



Réhabilitation Environnementale
de Terrains Industriels Anciens

DADT du puits PCE01 et collectes associées

Concession : PECORADE
Puits : PECORADE 1 et collectes associées
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 : 05/03/2015
Document rédigé par : AURELIE JOANDOS
e-mail : aurélie.joandos@external.total.com
Téléphone : 05 59 92 22 77

Référence du document : 2015-03-05_PCE_AD_DAT_PCE01_Memoire_V2

Révisions

Édition	Date	Rédaction	Approbation	Objet de la révision
V1	11/06/2014	BERTRAND Audrey	HARDY Jean-Marc	Création du document
V2	05/03/2015	JOANDOS Aurélie	HARDY Jean-Marc	Modification suite commentaires DREAL

Observations

--

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	6
1.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITANT	6
1.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	6
2. OBJET DU DOCUMENT	6
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
4. HISTORIQUE DE LA CONCESSION.....	9
5. PRESENTATION DU SITE	9
5.1. CONTEXTE FONCIER.....	9
5.2. LE Puits DE PECORADE 1	10
5.2.1. Historique :.....	10
5.2.2. Bouchage du puits.....	10
6. PRESENTATION DES INSTALLATIONS LIEES AU Puits DE PCE01.....	11
6.1. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	11
6.2. LES INSTALLATIONS MINIERES.....	11
6.2.1. Installations de surface nécessaires à l'exploitation sur site.	11
6.2.2. Installations de surface nécessaires à l'exploitation hors site.	12
6.2.3. Les collectes reliant le puits PCE01 à Pecorade Centre.....	12
6.3. INSTALLATIONS NECESSAIRES LORS DU BOUCHAGE DU Puits.....	13
7. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE DE PCE01	13
7.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE	13
7.2. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	13
7.2.1. Aquifères molassiques	13
7.2.2. Aquifères infra-molassiques.....	13

7.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	14
7.3.1. Eaux superficielles.....	14
7.3.2. Inondation.....	14
7.4. ZONES SENSIBLES.....	14
7.5. ETUDE DE VULNERABILITE.....	14
7.5.1. Eaux souterraines.....	14
7.5.2. Eaux de surface.....	14
7.5.3. Synthèse de l'étude de vulnérabilité.....	15
8. DIAGNOSTICS	16
8.1. NORM (NATURALLY OCCURRING RADIOACTIVE MATERIAL).....	16
8.1.1. Tubings.....	16
8.1.2. Installation de surface du site et sols.....	16
8.2. AMIANTE	16
8.2.1. Installations de surface.....	16
8.2.2. Collectes et canalisations enterrées sur le site.....	16
8.3. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL.....	17
8.3.1. Résumé des investigations.....	17
8.3.2. Qualité des sols.....	17
8.3.2.1. Hydrocarbures totaux.....	17
8.3.2.2. BTEX.....	17
8.3.2.3. HAP.....	17
8.3.2.4. Métaux.....	17
9. MISE A L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS.....	19
9.1. MISE A DISPOSITION DES INSTALLATIONS DE SURFACE	19
9.2. MISE A L'ARRET DEFINITIF DES CANALISATIONS	20
9.2.1. Mise à disposition de la canalisation.....	20
10. DESTINATION DES PARCELLES.....	20

10.1. USAGES FUTURS	20
10.2. PERIMETRE DE PROTECTION	21
11. REHABILITATION DU SITE	22
11.1. CONCLUSION SUR L'ETAT DU SITE	22
11.2. REHABILITATION DES BOURBIERS	22
11.3. REHABILITATION DANS LE CADRE D'UN FUTUR USAGE AGRICOLE.....	23
11.3.1. Évacuation ou élimination des produits dangereux et déchets.....	23
12. PROPOSITION D'ABANDON DES CANALISATIONS	24
12.1. RISQUES GEOTECHNIQUES	24
12.2. IDENTIFICATION DES POINTS SENSIBLES	24
12.3. TECHNIQUES PROPOSEES DE MISE A L'ARRET DES SECTIONS.....	24
12.4. TECHNIQUES DE MISE A L'ARRET DEFINITIF RETENUES.....	25
12.5. OUVRAGES HYDRAULIQUES	25
13. ACCIDENTS ET INCIDENTS REPERTORIES	27
14. RISQUES RESIDUELS DU PUIITS ET MESURES DE SURVEILLANCE	27
14.1. RISQUES RESIDUELS DU PUIITS	27
14.2. LES MESURES DE SURVEILLANCE	27

