses.***

*Le fonctionnement hydrogéologique de la vallée du Gave de Pau est dominé par l'organisation de ces dépôts en **terrasses alluviales emboîtées et/ou étagées** d'âge interglaciaire (du Würm 1 au Würm 3), reposant sur un substratum molassique sur lequel s'écoule le Gave qui a entaillé ces dépôts.*

Les terrasses alluviales renferment des aquifères à nappe libre, alimentés d'une part par les eaux météoriques et d'autre part par les eaux des aquifères supérieurs au niveau des talus, ainsi que par le Gave très localement pour les moyennes et basses terrasses.

*Les écoulements sont globalement dirigés du Nord-Est vers le Sud-Ouest (vers le Gave de Pau), les eaux de la **nappe des hautes terrasses s'écoulant dans les alluvions des moyennes terrasses du Gave** via des zones de connexion hydraulique.*

L'épaisseur de l'aquifère du Gave de Pau dépasse rarement les 10-20 mètres mais présente de bonnes caractéristiques hydrodynamiques ($T > 10^{-2}$ m/s) près du Gave, devenant plus médiocres au droit des hautes terrasses.

Les prélèvements les plus importants sont destinés à l'A.E.P. (plusieurs dizaines de millions de m³) avec notamment l'alimentation de la région paloise mais ils sont aussi utilisés par l'agriculture et l'industrie.

On notera que sur la carte du SIGES aquitaine présentée ci-dessous, le site LA101 n'est pas inclus dans la masse d'eau FRFG030 Alluvions du gave de Pau. Néanmoins l'étude du contexte hydrogéologique de la zone a permis de montrer que ce site est bien implanté au droit d'alluvions plus anciennes (hautes terrasses) contenant une nappe libre en connexion avec cette masse d'eau du Gave de Pau.

7.3 Contexte hydrographique

Le site LA101 se situe dans le bassin versant du Gave de Pau. Le plus proche cours d'eau est le ruisseau de l'Henx, passant à 200 mètres au nord du site.

Ce site se trouve au droit de la zone hydrographique du « Gave de Pau du confluent du Géu au confluent du Clamondé », Q541.

7.4 Zones sensibles

Zones NATURA2000 :

- **Le site LA101 se situe à 200 mètres du site Natura2000 « Gave de Pau » n°FR7200781** identifié au titre de la directive Habitat et couvrant une superficie de 10299 ha sur les départements des Pyrénées-Atlantiques et des Landes. Les manifsolds M2 et M3 se trouvent respectivement à 100 et 150 mètres de ce site Natura2000. Cette zone vise à préserver les habitats naturels des berges du Gave, comprenant des ripisylves et des prairies humides abritant des espèces animales inféodées aux milieux humides, et jouant un rôle primordial dans la filtration et la gestion des eaux de la rivière.

Ce site Natura2000 intègre la plaine alluviale du Gave de Pau ainsi que les affluents du gave dont le ruisseau de l'Henx s'écoulant à proximité du secteur d'étude.

- Le site classé au titre de la Directive Oiseaux le plus proche est situé à environ **1200 mètres au sud de LA101**, il s'agit de la zone « **Barrage d'Artix et saligue du Gave de Pau** » (code FR7212010, Site Natura2000-Directive Oiseaux).

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique :

Il existe une **ZNIEFF de type II à 2 km de l'emplacement du site LA101** : « Réseau hydrographique du cours inférieur du Gave de Pau », ZNIEFF 2 n°720012970 (5311 ha) situé à environ 2000 mètres au sud du site.

7.5 Etude de vulnérabilité

7.5.1 Eaux souterraines

Les alluvions des hautes terrasses sur lesquelles se situe les sites LA101, M2 et M3 renferment un aquifère à nappe libre proche de la surface, de 5 à 10 mètres de profondeur.

De nombreux ouvrages sont présents dans ces formations alluviales du Gave de Pau, l'essentiel des puits et piézomètres est néanmoins implanté au droit des basses terrasses, plus productives.

L'étude du contexte hydrogéologique démontre que les eaux souterraines constituent un milieu d'exposition potentielle et un milieu de transfert possible dans les environs des sites LA101, M2 et M3.

7.5.2 Eaux de surface

Aucun ruisseau n'est présent aux abords directs des sites, le ruisseau le plus proche (ruisseau de l'Henx) étant situé à 200 mètres au nord du site LA101, à 140 mètres au nord du M3 et à 130 mètres au nord du M2.

Les sites ayant une topographie plate, les eaux de ruissellement présentent une faible mobilité. Des fossés de collecte des eaux pluviales sont présents au nord et au sud du site LA101.

Les eaux de surface présentent une vulnérabilité faible en raison de l'éloignement du ruisseau.

7.5.3 Synthèse de l'étude de vulnérabilité

Les principales informations mises en évidence lors de l'étude de vulnérabilité sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Compartiment	Contexte	Usage	Vulnérabilité
Eaux souterraines	Formation alluvionnaire des hautes terrasses du Gave de Pau renfermant un aquifère à nappe libre proche de la surface (mais néanmoins à plus de 5 mètres de profondeur).	Aucun usage sensible référencé en aval hydraulique proche. Usages potentiels non-référencés (agricole, industriel).	« Vulnérable » en raison de la faible profondeur à laquelle se trouve la nappe et des usages potentiels.
Eaux de surface	Pas de cours d'eau aux abords directs du site. Présence de l'Henx à 200 mètres au nord.	Pas d'usage des eaux de surface à proximité du site.	« Peu vulnérable » en raison de la distance séparant le cours d'eau du site.
Sols	Alluvions anciennes du Gave de Pau reposant sur des molasses.	Pas d'usage au droit des parcelles concernées par l'étude. Usage agricole en bordure du site et habitations situées à 150 mètres.	« Peu vulnérable »
Air	Aucune activité sur le site à l'origine d'émissions de polluants dans l'atmosphère.	Aucun	« Absence de vulnérabilité »
Espaces naturels	Le site de LA101 n'est inclus dans aucun périmètre de zone d'intérêt naturel reconnu, et à une centaine de mètres d'une zone Natura2000.	Absence d'habitats naturels prioritaires au sens de la directive Habitats et absence d'espèces protégées dans la zone d'étude.	« Absence de vulnérabilité »

Tableau 6 : Synthèse des vulnérabilités de l'environnement du site LA101

8 DIAGNOSTICS

8.1 NORM (Naturally Occuring Radioactive Material)

L'éventuelle présence de NORM s'explique par les radionucléides naturels de la chaîne de l'uranium et du thorium présents naturellement dans les eaux souterraines facilitant ainsi la formation et l'accumulation des tartres dans les tuyauteries d'extraction et d'acheminement des gaz, huiles et eaux, ces tartres pouvant concentrer les radionucléides présents.

8.1.1 Tubings

Lors de la fermeture du puits et de la remontée de la complétion, aucune trace de radioactivité n'a été relevée sur les tubes. De plus, aucun tubing n'a été entreposé sur le site.

8.1.2 Installation de surface du site LA101

Le gisement de Lacq n'a jamais mis en avant de problématique liée aux NORMs.

Des mesures sur site ont été effectuées par la PCR (Personne Compétente en Radioprotection) à l'aide d'un scintillomètre SPP2 (rapport d'intervention réf *DGEP/HSE/SEO n°R05-179* d'octobre 2005 dont les extraits concernant le site LA101 sont disponibles en **Annexe K**). Aucune mesure n'a été supérieure à 2 fois le bruit de fond sur les installations fixes situées au droit du site LA101.

8.2 Amiante

8.2.1 Installations de surface

8.2.1.1 Site LA101

Deux diagnostics de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante (l'un avant vente et l'autre avant destruction) ont été réalisés en 2013 et 2014 par la société SOCOTEC sur les bâtiments du site LA101 (local électrique et local transformateur). Les analyses réalisées ont mis en évidence la présence de matériaux amiantés au droit d'une conduite en fibrociment d'une ventilation haute située dans le local électrique du site LA101.

Les rapports de diagnostic (14951/13/2546 et 14950/14/2074) sont présents en **Annexe L-1**.

8.2.1.2 Manifold M2

Un diagnostic de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition a été réalisé en 2014 par la société SOCOTEC au droit du site du manifold M2.

Des matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante ont été repérés, mais après analyse, ils n'en contiennent pas.

Le rapport de diagnostic (14950/14/1683) est présent en **Annexe L-2**.

8.2.1.3 Manifold M3

Un diagnostic de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition a été réalisé en 2014 au droit du site du manifold M3.

Des matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante ont été repérés, mais après analyse, ils n'en contiennent pas.

Le rapport de diagnostic (14950/14/1687) est présent en **Annexe L-3**.

8.2.2 Réseaux enterrés du site LA101 et des manifolds M2 et M3

Un diagnostic de repérage des réseaux amiantés a été réalisé en 2015 par la société 2CS sur les réseaux enterrés au droit du site du LA101 et des manifolds M2 et M3. Ce diagnostic a mis en évidence l'absence d'amiante sur la totalité des échantillons de revêtements analysés (21 échantillons sur le LA101, 16 échantillons sur le M2 et 16 échantillons sur le M3).