Annexes

- Annexe A** • Pouvoirs du signataire
- Annexe B** • Extrait du contrat de Maîtrise d'ouvrage délégué entre TEPF et RETIA
- Annexe C** • Plan de situation du puits PCE01 et de sa collecte au 1/25 000
- Annexe D** • Grille d'analyse DADT
- Annexe E** • Plan de situation de la concession de PECORADE au 1/50 000
- Annexe F** • Copie des décrets d'octroi et de mutation de la concession de PECORADE
- Annexe G** • Plan parcellaire du site PCE01
- Annexe H** • Demande d'autorisation de bouchage du puits PCE01
- Annexe I** • Programme de fermeture définitive du puits PCE01
- Annexe J** • Rapport de fermeture définitive du puits PCE01
- Annexe K** • Echange de courrier avec l'administration
- Annexe L** • Notification ICPE
- Annexe M** • Plan de masse
- Annexe N** • Caractéristiques techniques Sonde sismique
- Annexe O** • Plan parcellaire et synoptique de la collecte
- Annexe P** • Extrait étude SOGREAH
- Annexe Q** • Extrait du rapport de diagnostic NORM
- Annexe R** • Bordereaux de Suivi des Déchets
- Annexe S** • Rapport de réhabilitation des bourbiers
- Annexe T** • Extrait du projet de PLU de la communauté des communes du Tursan

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation de l'exploitant

Dans son courrier du 27 mai 2014, GEOPETROL, exploitant actuel de la concession de PECORADE, 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. Le courrier cité est joint en **Annexe K**.

Total E&P France (TEPF) exploite, 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 sont implantées à Lacq (Pyrénées Atlantiques), sur la plate-forme industrielle « Induslacq ».

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

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

1.2. Présentation du demandeur

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 délégué à la société RETIA pour la réhabilitation de ses actifs.

Le siège de RETIA est situé à l'adresse suivante :

RETIA
Tour City Défense
16-32 rue Henry Regnault
92 400 COURBEVOIE

Les pouvoirs du signataire de la présente Déclaration sont joints en **Annexe A**. Un extrait du contrat de Maîtrise d'ouvrage déléguée entre TEPF et RETIA est présenté en **Annexe B**.

2. OBJET DU DOCUMENT

Dans le cadre de notre mission de maîtrise d'ouvrage déléguée pour le compte de TEPF, nous vous adressons, par la présente, la Déclaration d'Arrêt Définitif de Travaux Miniers (DADT) du puits de PECORADE 1, situé dans le périmètre de la concession de PECORADE sur la commune de Pécorade (Landes, 40)

Ce document concerne l'arrêt de l'ensemble des installations de surface indispensables à l'exploitation du site y compris les collectes afférentes au puits.

En résumé, le présent document concerne l'arrêt définitif :

- du site de PECORADE 01 et de ses installations ;
- du réseau de collectes afférentes au puits de PECORADE 01 jusqu'à la jonction avec le faisceau de pipe dirigé vers PECORADE Centre ;
- de la collecte d'huile afférente au puits PECORADE 01 jusqu'à l'entrée sur le site de PECORADE Cluster III ;

- de la canalisation de fuel gas afférente au puits de PECORADE 01 jusqu'à l'entrée du site PECORADE centre (PECORADE Cluster I).

Les plans de situation du puits et des collectes au 1/25 000 sont présentés en figure 1 ainsi qu'en **Annexe C**.

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Cette Déclaration d'Arrêt Définitif de 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.

De plus, en application des conclusions de la réunion en date du 8 mars 2011 avec les services de la DREAL 33 et 64, la présente Déclaration d'Arrêt Définitif des Travaux miniers, traitera de l'arrêt de l'ensemble des installations, tant celles soumises aux dispositions du Code Minier que celles soumises aux dispositions du Code de l'Environnement.

Ainsi, ce dossier régularise l'arrêt des travaux miniers ainsi que la mise à l'arrêt définitif des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, autorisées dans l'arrêté préfectoral daté du 01/07/86.