Le rapport de diagnostic amiante réalisé par la société 2CS est joint directement en annexe 6 du diagnostic environnemental AQUILA CONSEIL joint à la présente déclaration.

8.3 Diagnostic environnemental

Ce paragraphe synthétise l'étude environnementale et de vulnérabilité réalisée par le bureau d'étude AQUILA CONSEIL dans le cadre du diagnostic sol du site à l'automne 2015. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le rapport de diagnostic sol intitulé « Diagnostic Environnemental du site LA101 et des manifolds M2 et M3 » (réf. AQ/RETIA/PT/MultiLacq3/0915). Ce rapport est joint en complément de la présente DADT et a préalablement été validé par RETIA.

Les éventuelles citations du rapport AQUILA CONSEIL faites dans le présent document sont indiquées en italique.

8.3.1 Résumé des investigations

Les deux campagnes d'investigations réalisées au droit des sols du site LA101 ont permis la réalisation de :

- **80 sondages² à la pelle mécanique dont 10 à la tarière mécanique,**
- **12 tranchées** au droit d'anciens bourniers de forage,
- **8 prélèvements de terres/matériaux au droit de stocks présents sur le site,**
- **4 prélèvements de sédiments** dans le bournier de bouchage B6 (LA101.W1), le fossé périphérique du site (LA101.W5) et dans les deux bassins de décantation (LA101.W3 et LA101.W4),

² 5 numéros de sondages présents initialement sur les plans d'implantation prévisionnelle n'ont pas été validés pour le plan d'implantation finale (avant travaux), les numéros S7, S9, S21, S22, S30 sont donc absents de la suite numérique des logs de sondages.

- **4 prélèvements d'eau de surface** au droit des bourbiers en eau (LA101.W1, LA101.W2), des bassins de décantation (LA101.W4) et du bourbier de brulage (LA101.W6).

Afin de caractériser la qualité des eaux souterraines présentes au droit du site LA101, quatre piézomètres de contrôle ont été réalisés :

- 1 ouvrage implanté en amont hydraulique des écoulements souterrains probables (Pz1) ;
- 3 ouvrages situés en aval des écoulements traversant le site (Pz2, Pz3 et Pz4).

Concernant les **manifolds M2 et M3**, la campagne d'investigation s'est déroulée en octobre 2015 et a permis de réaliser 4 sondages à la pelle mécanique sur chacune des deux installations.

Les échantillons prélevés ont fait l'objet d'analyse en laboratoire selon le programme analytique suivant :

- Hydrocarbures Totaux C10-C40 ;
- Hydrocarbures volatils C05-C10 ;
- Composés aromatiques volatils (BTEX : benzène, toluène, ethylbenzène, xylènes) ;
- Métaux lourds (8) ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP-16).

En présence de certains indices spécifiques, certains échantillons ont fait l'objet d'analyses complémentaires portant sur les paramètres suivants :

- pH,
- PCB sur des échantillons concernés par cette problématique (à proximité de transformateurs) ;
- Glycols et méthanol sur les échantillons prélevés à proximité de cuves ayant contenu ce composé ;
- Test de lixiviation avec recherche des métaux sur les échantillons montrant des indices de présence de métaux ou situés à proximité de source de pollution potentielle en métaux ;
- TPH (spéciation des hydrocarbures) dans le cas d'échantillons visiblement fortement impactés aux hydrocarbures ;
- COT et granulométrie sur des échantillons caractéristiques du faciès lithologique des matériaux présents sur le site.

8.3.2 Conclusions du diagnostic environnemental

Concernant les sols, les investigations réalisées par AQUILA CONSEIL au droit du site LACQ-101 ont permis de mettre en évidence quatre différentes zones impactées décrites ci-dessous :

- **La zone des anciens borbiers (LA101-A³)** : matériaux issus des anciens borbiers du site, aujourd'hui stabilisés et remaniés avec les sols du site. Ces matériaux sont impactés en hydrocarbures totaux dont volatils, en BTEX et ponctuellement en métaux (cuivre et plomb) :
 - Borbier B1 (2100 m³ de matériaux impactés) : présence de matériaux cimentés d'environ 1,8 m d'épaisseur présent sous une couverture limoneuse. Ces matériaux sont impactés aux hydrocarbures à hauteur de 1400 à 2200 mg/kg en HCT C10-C40 et les hydrocarbures volatils ne sont pas détectés. La présence d'impact ponctuel en métaux (plomb et cuivre a également été mis en avant. L'absence de migration dans le substratum argilo-sableux et dans la couverture limoneuse a été démontré ;
 - Borbier B3 (environ 238 m³ de matériaux impactés) : présence d'un niveau de matériaux cimentés faiblement impactés aux hydrocarbures (810 à 960 mg/kg) et en métaux (plomb et cuivre) situés sur les bordures de l'ancien borbier B3 et sous une couche de matériaux sains ;
 - Borbier B4 (environ 1700 m³ de matériaux impactés) : zone présentant un impact en hydrocarbures à hauteur de 6800 mg/kg au sein des matériaux cimentés localisés entre 0,4 et 2,1 m de profondeur. Ces matériaux présentent également des impacts en BTEX (12 mg/kg) et en métaux (plomb et cuivre). L'impact en hydrocarbures migre et s'intensifie dans les sables graveleux sous jacents pour atteindre des teneurs égale à 18 000 mg/kg. Un impact est également décelé au toit de la nappe à plus de 6 m ainsi que latéralement sur la bordure sud.
- **La zone du borbier de brûlage et de la torche (LA101-B)** :
 - La zone de pied de torche (environ 1200 m³ de matériaux impactés) présente des impacts en hydrocarbures décelés dans les limons argileux et les argiles marneuses sous-jacentes. Cet impact en hydrocarbures est également accompagné d'hydrocarbures volatils C5-C10, et ponctuellement de BTEX et de métaux (plomb et cuivre) ;
 - Les boues vaseuses du borbier de brûlage (environ 660 m³ de matériaux impactés) présentent un fort impact en hydrocarbures à hauteur de 220 000 mg/kg accompagné de concentrations en hydrocarbures volatils C5-C10, en BTEX, HAP et plomb.
- **La zone de la plateforme et de la conduite puits-torche (zone LA101-C)**, environ 3700 m³ de matériaux impactés) : nombreux impacts en hydrocarbures d'origine probablement multiples (plateforme de forage, conduite puits-torche, réseaux enterrés, déversements accidentels au droit de potentielles aires de stockage de gasoil, etc...). Ces impacts sont localement accompagnés d'hydrocarbures volatils C05-C10, de BTEX, de HAP et de mercure.
- **La zone des cuves à fuel (zone LA101-D)**,
 - La zone d'infiltration (environ 2400 m³ de matériaux impactés), localisée directement au droit et aux abords directs des cuves, se caractérise par la présence d'impacts en hydrocarbures (entre 1200 et 4600 mg/kg), dont volatils C5-C10, depuis les terrains argileux jusqu'aux sables graveleux localisés à plus de 4,5 m.

³ Nom des zones issues du rapport de diagnostic environnemental réalisé par AQUILA CONSEIL (janvier 2016)

- La zone d'extension de cet impact (environ 900 m³ de matériaux impactés), correspond à une large zone comprise entre ces cuves et la plateforme du puits. Cette zone est caractérisée par des impacts croisés en hydrocarbures d'origines multiples et localisés à des profondeurs et sur des épaisseurs variables.

A noter que des impacts ont également été analysés au droit des sédiments du borbier B6 (en HCT et cuivre ainsi que des traces en HAP et en BTEX) ainsi qu'au droit des matériaux issus de deux stocks (stocks 2 et 7).

Les différentes zones présentant des anomalies sont décrites dans le tableau suivant :

Référence zone ⁴	Secteur	Composés	Volume estimé m ³ (HCT C5-C40 >500 mg/kg)	Profondeur	Concentrations maximales et sondages de références
LA101-A	Ancien borbier de forage B1 (sous-zone a)	HCT, Pb, Cu	2108	B1 : 0,5-3,1 m (nord) et 0,2-2 m (sud)	HCT : 2000 mg/kg Pb : 120 mg/kg Cu : 90 mg/kg S07/S10/S11
	Ancien borbier de forage B3 (sous-zone b)	HCT, Pb, Cu	238	B3 : 1-2,3 m	HCT : 960 mg/kg Pb : 150 mg/kg Cu : 120 mg/kg T08/T10
	Ancien borbier de forage B4 et extension (sous-zone c et d)	HCT (dont volatils), BTEX, Cu, Pb	1921	B4 : 0,4-4 m Transfert B4 : 0,4-2 m	HCT : 29 000 mg/kg BTEX : 12 mg/kg Pb : 160 mg/kg Cu : 77 mg/kg S45/S80/T13.B
LA101-B	Torche et extension (sous-zone a et b)	HCT (dont volatils C5-C10), BTEX, HAP, Zn, Pb, Cu	1165	Torche : 0,2-2,2 m Extension nord : 0-2,8 m (min-max)	HCT : 1400 mg/kg BTEX : 62 mg/kg Cu : 72 mg/kg Pb : 130 mg/kg Zn : 530 mg/kg S47 à S49 et S70/S71
	Borbier de brûlage (sous-zone c)	HCT (dont volatils C5-C10), HAP, BTEX, Pb	660	Borbier brûlage : 0-1,9 voire 2,5 m	HCT : 220 000 mg/kg HAP : 170 mg/kg BTEX : 16 mg/kg Pb : 240 mg/kg S38/S39/S40
LA101-C	Plateforme et conduite puits-torche (5 sous-zones, cf. détail dans diagnostic)	HCT dont volatils C5-C10, ponctuellement BTEX, HAP, Hg	3713	Zone a (tracé actuel) : 0,7-1,5 m Zone b (ancien tracé) : 0-4 m (min-max) Zone c (cuves glycol) : 0-0,6 m Zone d (plateforme) : 1,1-2,2 m (min-max) Zone e (impacts ponctuels) : 0,2-2,6 m	HCT : 6 000 mg/kg BTEX : 7,9 mg/kg HAP : 99 mg/kg Hg : 5,2 mg/kg Sondages : cf. détails dans rapport diagnostic
LA101-D	Cuves à fuel (sous-zone a)	HCT dont volatils C5-C10	1900	Zone a (cuves) : 0,5-4,5 m	HCT : 4600 mg/kg S27 à S30
	Extension (sous-zones b, c et d)		3281	Zone b,c d (transfert) : 0,5-3,8 m (min-max)	HCT : 6800 mg/kg Sondages : cf. détails dans rapport de diagnostic
TOTAL	14986 m³				