Il permettra à l'administration, à terme, de lever la police des Mines par application de l'article L.163-1 du Nouveau Code Minier dès lors que RETIA aura réalisé les travaux définis dans cette DADT.

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 » présentée en *Annexe D*.

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

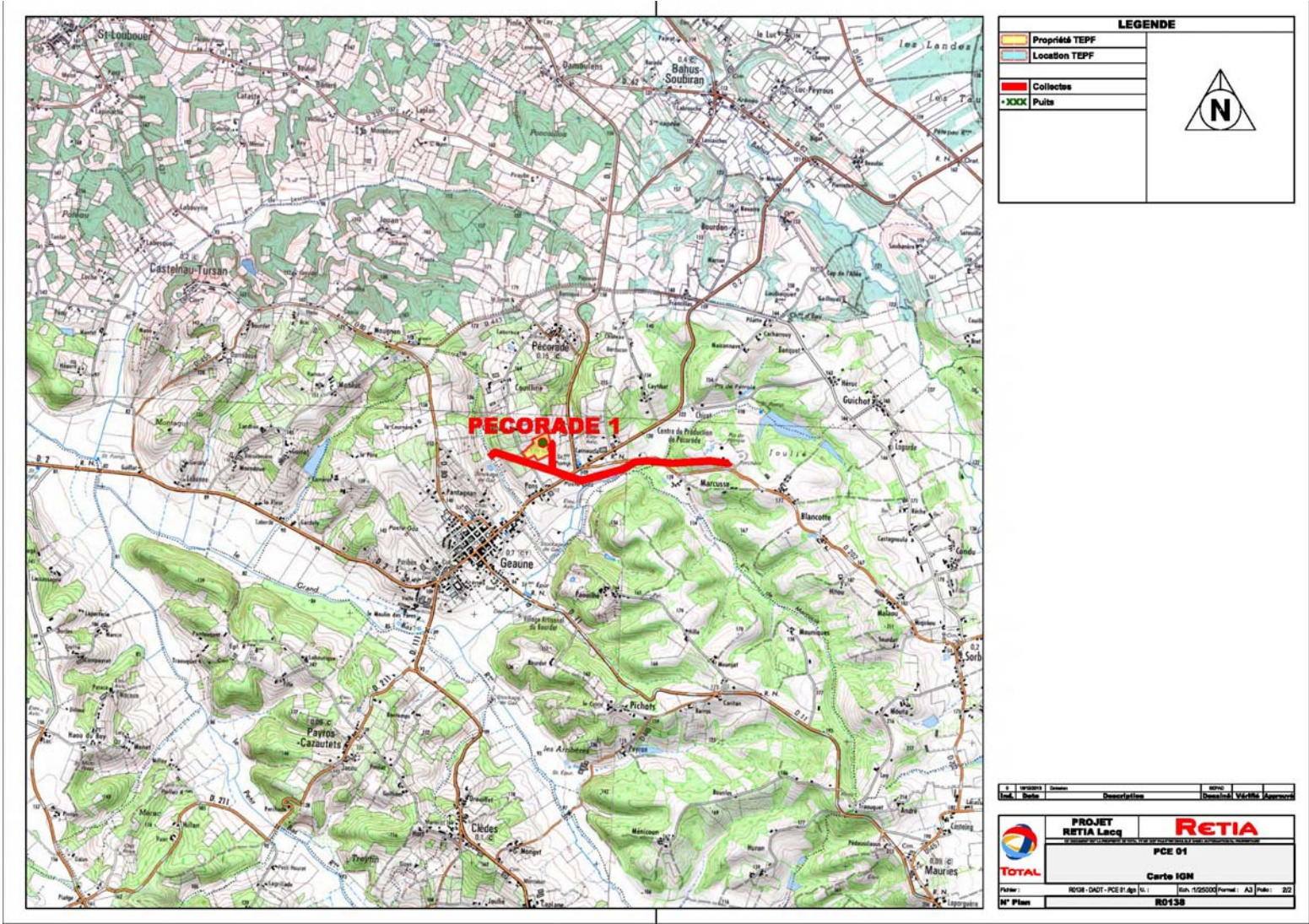


Figure 1 : (plan global du site cité en objet)

4. HISTORIQUE DE LA CONCESSION

Par décret du 17/10/1966, renouvelé à deux reprises par décrets du 09/05/1972 et du 19/08/1977, il a été attribué à la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine (S.N.P.A.), le permis de recherches d'hydrocarbures dit « Permis de Chalosse-Bigorre ».

Par décret du 24 août 1976, le permis de recherches susvisé a été muté au profit de la Société Nationale Elf Aquitaine (Production) S.N.E.A. (P).

Sur une partie de la superficie de ce permis, il a été attribué à la Société Nationale Elf Aquitaine (Production) (S.N.E.A. (P)), par décret du 15/07/1982, la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Concession de Pécorade » sur une superficie de 43 kilomètres carrés, pour une durée de 50 ans à compter du 20/05/80.

En date du 3 décembre 1990, le Ministre de l'industrie et de l'aménagement du territoire a accepté la renonciation partielle à la concession de Pécorade. Dès lors, la superficie de ladite concession est ramenée de 43 kilomètres carrés à 34,86 kilomètres carrés environs.

Aux termes d'une délibération prise en date du 24 juin 1992, il a été décidé du changement de dénomination ; la Société Nationale Elf Aquitaine (Production) (S.N.E.A. (P)) est devenue la société Elf Aquitaine Production (EAP).

Aux termes d'une délibération prise 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 pris en date du 2 septembre 1999, la concession de Pécorade a été mutée au profit de la société Elf Aquitaine Exploration Production France (E.A.E.P.F.).

Aux termes d'une délibération prise en date du 26 mai 2003, il a été décidé du changement de dénomination ; la société Elf Aquitaine Exploration Production France (E.A.E.P.F.) est devenue la société Total Exploration & Production France (T.E.P.F.).

Enfin, par décret pris en date du 21 octobre 2013, la concession de Pécorade a été mutée au profit de la société Geopetrol SA.

Une copie des décrets susvisés disponibles relatifs à l'octroi de la Concession de Pécorade est jointe en **Annexe F**, le plan de l'emprise de la Concession est joint en **Annexe E**.

5. PRESENTATION DU SITE

5.1. Contexte foncier

L'emprise du site de Pécorade 1 s'étend sur 2,9 hectares. La liste des parcelles constitutives du site ainsi que leur statut foncier actuel est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Localité	N° parcelle(s)	Statut foncier	Propriétaire
Commune de PECORADE	ZA 138 ZA 141 ZA 143	Propriété	TEPF

Tableau 1 : Contexte foncier du site PCE1

Un plan parcellaire de l'emplacement du puits de Pécorade 1 est présenté en **Annexe G**.

Les coordonnées de surface du puits en Lambert 93 sont les suivantes :

$$\left(\begin{array}{l} X= 427.957 \\ Y= 6.289.022 \\ Zsol= + 137.96 \text{ m/NM} \end{array} \right)$$

5.2. Le puits de Pécorade 1

5.2.1. Historique :

Le puits PCE01 est un puits de découverte qui a été foré en 1974 par la SNPA pour l'exploration des réservoirs du Crétacé inférieur et du Jurassique supérieur du flanc sud de la structure d'Audignon. Il a atteint une profondeur de 3545 m. Des essais de production ont été réalisés sur des niveaux carbonatés du Barrémien et du Protlandien, et des indices d'huile asphaltique ont été rencontrés au toit de la formation de Geaune et dans celles de Clèdes et de Saint Suzanne. Ces dernières ne se sont pas montrées productrices au cours des tests.

Le puits est mis initialement en production en 1976 entre les niveaux Barrémien B1 jusqu'au niveau Mano M1. Il est repris en 1977 et équipé d'une complétion double pour la réalisation d'essai d'outil wire-line pompé. Il est remis en production en février 1978. A partir de janvier 1981, il est atteint par de l'eau de PCE-21 (injecteur depuis octobre 1980) et il s'ennoe progressivement au niveau « B23 ». Après divers essais de mode de production (gas lift, production en BP, fermeture périodique), ce puits hydraté (BSW 76%) est fermé en janvier 1983.

Lors de sa remise en production en novembre 1985, il est soumis à des venues de gaz importantes et est finalement fermé en février 1986. Il est mis en sécurité en janvier 1997 (bridge-plug ancré au bas du tubing de production).