⁴ Nom des zones issues du rapport de diagnostic environnemental réalisé par AQUILA CONSEIL (janvier 2016)

Référence zone ⁴	Secteur	Composés	Volume estimé m ³ (HCT C5-C40 >500 mg/kg)	Profondeur	Concentrations maximales et sondages de références
Volumes de sédiments ou boues de fond de borbier en eau					
Borbier B6	Borbiers de bouchage B6	HCT dont C5-C10, BTEX et Cu	97	Environ 0,7 m d'épaisseur de sédiments	HCT : 4200 mg/kg BTEX : 0,95 mg/kg Cu : 150 mg/kg W1
TOTAL	97 m³				
Volumes de matériaux stockés					
Stocks 2 et 7	Au nord du borbier B1 et sur la bordure ouest du site	HCT	Stock 2 : 135 Stock 7 : 533	Stock 2 : profondeur impactée de 1 à 2,5 m Stock 7 : hauteur 2-2,5 m	HCT : 1800 mg/kg P1/P9
TOTAL	668 m³				

Tableau 7 : synthèse des zones anormales présentes au droit du site LA101



Figure 4 : cartographie des zones anormales au droit du site LA101

Concernant les eaux souterraines, les analyses réalisées au droit des 4 piézomètres installés sur le site ont permis de mettre en évidence l'absence d'impact en hydrocarbures et en métaux dans les eaux souterraines du site.

Concernant les eaux de surfaces, les analyses d'eaux réalisées au droit du site (bassins en eau, bournier de brûlage et décanteurs) ont mis en évidence *la présence d'HCT à hauteur de 600 µg/l, détectées dans les eaux du bournier de brûlage, avec 42 µg/l en hydrocarbures C5-C10, 7,8 µg/l en BTEX et 7,9 µg/lg en HAP, sans dépassement des seuils pour les eaux de rejet. Ces résultats sont cohérents avec les teneurs significatives en composés organiques analysées dans les vases de ce bournier de brûlage.*

A propos des analyses réalisées dans les sols prélevés au droit des manifolds M2 et M3, les résultats ont mis en évidence l'absence d'impacts en hydrocarbures, en HAP, en BTEX ainsi qu'en métaux.

9 MISE A L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS

9.1 Démantèlement des installations de surface du site LA101

Suite à l'arrêt d'exploitation en 2013, et au bouchage définitif du puits LA101 réalisé en septembre 2014, l'ensemble des installations de surfaces nécessaires à l'exploitation a également été mis à l'arrêt.

Suite à cet arrêt, une phase de mise en sécurité desdites installations a été effectuée (consignation du réseau électrique en aval du transformateur puis débranchement au réseau ERDF, isolement des installations mises à l'arrêt, purge complète à la torche des éléments de tuyauterie, inertage de tous les éléments de et mise à l'atmosphère, déconnexion de toutes les lignes de transfert de gaz et d'effluents liquides).

A l'issue des opérations de mises en sécurité, les installations de surface ont été démantelées entre le 20 et le 24 novembre 2017. Suite à ces opérations de démantèlement, les seules installations de surface laissées en place sont :

- La tête de puits de production (avec la cave correspondante) ;
- Une torche et un bournier de brûlage ;
- Un décanteur proche des cuves à fuel ;
- Deux décanteurs en série situés en limite ouest du site ;
- Deux bourniers de bouchages bâchés ;
- Les équipements annexes regroupant les utilités et servant à l'alimentation en électricité (chemins de câbles et regards) et en eau (fossés, regards,...) ;
- Le réseau incendie et un poteau incendie,
- Les dispositifs de prévention, de contrôle et de sécurité (tableau d'instrumentation,...) ;
- Des regards liés aux différents réseaux enterrés ;
- La clôture du site.

Les matériaux amiantés repérés lors des diagnostics réalisés par la société 2CS seront déposés et évacués. Les mesures de gestion et d'élimination mises en œuvre pour ces matériaux seront décrites et annexées dans le mémoire de fin de travaux.

Conformément aux programmes de fermeture du puits LA101, la tête de puits sera coupée lors des travaux de remise en état du site. RETIA procédera aux opérations suivantes :

- Démontage de la bride 13 5/8" – 3000, du casing spoo 13 5/8" – 3000 x 20" 2000 et du casing head 20" 2000 vissé sur le cuvelage 18 5/8" ;
- Remplissage du puits au béton à la toupie (complément du bouchon n°5) ;
- Démolition de la cave ;
- Découpe des tubes 2 m sous le niveau du sol ;
- Soudage d'une plaque de 10 mm d'épaisseur sur le tubage 13 3/8" ;
- Remblayage de la cave et remise en état des terrains de surface.

Les piézomètres installés dans le cadre du diagnostic environnemental seront quant à eux abandonnés dans les règles de l'art à l'issue des travaux de réhabilitation des sols, sauf demande contraire des propriétaires des parcelles concernées.

L'ensemble des opérations de démantèlement fera l'objet d'un mémoire de fin de travaux qui sera associé au mémoire de réhabilitation.

9.2 Démantèlement des installations de surface – manifold M2

Suite au rinçage des canalisations et à la mise à disposition des réseaux électricité/instrumentation, les installations présentes au droit du manifold M2 ont dans un premier temps été mises en sécurité :

- Isolement des installations ;
- Décompression/purge des éléments de tuyauterie,
- Mise à l'atmosphère des éléments ;
- Déconnexion des éléments ;
- Contrôle atmosphérique à l'ouverture des canalisations pour garantir l'absence de produits.

Les installations de surface encore en place au droit du manifold M2 et à démanteler sont composées :

- Des arrivées/départs des collectes ;
- Des sondes H2S déconnectées et le tableau instrumentation déconnecté ;
- La fosse semi-enterrée bétonnée ;
- De chemins de câbles ;
- La clôture du site.

Un élément important à mettre en avant au droit de ce manifold est la présence d'une canalisation pérenne, conservée par l'ASA de LACQ et servant de canalisation d'irrigation. Les travaux de démantèlement s'accorderont donc à maintenir l'intégrité de cette canalisation.

9.3 Démantèlement des installations de surface – manifold M3

Suite au rinçage des canalisations et à la mise à disposition des réseaux électricité/instrumentation, les installations présentes au droit du manifold M3 ont dans un premier temps été mises en sécurité :

- Isolement des installations ;
- Décompression/purge des éléments de tuyauterie,
- Mise à l'atmosphère des éléments ;
- Déconnexion des éléments ;
- Contrôle atmosphérique à l'ouverture des canalisations pour garantir l'absence de produits.

Les installations de surface encore en place au droit du manifold M3 et à démanteler sont composées :

- Des arrivées/départs des collectes ;
- Des bouts de canalisation déjà déposées ;
- Une ancienne canalisation incendie en place au sein de la fosse semi-enterrée que constitue ce manifold ;
- Des sondes H2S déconnectées et le tableau instrumentation déconnecté ;

- La fosse semi-enterrée bétonnée ;
- De chemins de câbles ;
- La clôture du site.

9.4 Mise à l'arrêt définitif du réseau de collectes

Dans un souci de découpage des différentes DADT, il a été décidé de prendre en compte le réseau depuis le LA101 jusqu'à l'entrée du manifold M5 en passant par les manifolds M2 et M3.

Réseau de production

Les réseaux de surface ont été mis à disposition selon la procédure suivante :

1. Décompression, vidange
2. Lavage à l'eau
3. Vérification de l'explosivité et de la toxicité
4. Réseau laissé ouvert à l'atmosphère.

Les opérations de nettoyage des pipes ont été réalisées fin 2013 via une boucle de rinçage avec injection d'eau sur les différents sites mis à l'arrêt (LA101-LA104-LA106-LA129-LA131) et évacuation des eaux de rinçage au niveau de l'UDL.