5.2.2. Bouchage du puits

La « Demande d'autorisation de bouchage » valant mémoire d'abandon, relatif au puits PCE01 (référéncé TEPF/DT/GSR 09-052) a été transmise à la Direction Générale de l'Énergie et du Climat – Bureau Exploration-Production des Hydrocarbures en date du 27/08/09. (Cf. **Annexe H – Demande d'autorisation de bouchage du puits PCE01**).

Le programme de fermeture définitive (référéncé EP/ECA/TEPF/DT/FP-Méthodes JB n°09-129) a été adressé à la DRIRE Aquitaine par courrier daté du 25 août 2009. Ce programme étant conforme aux règles fixées par les articles 49 à 51 du titre Forage du RGIE, la DRIRE a autorisé TEPF à procéder aux opérations de bouchage définitif du puits dans son courrier du 08/10/09. (cf. **Annexe K – Echange de courrier entre TEPF et la DREAL**).

Le puits a été bouché définitivement du 06/10/09 au 14/11/09, conformément au programme de fermeture définitive (Cf. **Annexe I – Programme de fermeture définitive**)

Suite à ces opérations, le rapport de bouchage définitif (référéncé FP-FOR CVP N°09-218) a été transmis aux services de la DREAL Aquitaine le 28 novembre 2011 qui en a accusé réception le 13 décembre 2011 (Cf. **Annexe J – rapport de fermeture définitive du puits PCE01 et Annexe K – Echange de courrier entre TEPF et la DREAL**).

6. PRESENTATION DES INSTALLATIONS LIEES AU PUIITS DE PCE01

6.1. Les installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Pour rappel, le site de Pécorade 1 répond à une double réglementation. Il est soumis, d'une part, aux dispositions du Code minier pour le puits PCE01 et ses équipements, et, d'autre part, à celle du Code de l'environnement pour les installations de séparation visées par l'arrêté préfectoral du 1^{er} juillet 1986.

Le tableau ci-dessous présente les installations de séparation concernées par la réglementation ICPE.

Type d'installation	Capacité	Code nomenclature (nouvelle)	Intitulé nomenclature	Référence AP
Séparateur	4 Nm3	261-B (1433)	<i>installation de traitement ou d'emploi à froid pour tous usages de liquides inflammables de la 1^{ère} catégorie</i>	AP du 1er juillet 1986
Séparateur	0,75 Nm3	261-C (1433)	<i>installation de mélange, de traitement ou d'emploi à chaud avec apport de calories, par moyen quelconque, de liquides inflammables de 1^{ère} catégorie - installation en circuit fermé</i>	AP du 1er juillet 1986

Tableau 2 : Caractéristiques des ICPE

Les séparateurs ont été mis à l'arrêt, nettoyés et ouverts à l'atmosphère puis démantelés au plus tard en 2011. L'arrêt de ces installations de séparation a été notifié à l'administration (DREAL 40) par courrier en date du 11 mars 2014 (réf 2014-03-11_PCE_AD_AEI_PCE1-PCE4-PCE26_NI_S14-114_Notification arrêt ICPE DREAL 40). Ce courrier ainsi que le récépissé n°2014/497 du 3 décembre 2014, actant de cette notification d'arrêt, sont joints au présent dossier de Déclaration d'Arrêt Définitifs des Travaux Miniers (Cf. Annexe L – Notification ICPE).

6.2. Les installations minières

6.2.1. Installations de surface nécessaires à l'exploitation sur site.

Les installations de surface comprennent les équipements et les matériels nécessaires au contrôle et à l'exploitation du puits et des collectes de transfert des effluents extraits du gisement. Ces installations, décrites dans le Dossier de Déclaration d'Ouverture des travaux miniers, se décomposent en :

- La tête de puits de production
- Le manifold de départ vers le réseau,
- Les équipements annexes regroupant les utilités et servant à l'alimentation en électricité et en eaux,
- Les dispositifs de prévention, de contrôle et de sécurité.

Le plan d'implantation du site de PCE01 est présenté en Annexe M.