Protection cathodique

Tous les équipements relatifs à la protection cathodique sont hors service.

Réseau électricité/instrumentation

La totalité du réseau électricité et instrumentation a été consignée en aval de la cellule HT du site du LA101. Le transformateur a également été déraccordé.

Réseau fuel gaz

Le réseau Fuel Gaz a été décomprimé, inerté à l'azote et ouvert à l'atmosphère. Ces opérations ont été réalisées fin 2013.

Réseau incendie

Le réseau incendie situé entre le château d'eau d'Audéjos et l'UDL alimentant le site LA101 a été isolé du reste du réseau de l'UDL par paletage au niveau de la vanne VB101 situé au droit de l'emplacement du manifold M10LS. Le réseau a ensuite été décomprimé et purgé sur chacun des sites. Le château d'eau a également été vidangé et est donc aujourd'hui à sec.

10 DESTINATION DES PARCELLES

10.1 Sites

Pour rappel, TEPF est en occupation au droit des parcelles sur lesquelles était exploité le puits LA101. TEPF est également en occupation sur les terrains occupés par les manifolds M2 et M3.

Concernant l'ensemble de ces sites, une fois les installations de surface démantelées et les sols réhabilités, les parcelles seront restituées pour retrouver **leur usage agricole (cultures ou élevage, maraichage exclu)**.

La Préfecture jugera de l'utilité d'un « Porter à connaissance » auprès de la mairie de LACQ pour le positionnement géoréférencé de ces puits, lequel pourrait alors être reporté sur les documents d'urbanisme (PLU).

10.2 Collectes

Les collectes objets du présent dossier ont été mises en place dans le cadre de l'exploitation du puits LA101 ainsi que des autres puits inclus dans le périmètre d'exploitation de Lacq.

Le tracé de ce réseau de collectes empruntait des terrains du domaine public ou privé et à ce titre des conventions d'occupations avaient été signées.

Ces conventions d'occupation ne seront résiliées que sous réserve de la délivrance des 1^{er} et 2nd donné acte des diverses Déclarations d'Arrêt Définitif de Travaux relatives aux diverses installations minières qui seront adressées à l'Administration et mettront fin à l'exploitation de l'ensemble des ouvrages.

11 REHABILITATION DES SITES

11.1 Conclusion sur l'état actuel du site LA101

Face au constat d'impacts sur le site LA101, établis suite à la campagne d'investigations des milieux réalisée en 2015, un bilan coûts-avantages (BCA) a été réalisé, sur la base de directives de la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Le BCA s'est attaché :

- à définir les sources de pollutions à traiter,
- à définir le seuil de coupure,
- à rechercher la meilleure solution technico-économique à mettre en œuvre.

Cette étude, réalisée par la société ARCADIS et validée par RETIA, est jointe dans son intégralité à la présente DADT : rapport ARCADIS réf. **FR0113-003197-BCA-LA101-00024-RPT-C02 du 27/08/2019**.

Les éventuelles citations du rapport d'ARCADIS faites dans la suite du présent document sont indiquées en italique.

11.1.1 Données sur les sols au droit du site LA101

11.1.1.1 Zones impactées par des hydrocarbures

Suite au diagnostic environnemental présenté dans le rapport Aquila AQ/RETIA/PT/MultiLacq3/0915 de janvier 2016, Aquila a mis en évidence plusieurs zones impactées, contenant essentiellement des hydrocarbures C₁₀-C₄₀, auxquels sont localement associés des hydrocarbures volatils (C₅-C₁₀), des BTEX et des HAP. Ces zones sont les suivantes :

- **Ancien bournier de forage B1 (LA101-A sous-zone a) :**
 - *Profondeur des impacts : toit compris entre 0,2 et 0,5 m selon les zones. Base comprise entre 2,2 et 3,1 m ;*
 - *Concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ comprises entre 1 400 et 2 000 mg/kg. Fractions aliphatiques C₁₆-C₂₁ et C₂₁-C₃₅ majoritaires (50 %) ;*
 - *Matériaux impactés : matériaux remaniés cimentés.*
- **Ancien bournier de forage B3 (LA101-A sous-zone b) :**
 - *Profondeur des impacts : toit vers 1 m. Base vers 2,3 m ;*
 - *Concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ comprises entre 810 et 960 mg/kg. Fractions aliphatiques C₁₆-C₂₁ et C₂₁-C₃₅ majoritaires ;*
 - *Matériaux impactés : matériaux remaniés cimentés.*
- **Ancien bournier de forage B4 (LA101-A sous-zone c) :**
 - *Profondeur des impacts : toit vers 0,4 m. Base vers 4 m. Sols localisés immédiatement au-dessus de la zone saturée impactés (810 à 1 100 mg/kg), vers 6,4/8,0 m de profondeur ;*

- Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} pouvant aller jusqu'à 6 800 mg/kg dans les matériaux cimentés (0,4-2,1 m), 18 000 mg/kg dans les sables graveleux (jusqu'à 3,6 m) et 29 000 mg/kg en bordure. Fractions aliphatiques C_{16} - C_{21} et C_{21} - C_{35} majoritaires. Teneur en hydrocarbures C_5 - C_{10} atteignant 200 mg/kg en S45 (2,5-3 m) ;
- Matériaux impactés : matériaux remaniés cimentés et sables graveleux sous-jacents.
- **Ancien bournier de forage B4 – transfert sud (LA101-A sous-zone d) :**
 - Profondeur des impacts : toit vers 0,4 m. Base vers 2 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} comprises entre 1 100 et 1 300 mg/kg ;
 - Matériaux impactés : matériaux remaniés cimentés et sables graveleux sous-jacents.
- **Ancien bournier de brûlage (LA101-B sous-zone c) :**
 - Profondeur des impacts : toit à la surface. Base vers 1,9 à 2,5 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} allant jusqu'à 220 000 mg/kg. Fractions aliphatiques C_{12} - C_{21} majoritaires. Teneur en hydrocarbures C_5 - C_{10} atteignant 150 mg/kg en S39 (0-0,7 m) ;
 - Matériaux impactés : sédiments vaseux bruns.
- **Pied de torche (LA101-B sous-zone a) :**
 - Profondeur des impacts : toit vers 0,2 m. Base vers 2,0 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} allant jusqu'à 1 400 mg/kg. Fractions aliphatiques C_{12} - C_{21} majoritaires (50 %) ;
 - Matériaux impactés : limons argileux et argiles marneuses.
- **Extension nord torche (LA101-B sous-zone b) :**
 - Profondeur des impacts : toit à la surface. Base vers 2,8 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} allant jusqu'à 4 000 mg/kg ;
 - Matériaux impactés : limons et argiles.
- **Conduite puits torche tracé actuel (LA101-C sous-zone a) :**
 - Profondeur des impacts : toit vers 0,7 m. Base vers 1,5 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} comprises entre 1 000 et 2 000 mg/kg. Fractions aliphatiques C_{12} - C_{21} majoritaires ;
 - Matériaux impactés : remblai limono-argileux.
- **Conduite puits torche tracé initial (LA101-C sous-zone b) :**
 - Profondeur des impacts : toit entre 0 et 0,8 m. Base jusqu'à 4 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} jusqu'à 6 000 mg/kg ;
 - Matériaux impactés : remblai limoneux.
- **Zone cuve glycol (LA101-C sous-zone c) :**
 - Profondeur des impacts : toit à la surface. Base vers 0,6 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C_{10} - C_{40} jusqu'à 510 mg/kg. Fractions aromatiques C_{12} - C_{16} et C_{16} - C_{21} majoritaires ;

- Matériaux impactés : couche de forme.
- **Plateforme de forage LA101 (LA101-C sous-zone d) :**
 - Profondeur des impacts : toit de 1,1 à 1,8 m. Base vers 2,2 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ comprises entre 600 et 990 mg/kg. Fractions aliphatiques C₁₂-C₂₁ majoritaires ;
 - Matériaux impactés : remblai argileux et argiles.
- **Impacts ponctuels zone plateforme et conduite puits-torche (LA101-C sous-zone e) :**
 - Profondeur des impacts : toit à partir de 0,2 m. Base atteignant 2,6 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ comprises entre 660 et 1 300 mg/kg. Fractions aliphatiques C₁₂-C₃₅ majoritaires ;
 - Matériaux impactés : argiles limoneuses.
- **Cuves à fuel – zone d'infiltration (LA101-D sous-zone a) :**
 - Profondeur des impacts : toit à partir de 0,5 m. Base atteignant 4,5 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ comprises entre 1 200 et 4 600 mg/kg. Dans l'intervalle 0,5-1,5 m : fractions aliphatiques C₁₀-C₃₅ majoritaires ; dans l'intervalle 1,7-2,3 m : fractions aromatiques C₁₀-C₂₁ majoritaires ;
 - Matériaux impactés : argile et limons puis sables graveleux.
- **Cuves à fuel – extension de la zone (LA101-D sous-zones b, c et d) :**
 - Profondeur des impacts : toit entre 0,5 et 1,0 m. Base entre 3,0 et 3,8 m ;
 - Concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ comprises entre 570 et 6 800 mg/kg ;
 - Matériaux impactés : argiles limoneuses et argiles marneuses.

De par la mobilité potentielle des substances identifiées au droit de ces zones et l'importance des concentrations mesurées, ces zones, contenant des composés organiques, sont considérées comme des zones sources.

11.1.1.2 Zones impactées en hydrocarbures C5-C10, HAP et BTEX

22 échantillons de sol, parmi les 308 analysés (soit 7 %), présentent des concentrations en hydrocarbures C₅-C₁₀ supérieures aux seuils de quantification. Les zones présentant ces impacts en **hydrocarbures C₅-C₁₀** coïncident toutes avec des zones également impactées en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ et les fractions C₅-C₁₀ sont toujours faibles par rapport aux fractions C₁₀-C₄₀. Les plus fortes concentrations en C₅-C₁₀ sont comprises entre 150 et 300 mg/kg et sont observées dans des sols sur lesquels les concentrations en C₁₀-C₄₀ sont comprises entre 15 000 et 220 000 mg/kg. Un échantillon toutefois présente un ratio C₅-C₁₀ / C₁₀-C₄₀ plus élevé, avec des valeurs respectives de 300 et 1 400 mg/kg (S49-2).

Des concentrations en **HAP** sont observées dans de nombreux échantillons, contenant déjà tous des hydrocarbures C₁₀-C₄₀. Les deux seuls impacts mis en évidence (concentrations supérieures à 50 mg/kg en 16 HAP), avec respectivement 99 et 170 mg/kg en 16 HAP, sont observés dans deux échantillons présentant des concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ de 5 500 et 220 000 mg/kg. Hormis ces impacts, la concentration la plus élevée (26 mg/kg) est observée dans un échantillon dont la concentration en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ est de 15 000 mg/kg.

Des concentrations en **BTEX totaux** sont détectées sur 10 échantillons. Toutes les concentrations en BTEX totaux strictement supérieures à la valeur de comparaison considérée (0,2 mg/kg) sont observées dans des échantillons

déjà impactés par des hydrocarbures C₁₀-C₄₀ et toutes les concentrations supérieures à la valeur ISDI (6 mg/kg) sont corrélées à de fortes valeurs en hydrocarbures C₁₀-C₄₀. La concentration maximale observée est de 62 mg/kg. Elle correspond à l'échantillon déjà cité plus haut pour les hydrocarbures C₅-C₁₀, dont la concentration en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ est de 1 400 mg/kg. La deuxième concentration observée, égale à 16 mg/kg, correspond à l'échantillon présentant une concentration en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ de 220 000 mg/kg.

11.1.1.3 Zones impactées en métaux

Des impacts en métaux ont été observés dans quelques échantillons du site. Ils peuvent être considérés comme des anomalies liées aux anciennes activités du site (concentrations supérieures à la borne haute des anomalies modérées du référentiel ASPITET). Les concentrations maximales observées sont :

- 120 mg/kg en cuivre sur T08.101.A-1 ;
- 5,2 mg/kg en mercure sur S53.101-1 ;
- 240 mg/kg en plomb sur S39.101-1 ;
- 530 mg/kg en zinc sur S49.101-1.

Toutes ces anomalies en métaux ont été observées sur des zones présentant également des concentrations en hydrocarbures.

Les résultats après lixiviation n'ont généralement pas mis en évidence de potentiel de migration des métaux dans les conditions physico-chimiques actuelles des sols. Les métaux présents dans les sols du site sont donc peu ou pas mobilisables.

On notera toutefois des dépassements des seuils ISDI sur :

- Le chrome (0,5 mg/kg sur S39.101-1) au sein du borbier de brûlage ;
- Le cuivre (4,8 mg/kg sur S45.101-2) au sein du borbier B4 ;
- Le nickel (0,41 mg/kg sur S45.101-2) au sein du borbier B4.

11.1.2 Données sur les eaux souterraines au droit du site LA101

Les **eaux souterraines** ne présentent pas d'impact. De l'éthylbenzène et du chrome sont détectés à l'état de traces en phase dissoute, sans dépassement des critères de comparaison.

11.2 Programme des travaux de réhabilitation au droit du site LA101

Tels que décrit dans le paragraphe 10 relatif à l'usage futur du site, les travaux de réhabilitation viseront à rendre les terrains compatibles avec un **usage agricole (cultures ou élevage, maraichage exclu)**.

Les travaux de réhabilitation du site du LA101 consisteront :

- à démanteler et supprimer l'ensemble des installations de surface présentes sur le site,
- à retirer les canalisations enterrées,
- à traiter les zones sources préalablement définies et pour lesquelles un traitement est technico-économiquement acceptable et selon les objectifs définis dans les conclusions du bilan coûts avantages.

Les travaux de réhabilitation du site LA101 seront réalisés dans un délai de 4 ans à compter de la notification de l'arrêté préfectoral dit de Premier donné acte.

11.2.1 Démantèlement des installations de surface et canalisations enterrées au droit du site LA101

Sur le site du LA101, il sera procédé à un enlèvement :

- de l'ensemble des installations de surface présentes sur le site et décrite au chapitre § 9.1 ;
- de l'ensemble des remblais de surface et du géotextile sous-jacents (si présent) ;
- de l'ensemble des réseaux enterrés sur l'emprise du site ;
- des clôtures extérieures.

Suite au démantèlement de la cave bétonnée du puits LA101, des dalles, des plateformes bétonnées, des pièges à huiles, des décanteurs et des bassins en eau, des prélèvements à des fins analytiques seront réalisés sur les terrains sous-jacents. Si des sols impactés sont identifiés, ils seront gérés tel que décrit dans le **paragraphe 11.2.2** Erreur ! Source du renvoi introuvable..

11.2.2 Gestion des sols du site LA101

Les zones présentant des impacts en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ auxquels sont parfois associés des hydrocarbures C₅-C₁₀, des BTEX, des HAP et des métaux, constituent les zones sources à traiter.

De par l'historique du site, leur occurrence de détection et leurs niveaux de concentrations, les coupes hydrocarbures C₁₀-C₄₀ peuvent être considérées comme les composés traceurs du site.

Il est considéré dès ce stade du raisonnement que le traitement des hydrocarbures C₁₀-C₄₀ intégrera de facto le traitement des hydrocarbures C₅-C₁₀, des BTEX et des HAP présents dans les mêmes volumes de sol. De par leurs caractéristiques physico-chimiques notamment, les BTEX et les HAP seront particulièrement sensibles à un certain nombre de traitements envisageables pour les hydrocarbures. Le traitement des hydrocarbures permettra donc de traiter également toutes ces substances connexes.

Les matériaux impactés par des métaux (avec ou sans traitement préalable pour le paramètre HC) feront l'objet de la mesure de gestion retenue à l'issue du bilan coûts/avantages spécifique.

11.2.2.1 Définition du seuil de coupure pour les hydrocarbures C5-C40

Les calculs de volumes de sol ont été effectués par Aquila sur la base des concentrations en hydrocarbures C₅-C₄₀. Aussi, dans un souci de cohérence, on s'attachera à rechercher un seuil de coupure pour les hydrocarbures C₅-C₄₀.

On gardera toutefois à l'esprit que les composés traceurs du site sont les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ puisqu'il a été mis en évidence plus haut que la fraction légère (C₅-C₁₀) des hydrocarbures du site est très peu représentée par rapport aux fractions plus lourdes (C₁₀-C₄₀).

Selon Arcadis, le seuil de coupure est la concentration dans les sols à partir de laquelle et au-dessus de laquelle, si des travaux de remise en état environnementale sont jugés pertinents ou nécessaires, les sols concernés sont considérés comme devant être traités ou évacués.

Sur la base de l'application du principe de Pareto, pris comme hypothèse majeure pour définir le seuil de coupure du présent projet, et sur la base des données spécifiques du projet, le seuil de coupure optimal recommandé par Arcadis pour le site LA101 est de 2 000 mg/kg en hydrocarbures C5-C40.

11.2.2 Conclusion du Bilan Coûts-Avantages et de l'Analyse de Risques Résiduels prédictive avant travaux

Bilan coût-avantages

L'étude développée ci-avant a permis, après évaluation de plusieurs paramètres et hypothèses, de définir une concentration de **2 000 mg/kg comme seuil de coupure** pour les sols impactés par des **hydrocarbures C5-C40** dans le cadre des travaux de remise en état environnementale du site LA101. Sur la base d'un tel seuil de coupure, ce sont environ **3 700 m³** de sols, correspondant à environ **6 660 tonnes**, qui seront concernés par les mesures de gestion.

A noter, que les terres mettant en évidence des hydrocarbures volatils et des BTEX en S49 (respectivement 300 et 62 mg/kg) seront spécifiquement excavées, bien que la concentration en C5-C40 soit inférieure au seuil de coupure défini.

L'évaluation des avantages et inconvénients des meilleures technologies disponibles a conduit, par ailleurs, à retenir **la combinaison de traitements biologique et thermique en centre TEPF après tri préalable sur la plateforme**. La durée d'un tel projet, sur la base des hypothèses évoquées ci-dessus, est estimée égale à environ **1 à 3 mois**. Le coût estimatif de ces travaux est supposé compris entre **400 000 et 585 000 euros HT**.