De plus, une sonde sismique est également présente sur site. Cette sonde fait partie d'un réseau d'écoute micro-sismique composé de 3 sondes dédié à la surveillance de la concession de Pécorade. Les caractéristiques techniques de cette sonde sismique sont présentées en **annexe N** et synthétisées ci-dessous :

- Equipements enterrés:
 - Puits de 30 m de profondeur, diam. 150 mm ;
 - Capteur cimenté dans puits (cimentation sur 5 m);

- Equipements de surface :
 - Boitier télécom ;
 - Batterie d'alimentation ;
 - Panneaux solaires.

Pour information, les sondes PCC2 et Jouan visibles en annexe N feront l'objet de travaux de remise en état.

La sonde présente sur PCE 26 sera traitée dans le cadre des travaux de remise en état du site PCE 26.

6.2.2. Installations de surface nécessaires à l'exploitation hors site.

Non applicable.

6.2.3. Les collectes reliant le puits PCE01 à Pécorade Centre

Les collectes reliant le puits de Pécorade 1 au centre de Pécorade empruntent le tracé du faisceau de collectes reliant les puits de la partie ouest de la concession de Pécorade. (*Cf. annexe C – plan de situation au 1/25000 et Annexe O -plans parcellaires au 1/2000 et synoptique*). Le détail des collectes concernées par la présente DADT est présenté dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Détail des collectes par tronçon

Localisation	Tronçon	Nature	Nombre de réseaux	Diamètre (pouces)	Longueur (m)
Départ PCE-01	T6 – T2	Fuel Gas	2	3" et 2"	240 m
		Eau Incendie	1	3"	
		Huile	1	3"	
Emprise collecte Pécorade	T2 – T3	Fuel Gas	1	3"	150 m
		Eau Incendie	1	3"	
Arrivée sur PECORADE Cluster III	T1-T2	Huile	1	3" 2"	500 m
		Fuel Gas	1	2"	500 m
Arrivée sur PECORADE Centre	T3 – T4	Fuel Gas	1	3"	1300 m

Le tracé de la collecte ainsi que les coupes sont présentés en **annexe O**.

Il est important de noter qu'une canalisation d'eau en 4" et qu'une canalisation d'eau en 6" passent respectivement sur les tronçons T1-T3 (cluster III-manifold) et T3-T4 (manifold-Pécorade centre). Ces canalisations sont reprises par GEOPETROL et ne sont pas concernées par la présente demande d'abandon.

6.3. Installations nécessaires lors du bouchage du puits

Les opérations de bouchage du puits, réalisées en 2009, ont nécessité des travaux d'aménagement de la plateforme afin d'accueillir le RIG de forage.

Un bourbier de bouchage a été créé à proximité de la tête de puits. Ce bourbier était étanché par liner (revêtement d'étanchéité en vinyle souple indépendant de la structure du bassin).

7. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE DE PCE01

Ce paragraphe synthétise l'étude environnementale et de vulnérabilité réalisée par SOGREAH dans le cadre de l'étude documentaire et audit réglementaire environnemental sur la concession de Pécorade. L'extrait de cette étude concernant le site PCE01 est disponible dans le rapport SOGREAH réf C11-0864-Doc 1 Rev2 joint au présent document.

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

7.1. Contexte géologique

Le PCE01 est situé sur le flanc Nord de la vallée du Marcusse. Les terrains non affleurant présents plus en profondeur sont constitués par la molasse éocène à miocène, puis les sables infra-molassiques de l'Eocène inférieur.

Plus en détail, les formations géologiques ont les caractéristiques suivantes (décrites de haut en bas, c'est-à-dire des plus récentes aux plus anciennes) :

- *Les molasses argilo-carbonatées silteuses (Éocène à Miocène) gris-bleu à jaunâtres, à passées gréseuses et petits niveaux calcaire lacustre (50-80 m), sont constituées par une série monotone argilo-carbonatée, dont le détail révèle de nombreuses séquences de dépôt, avec une grande variété de faciès et des figures de chenalisations;*
- *les sables de Lussagnet, dits « sables infra-molassiques ». Il s'agit de sable blanc, fin à moyen, plus ou moins argileux en tête, de sable gris, pyriteux à lignite à la base. Ils reposent sur les grès à nummulites et les marnes de l'Yprésien.*

7.2. Contexte hydrogéologique

7.2.1. Aquifères molassiques

Les séries molassiques, d'extension régionale, sont des dépôts continentaux caractérisés par une sédimentation discontinue et apparemment désordonnée. Elles contiennent des niveaux individualisés ou des horizons diffus de calcaires plus ou moins argileux, de grès ou de conglomérat à ciment calcaire. Ces niveaux peuvent être aquifères. Ils provoquent de petites sources aux débits faibles (2 à 3 m³/h). Un seul ouvrage (979-2-5) tente, par 50 m de crépines, de capter ces formations. Le résultat obtenu est médiocre : 2,5 m³/h pour un rabattement de 45 m.