En termes de bilan massique, de tels travaux permettront **de mettre en traitement ou d'éliminer environ 73 % des hydrocarbures** présents dans les matériaux du site. Les **concentrations résiduelles** en HC C5-C40 au sein des sols traités, calculées sur la base des données disponibles et pour les différents intervalles de concentration, **seront inférieures à 2 000 mg/kg, et près de 31 % des terres impactées résiduelles présenteront des concentrations inférieures à 500 mg/kg**. Pour ce qui concerne les terres dont la concentration en C5-C40 est supérieure à 50 mg/kg, la concentration en HC C5-C40 moyenne résiduelle dans les sols après remise en état environnementale sera d'environ **580 mg/kg**.

En ce qui concerne les **impacts en métaux**, les terres contenant aussi des hydrocarbures à des concentrations supérieures au seuil de coupure retenu seront soit évacuées du site, soit traitées sur site. Pour les 1 000 m³ de terres impactées par des métaux (soit avec des métaux seuls ou contenant des hydrocarbures à des concentrations inférieures au seuil de coupure, ou soit des terres traitées biologiquement mais contenant des métaux également), ceux-ci seront soit **laissés en place** car ils sont localisés en profondeur, soit **excavés mais laissés sur le site** et placés sous une couche de terres non impactées en métaux. **Cette dernière mesure concerne environ 190 m³ de terres impactées**. Leur localisation sera mentionnée dans le mémoire de fin de travaux. Le coût d'une telle mesure de gestion complémentaire est estimé égal à environ **6 000 à 8 000 euros HT**.

Les sédiments présents dans le borbier de bouchage B6, impactés par des hydrocarbures (concentrations supérieures au seuil de coupure défini) et des métaux, **seront extraits et pourront être envoyés en centre TEPF, après pompage des eaux sus-jacentes et séchage éventuel**. Le coût de ces prestations est estimé égal à environ **24 000 à 38 000 euros HT**.

Analyse des Risques Résiduels (ARR) avant travaux

Sur la base des concentrations résiduelles attendues dans les sols après traitement de pollution suivant le seuil de coupure défini, et des usages pris en compte, des calculs de risques sanitaires résiduels ont été effectués.

Sur la base des éléments disponibles lors de la réalisation de ces calculs et après calcul des risques résiduels par une approche globalement majorante, les impacts résiduels attendus dans les sols après réhabilitation du site ne sont pas susceptibles de générer, sur le long terme, des risques pour la santé des futurs agriculteurs et

des futurs riverains (adultes et enfants) supérieures aux valeurs seuils recommandées par la circulaire de février 2007.

11.2.2.3 Description des travaux de réhabilitation des sols

Les travaux de réhabilitation des sols du site du LA101 consisteront :

- à l'excavation des zones dont les teneurs en hydrocarbures C5-C40 sont supérieures au seuil de 2 000 mg/kg défini dans le bilan coûts-avantages. Pour l'ensemble des zones traitées, des prélèvements à des fins analytiques seront réalisés sur les parois et les fonds de fouille de manière à conserver la mémoire des concentrations résiduelles.
- Au traitement des sols excavés : le BCA réalisé a mis en avant la combinaison des méthodes de traitement suivante : **traitement biologique et thermique en centre TEPF**. Les solutions préconisées restent des propositions, toute autre technique permettant d'atteindre des seuils compatibles avec les usages futurs pourra également être mise en place.

Par ailleurs, TEPF, via RETIA, s'est inscrit dans une démarche de réalisation d'un centre de traitement des terres dédié exclusivement au traitement des terres impactées des anciens sites miniers de TEPF, avec comme objectif la revalorisation des terres traitées en matériaux de remblais sur ses propres sites. Les techniques de traitement qui seront mises en place sur ce futur centre (traitement biologique et traitement thermique en terres) permettront d'atteindre des rendements similaires à ceux de centres de traitements extérieurs ainsi qu'à ceux de traitements sur site utilisant les mêmes techniques. Dans le cas où la/les technique(s) proposée(s) dans le BCA serait(aient) mise(s) en œuvre dans le cadre de ce futur centre, RETIA se laisse donc le choix d'utiliser le dit-centre en lieu et place d'une filière extérieure ou d'un traitement sur site.

- Au remblayage des zones excavées avec :
 - des matériaux issus du site en provenance de zones non impactées,
 - et/ou des matériaux issus du site en provenance de zones impactées ayant fait l'objet d'un traitement afin que leur teneur moyenne en hydrocarbures soit inférieure à une concentration de 2000 mg/kg en HCT totaux,
 - et/ou des matériaux d'apports naturels (matériaux de carrière, terre végétale,...),
 - et/ou des matériaux d'apport traités et issus d'autres sites TEPF⁵. Ils seront préalablement analysés afin de s'assurer qu'ils présentent des teneurs compatibles avec les objectifs de réhabilitation du site :
 - les teneurs devront respecter le/les seuil(s) de coupure défini(s) ci-dessus : 2000 mg/kg en HCT C5-C40 ;
 - en l'absence de seuil spécifique, les teneurs devront respecter les valeurs suivantes :
 - les teneurs maximales résiduelles pour les BTEX et les HAP ,
 - les teneurs maximales résiduelles pour les métaux ou les valeurs hautes de la gamme des sols ordinaires de l'étude ASPITET établie par l'INRA (2004) dans le cas où les teneurs maximales résiduelles

⁵ Dont la réutilisation est encadrée par un Plan de Gestion et après qu'une autorisation d'exploitation d'un centre dédié à ces terres aura été émise préalablement au démarrage des travaux de réhabilitation.

seraient inférieures aux valeurs hautes des sols ordinaires de l'étude ASPITET. Ces matériaux d'apport feront également l'objet :

- d'analyses sur lixiviation afin de vérifier leur caractère non lixiviable ;
- d'analyses sur une liste de composés définie avec l'administration afin de s'assurer de l'absence d'apport de pollution exogène. La cohérence de ces résultats avec les teneurs maximales résiduelles du site sera vérifiée. L'usage des matériaux présentant une valeur supérieure aux teneurs maximales résiduelles du site pour ces composés sera conditionné à la démonstration de la préservation des intérêts mentionnés à l'article L.161-1 du code minier.

Les terres impactées par des métaux (représentant seulement 5 échantillons), correspondent à des matériaux fortement impactés en HCT (à des concentrations supérieures au seuil de coupure) et feront donc l'objet des mesures de gestion associées à ces matériaux. A ce titre, les matériaux impactés en métaux seront évacués du site.

A l'issue des travaux, une analyse des risques résiduels basée sur les concentrations résiduelles après traitement sera réalisée pour justifier de la compatibilité du site avec le ou les usages retenus.

Le plan d'excavation est joint à ce document (cf. Figure 5). Les profondeurs d'excavation y sont également mentionnées. Ce plan se base sur les courbes iso concentrations en hydrocarbures totaux réalisées lors du diagnostic environnemental.

Ce plan pourra être amené à évoluer en fonction des observations et analyses de terrain réalisées en phase travaux. En effet, les courbes iso concentrations sont réalisées par extrapolation des résultats d'analyses mesurés sur les différents sondages, engendrant une part d'incertitude. Si la zone impactée apparaît visuellement moins étendue et que les analyses réalisées en fond et flanc de fouille sont conformes aux objectifs de réhabilitation, les excavations seront arrêtées avant la limite matérialisée sur le plan d'excavation. A contrario, en cas de dépassement des seuils définis dans l'AP1 en limite d'excavation, les terrassements seront poursuivis jusqu'à atteinte des seuils de l'AP1.