7.2.2. Aquifères infra-molassiques

Plusieurs réservoirs aquifères profonds, captifs, superposés et d'extension régionale sont présents sous les molasses et au-dessus des marnes albiennes. Les premiers rencontrés sous la molasse sont les « sables sous-molassiques » (sable de Lussagnet et grès à nummulites). Les débits relevés sur les forages existants varient dans une assez large fourchette de 50 à 500 m³/h (obtenue à Geaune) en partie par artésianisme. Le réservoir constitué par les sables de Lussagnet est le siège de stockage de gaz au niveau de la structure de Lussagnet et d'Izaute. Leur exploitation modifie la piézométrie de la nappe. Plus profondément, on trouve l'aquifère des calcaires crétacés ou jurassiques qui sont susceptibles d'apporter volume d'eau et température.

7.3. Contexte hydrologique

7.3.1. Eaux superficielles

Le PCE01 est encadré par la vallée du Bas à l'Ouest et la vallée du Bahus à l'Est. D'un point de vue hydrographique, le site est localisé au sein de la région de L'Adour, sur le secteur de L'Adour, du confluent du Larcis (inclus) au confluent de la Midouze, sur le sous-secteur Le Gabas, bassin Le Bas de sa source au confluent du Petit Bas.

7.3.2. Inondation

Le PCE 1 a une sensibilité faible au risque inondation. Aucun PPRI n'est établi sur la commune de Pécorade.

7.4. Zones sensibles

Aucun site protégé n'a été identifié dans un rayon de 5 km autour du site.

7.5. Etude de vulnérabilité

7.5.1. Eaux souterraines

Les points d'accès aux eaux souterraines recensés dans un rayon de 5 km autour du site sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 4 : Lises des ouvrages - BSS

Dénomination et localisation	Nappe captée	Profondeur de l'ouvrage	Usage / Utilisation	Position par rapport au site
09788X0004/F2 LARRIOUCLA	Sable sous-molassique	487 m	AEP	0,4 km au Sud-Est
09788X0003/F1	Sable sous-molassique	423 m	Forage rebouché	0,4 km au Sud-Est
09788X0011/F3 DUBASQUE	Sable sous-molassique	482 m	AEP	0,7 km à l'Est
09795X0219/F4 MARCUSSE	Sable sous-molassique	535 m	AEP	1,2 km à l'Est
09788X0015/F MOULIN DES PERES	Sable sous-molassique	476 m	Eau agricole	1,6 km au Sud-Ouest
09788X0014/PCE101	Sable sous-molassique	554 m	Eau industrielle	2,2 km au Sud

7.5.2. Eaux de surface

Les eaux superficielles présentes dans un rayon d'1 km autour du site sont :

- Un affluent du Marcusse (pas de nom) à 250 m au Sud-ouest du site ;
- Le ruisseau le Marcusse à 650 m au Sud-Est du site.

7.5.3. Synthèse de l'étude de vulnérabilité

Tableau 5 : Synthèse de l'étude de vulnérabilité

Contexte environnemental du site	Site Pécorade 1	Vulnérabilité vis-à-vis d'une éventuelle pollution du site
Géologie	Molasse éocène à miocène	Formation géologique peu perméable : peu vulnérable
Hydrogéologie/vulnérabilité des eaux souterraines	<p>Pas de nappe d'eau souterraine à faible profondeur, présence de la nappe des sables de Lussagnet en profondeur</p> <p>Sens d'écoulement des eaux souterraines orienté Sud-Sud-Est</p> <p>Présence de 5 captages d'eau à < 2 km de distance</p>	<p>Nappe profonde : peu vulnérable</p> <p>Absence de captages d'eau vulnérables</p>
Hydrologie	<p>Affluent du ruisseau du Marcusse, à 250 m au sud-ouest (latéral)</p> <p>Ruisseau le Marcusse à 650 m au sud-est</p> <p>Absence de captage d'eaux de surface en aval et à proximité</p>	<p>Compte tenu de son positionnement en latéral hydraulique, cet affluent est considéré comme non vulnérable</p> <p>Ruisseau le Marcusse: vulnérable en raison de sa proximité du site</p> <p>Absence de captage d'eaux vulnérable</p>
Milieux naturel	Aucun site sensible recensé dans un rayon de 5 km autour du site	Non vulnérable