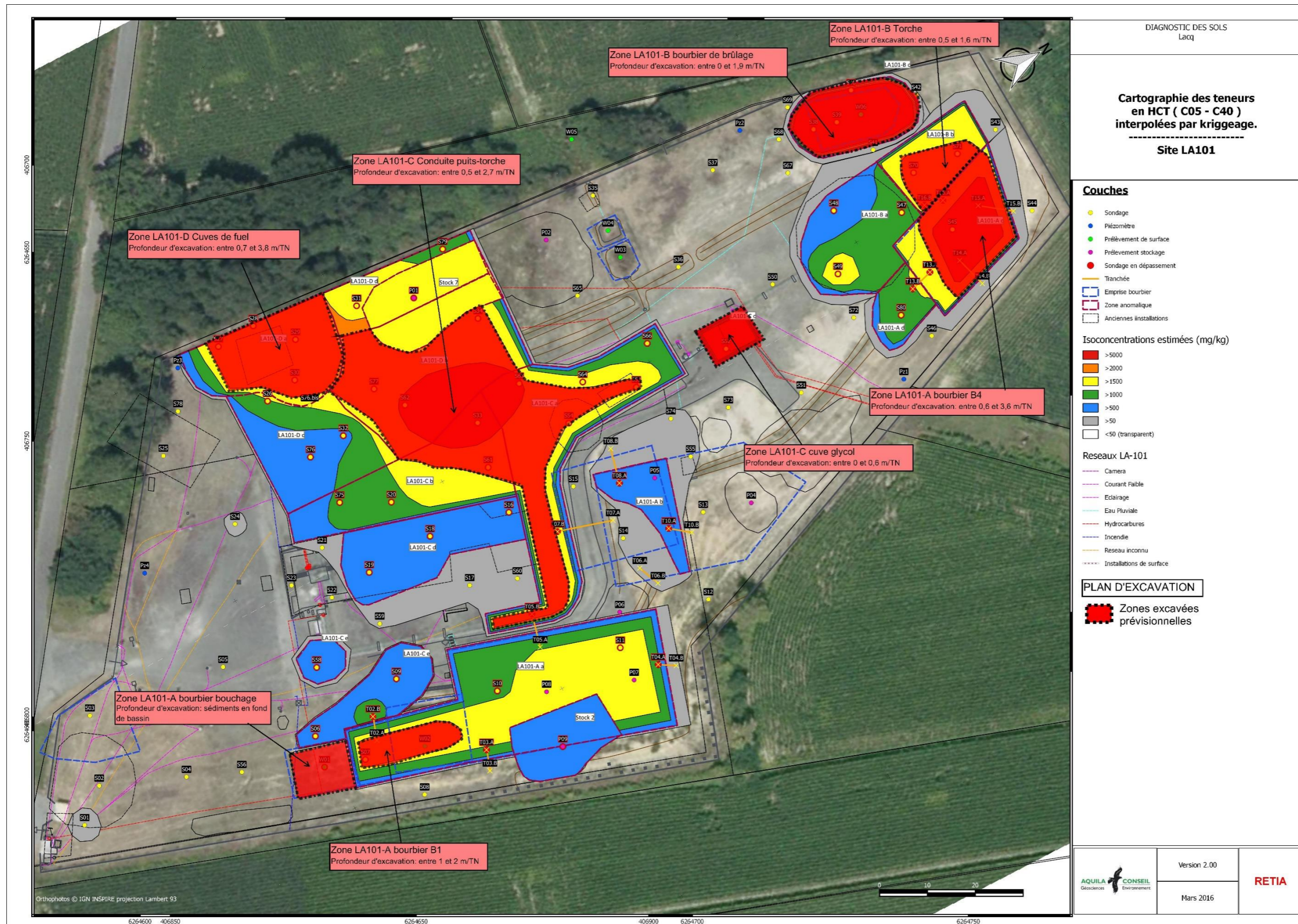


Figure 5 : Plan d'excavation prévisionnel du site LA101

11.2.3 Rejets aqueux durant les travaux de réhabilitation

Durant les travaux de réhabilitation, une attention particulière sera apportée aux rejets aqueux suivants :

- les eaux contenues dans les bassins présents sur site,
- les éventuelles eaux de fond de fouille présentes lors de l'excavation des zones impactées,
- les eaux pluviales pouvant ruisseler sur des stocks de matériaux impactés, disposés sur des surfaces étanches.

11.2.3.1 Gestion des rejets aqueux

Concernant les eaux des bassins et les éventuelles eaux de fond de fouille au droit des zones impactées

Elles seront préalablement analysées afin de vérifier qu'elles respectent les valeurs limites de concentrations, selon le flux journalier maximal autorisé, définies dans l'article 32 de l'arrêté ministériel du 02/02/98 (mis à jour par arrêté du 24/08/17), relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumise à autorisation (en l'absence de texte adéquat dans le code minier, une analogie est faite avec l'AM de 1998 pour les ICPE).

Pour le paramètre Hydrocarbures Totaux, la valeur limite de concentration de référence sera égale à 5 mg/l (concentration fixée en accord avec la DREAL).

Les analyses porteront sur les paramètres suivants :

- Matière En Suspension (MES) ;
- Hydrocarbures Totaux (HCT) ;
- le potentiel d'Hydrogène (pH) ;
- les composés détectés dans les sols ou les sédiments des bassins en eau au droit du site à des teneurs significatives d'un impact, à savoir :
 - Les BTEX
 - Les métaux : Chrome, Cuivre, Mercure, Plomb.

Un contrôle de la qualité des eaux sera réalisé avant rejet dans le milieu naturel. Dans le cas d'un dépassement de l'un de ces critères, un traitement préliminaire type filtre à charbon actif/filtre à sable (selon les composés rencontrés) sera mis en place. Un second contrôle de la qualité des eaux de rejet après traitement sera alors effectué afin de valider l'efficacité du traitement et valider le rejet vers le milieu naturel dans le respect des seuils.

Dans tous les cas, et afin de prévenir la mise en suspension dans l'eau de sols ou de sédiments impactés, un prétraitement sera mis en place par le biais d'un décanteur/séparateur avant rejet au milieu naturel.

Concernant les eaux pluviales pouvant ruisseler sur des stocks de matériaux impactés, disposés sur des surfaces étanches

En sortie de surface étanche, les eaux seront traitées et gérées suivant les mêmes critères que précédemment.

11.2.3.2 Contrôle du milieu récepteur

Un contrôle de la qualité des sédiments du fossé récepteur (non défini à ce stade) sera réalisé avant le début de la réhabilitation puis à la fin des travaux pour s'assurer de l'absence d'impact sur le milieu.

11.2.4 Gestion des sédiments des bassins bâchés en eau

Le bournier B5 en eau et bâché n'a pas mis en évidence la présence de sédiments échantillonnables.

Les sédiments prélevés dans le bournier B6, lui aussi en eau et bâché, ont montré des impacts en HCT, en BTEX et en métaux (cuivre). Ces sédiments feront d'abord l'objet d'un prétraitement qui permettra de diminuer leur teneur en eau puis seront traités au même titre que les sols (cf. § 11.2.2) ou envoyés vers un centre de traitement adapté et agréé.

11.2.5 Evacuation ou élimination des produits dangereux et déchets

Lors des travaux de réhabilitation, les produits issus de la réhabilitation environnementale du site seront évacués et traités dans des filières d'élimination adaptées et agréées. Cela concerne également la bâche d'étanchéité du bassin en eau qui sera éliminée en filière adaptée.

11.3 Programme des travaux de réhabilitation au droit des manifolds M2 et M3

Les diagnostics réalisés en 2015 au droit des manifolds M2 et M3 n'ayant mis en avant aucun impact dans les sols de ces sites, seul les travaux de démantèlement des installations de surfaces décrits au paragraphe §.9 seront réalisés.

12 PROPOSITION D'ABANDON DES RESEAUX DE COLLECTES

12.1 Risques géotechniques

Lors de l'abandon des collectes, différents risques géotechniques peuvent voir le jour.

Ils découlent pour l'essentiel du phénomène de corrosion de l'acier. La corrosion n'étant pas générale mais localisée, il est raisonnable de penser que l'affaissement sur elle-même de la canalisation sera lui-même localisé. A titre d'exemple, avec des canalisations de diamètre de 400 mm enfouies à 0,80 m, les risques d'effondrement paraissent négligeables.

Pour les canalisations qui franchissent des plans d'eau, des cours d'eau, des zones de marais, celles-ci peuvent être lestées à l'aide de cavalier de lestages, qui peuvent se dégrader ou riper ce qui laisserait flotter la canalisation. En revanche dans le cas de canalisations présentes sur les rives des cours d'eau, leurs déposes peuvent engendrer une déstabilisation importante des berges et ainsi entraîner de possible divagation du cours d'eau lors d'évènement météorologique important.

Dans le cas où les canalisations se situent dans des pentes, leur dépose peut entraîner une déstabilisation des terrains et engendrer des problèmes géotechniques importants. Les travaux à réaliser s'avèrent souvent couteux et échelonnés sur le long terme, car la stabilité d'un terrain mets des années à bien se consolider.

12.2 Identification des points sensibles

Un marchage des collectes entre la sortie du site et l'entrée du manifold M5 a été effectué en 2015 et présente la profondeur d'enfouissement des différents réseaux (*cf. Annexe I*).

Les profondeurs d'enfouissement des collectes sont répertoriées dans **le tableau 8** ci-dessous.

Outre, les mesures de profondeur les points sensibles suivants ont été identifiés :

- Entre le LA101 et le manifold M2 :

Aucun point sensible n'a été identifié sur ce tracé.

- Entre le manifold M2 et le manifold M3 :

- Chemin rural de Bignes ;
- Ruisseau le Lhenx ;
- Chemin du Cap dou Bosc ;

- Entre le manifold M3 et le manifold M5 :

- Chemin rural du Bousquet ;
- Chemin rural de la Houn de Las Hadès ;
- Ruisseau la Houn de Las Hadès.

Le tracé de l'ensemble de ces collectes est situé au sein d'un environnement agricole.

12.3 Techniques proposées de mise à l'arrêt du réseau de collectes

Dans le cadre de ce dossier, les différents modes d'abandon possibles sont :

1. **Maintien en place de la canalisation**
2. **Bétonnage de la canalisation**
3. **Dépose de la canalisation**

12.4 Techniques de mise à l'arrêt définitif retenues

Le maintien en place de l'ensemble des canalisations avec obturation de chaque extrémité, par pose de tampons pleins (TP) est préconisé. Les tronçons présentant des profondeurs d'enfouissement rendant le maintien en place non compatible avec l'usage futur envisagé seront déposés.

Pour des raisons technico-économique, RETIA se réserve le droit de réaliser un bétonnage de tout ou partie de ces tronçons.

Le tableau ci-dessous présente un rappel des canalisations en place ainsi que les profondeurs d'enfouissements relevés lors du marchage réalisé en 2015 (cf. **Annexe I**) :

TRONÇON	NB DE RESEAUX	NATURE DU FLUIDE	Caractéristiques techniques connues					LONGUEUR (M)	PROFONDEURS D'ENFOUSSEMENT (M)
			Diamètre en pouces	Diam. extérieur (mm)	Ep. nominale (mm)	Revêtement externe tube	Epaisseur revêtement (mm)		
LA101-M2	3	Gaz Brut-6''GBe ⁶	6''	168,2	10,97	Brai	5	80 m	0,86-1,03
		Fuel Gaz-2''FGc	2''	60,32	3,91	Brai	-		0,92-1,18
		Gaine PVC Câble Instrumentation	6''	Non connu					0,72-0,81
M2-M3	5	Gaz Brut (LA131-LA101)-8''GBf	8''	Non connu				Environ 1110 m	0,83-1,42
		Gaz Brut (ex LA101)-6''NDd	6''					Environ 1110 m	0,53-1,4
		Gaz Brut (ex LA125)-8''NDd	8''					Environ 350 m*	0,53-1,2
		Gaine Câble Instrumentation-8''NDc	8''					Environ 1110 m	0,56-1,41
		Fuel-Gaz-3''FGj	3''					Environ 1110 m	0,80-1,80
M3-entrée M5	7	Gaz Brut désaffecté-8''GBh	8''	219	12,7	Brai	5	Environ 800 m	0,91-1,43
		Gaz Brut (LA101-LA131-LA106)-8''GBi	8''	219	12,7	Brai	5		0,85-1,31
		Fuel Gaz-3''FGi	3''	88,9	5,48	Brai	5		1,04-1,51
		Fuel Gaz-3''FGj	3''	88,9	5,48	Brai	5		0,56-1,58
		Gaz Brut désaffecté-8''NDf	8''	219	12,7	Brai	5		0,52-1,22
		Gaz Brut désaffecté-8''NDg	8''	219	12,7	Brai	5		0,53-1,31

		Gaine Câble Instrumentation – 8''CIa	8''	Non connu		0,72-1,71
--	--	--	-----	-----------	--	-----------

Tableau 8 : Caractéristiques des collectes et profondeurs d'enfouissement

*Cette canalisation 8'' est en partie reprise par les irrigants de l'ASA de LACQ-AUDEJOS entre le M2 et le chemin du Cap Dou Bosc. La localisation de la portion reprise est précisée sur le plan joint en **annexe H**.

⁶ Ces noms de collectes sont ceux repris dans les plans de marchage joints en **Annexe I**.

12.5 Information propriétaire

RETIA informera les propriétaires fonciers et les gestionnaires des terrains concernés de l'arrêt définitif d'exploitation et de l'abandon selon le programme technique décrit dans la DADT.

Cette information sera réalisée seulement après la délivrance du 1^{er} donné acte des diverses Déclaration d'Arrêt Définitif des Travaux relatives aux diverses installations minières qui seront adressées à l'Administration et mettront fin à l'exploitation de l'ensemble des ouvrages enterrés présents dans ces emprises de terrains clôturées.

La liste des propriétaires fonciers et des gestionnaires des terrains concernés sera jointe au mémoire ainsi que les courriers qui leur ont été transmis et les réponses reçues.

12.6 Ouvrages hydrauliques

En application des dispositions de l'article 48 du décret 2006-649 du 2 juin 2006, RETIA a porté à connaissance l'existence d'installations hydrauliques servant à la distribution de l'eau pour alimentation de réseaux incendie.

Ainsi, RETIA a transmis au préfet un dossier constitué des plans d'ensemble ainsi que les plans de détail des réseaux incendie sur les concessions de Lacq et de Meillon (dossier réf. 2013-08-06_RLQ_AD_CAN_MEM_ouvrages hydrauliques Lacq-Meillon envoyé par courrier à la préfecture des Pyrénées Atlantiques le 06 Août 2013). Il est acté que seules les installations des réseaux incendie (canalisations, station de pompage, réservoirs) sont à considérer comme des ouvrages hydrauliques, mais ne relevant pas de la catégorie des "Installations hydrauliques de sécurité".

Au regard de ce document, le site du LA101 était relié à une canalisation eau incendie 6" qui est concernée par le porté à connaissance. Dans un souci de découpage et afin de prendre en compte l'ensemble du réseau incendie de LACQ, cette DADT traite ce réseau depuis le château d'eau d'Audéjos (inclus) jusqu'à la vanne VB101 située au droit du manifold M10LS (exclu).

Le château d'eau d'Audéjos a été créé en 1956. Relié à l'Usine de Lacq et d'une capacité d'environ 1500 m³, il servait de stockage d'eau incendie pour les puits situés au nord-est de la concession de LACQ. Il se présente sous la forme d'un ouvrage circulaire semi-enterré et ouvert à l'air libre.

Outre la structure bétonnée du château d'eau lui-même, les seules installations présentes se composent d'un appareil de mesure des niveaux qui permettait de gérer la hauteur d'eau (panneau solaire, batterie, dispositif de jauge de mesure de niveau,...).

Concernant la canalisation incendie vers l'UDL, les mesures de profondeurs réalisées essentiellement sur des lieux facilement accessibles (chemins, routes,...) indiquent toutes des profondeurs d'enfouissement supérieures à 80 cm (excepté au droit de quelques fossés) (cf. **Annexe J**).

De plus, l'usage agricole recensé au droit de l'ensemble des parcelles traversées par cette canalisation n'a jamais mis en avant de quelconques difficultés quant à l'exploitation de ces parcelles.

Ainsi, au vu des caractéristiques de cette canalisation, RETIA n'envisage pas d'opérations supplémentaires sur ce réseau à l'exception du démantèlement des ouvrages aériens encore présents le long du tracé (balises, regards, vannes,...). Au niveau du secteur du château d'eau d'Audéjos, la fosse semi-enterrée, les deux fosses à vannes ainsi que l'ensemble des installations aériennes seront démantelées.

13 ACCIDENTS ET INCIDENTS REPERTORIES

Sur les zones des activités mises à l'arrêt, on ne relève aucun fait notable, ayant pu mettre en cause l'intégrité des personnes, entraîner des pollutions ou des dégâts matériels durant les phases de forage ou de bouchage du puits ou lors de son exploitation.

14 RISQUES RESIDUELS DU PUIS LA101

Conformément aux conclusions du groupe de travail Après Mines, il est décidé pour les DADT puits de considérer les aléas résiduels liés au bouchage que : tout puits bouché selon l'article 49 du titre forage du RGIE (huile et gaz) n'ayant pas présenté de défaillance ou un quelconque problème depuis leur bouchage définitif peut être considéré comme « mis en sécurité » et de fait n'est plus susceptible de présenter des inconvénients pouvant nuire aux intérêts mentionnés à l'article 79 du code Minier.

Le puits LA101 répond aux critères ci-dessus :

- Le programme de bouchage a été établi selon les exigences de l'article 49 du Titre FORAGE du RGIE,
- Le rapport de bouchage a attesté de la bonne réalisation des travaux. Ce rapport ne révèle aucun problème majeur au cours des opérations.

La période d'observation *post bouchage définitif* du puits n'a pas montré de remontée de pression.

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, TEPF considère comme rarissime la probabilité d'occurrence d'aléas résiduels sur le puits LA101.

15 Mesures de surveillance, conservation de mémoire et contraintes d'usages à l'issue des travaux

15.1 Les mesures de surveillance

Au vu des conclusions sur le risque résiduel de l'ouvrage puits d'exploitation LA101 et compte tenu des travaux de réhabilitation à réaliser, TEPF n'envisage pas la mise en place de mesure de surveillance au droit du puits objets du dossier (LACQ-101) ni au droit de l'ensemble du site.

15.2 Conservation de mémoire et contraintes d'usages à l'issue des travaux

Au vu des conclusions sur le risque résiduel du puits, TEPF n'envisage pas la mise en place de servitude particulière sur le puits LA101.

A l'issue des travaux de réhabilitation, des mesures seront prises afin de maîtriser les éventuels impacts résiduels.

Des contraintes d'usages pourront être mises en place au droit du site afin de garantir la maîtrise des risques et des usages. Elles stipuleront :

- L'état résiduel du site en indiquant :
 - o les concentrations résiduelles présentes au droit du site,
 - o la localisation des terres impactées en métaux maintenues sur place en profondeur et l'interdiction de leur remobilisation.
- Les usages à l'issue des travaux de réhabilitation.

En cas de changement d'usage, la compatibilité avec l'état résiduel du site devra être vérifiée.

Des contraintes d'usages seront mises en place selon la réglementation en vigueur⁷ à l'aide de l'outil juridique le plus adapté. La procédure sera engagée à l'issue des travaux de réhabilitation.

Le détail de ces contraintes d'usage sera précisé dans le mémoire de fin de travaux. Elles pourront faire l'objet de modifications en fonction de l'état résiduel du site.

⁷ Guide de mise en œuvre des restrictions d'usage applicables aux sites et sols pollués dans le cas des installations ICPE, ou SIS dans les autres cas.