8. DIAGNOSTICS

8.1. NORM (Naturally Occurring 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

Aucun tubing n'est présent sur le site.

8.1.2. Installation de surface du site et sols

Des mesures sur site ont été effectuées par la Personne Compétente en Radioprotection (PCR) avec un appareil de type Scintillomètre SSP2 (rapport d'intervention réf DGEP/HSE/SEO n°R05-179 d'octobre 2005 dont les extraits concernant le site PCE01 sont disponibles en **annexe Q**). Le niveau de radioactivité ambiante était de 35 Cps (détection par seconde), et les valeurs relevées sur l'ensemble du site ne dépassent pas 2 fois le bruit de fond.

Nous pouvons donc conclure qu'il n'y a aucune trace de radioactivité sur ce site.

Pour information, le borbier mentionné dans l'**annexe Q** est situé sur PECORADE Centre.

8.2. Amiante

8.2.1. Installations de surface

Un diagnostic amiante sera réalisé sur les installations de surface avant leur démantèlement.

8.2.2. Collectes et canalisations enterrées sur le site

Un diagnostic amiante sera réalisé avant les travaux de réhabilitation sur l'ensemble des collectes et canalisations enterrées présentes à l'aplomb du site. **Préalablement à ce diagnostic, une détection des réseaux enterrés sera réalisée sur la totalité de l'emprise du puits PCE 1.**

8.3. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Le rapport du diagnostic réalisé par le bureau d'étude ANTEA en 2011 est joint au présent document. Il contient l'ensemble des résultats d'analyses sous forme de tableaux et de cartographies, les logs de terrain, les bordereaux d'analyses ainsi que les conclusions avancées dans ce chapitre.

8.3.1. Résumé des investigations

Les investigations de terrain ont été réalisées entre les 7 et 8 février 2011.

Le programme de reconnaissances mené sur l'emprise du site PCE01 a inclus la réalisation de 29 sondages à l'aide d'un atelier type Géoprobe (jusqu'à 3 m de profondeur).

Lors de cette intervention, 67 échantillons de sols ont été prélevés et analysés. Ces analyses portent en tout ou partie sur les paramètres suivants :

- HCT C10-C40,
- BTEX,
- HAP, et
- 8 principaux métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn);

8.3.2. Qualité des sols

8.3.2.1. Hydrocarbures totaux

Pour 67 échantillons analysés, 64 ont montré des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire (LQ = 20 mg/kg). La teneur maximale (110 mg/kg) correspond à l'échantillon prélevé en surface sur le sondage PECO01-27.

Au vu de ces résultats, l'impact en hydrocarbures peut être considéré comme non significatif.

8.3.2.2. BTEX

Tous les échantillons montrent des teneurs en BTEX inférieures à la limite de quantification du laboratoire (0,05 mg/kg).

On note simplement des traces de xylènes sur 2 échantillons :

- - PECO01-12 (1-2) : 0,06 mg/kg,
- - PECO01-13 (1-2) : 0,07 mg/kg.

Les teneurs mesurées confirment l'absence d'impact significatif vis-à-vis des BTEX.

8.3.2.3. HAP

Pour les 67 échantillons analysés, toutes les teneurs en HAP totaux sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire (0,32 mg/kg). On note simplement des traces de naphthalène sur 2 échantillons :

- PECO01-06 (0.2-1) : 0,05 mg/kg,
- PECO01-26 (1-2) : 0,07 mg/kg.

Comme pour les hydrocarbures totaux, l'impact peut être caractérisé comme non significatif.

8.3.2.4. Métaux

Une forte majorité des échantillons montre des teneurs en métaux comprises dans la gamme de valeurs ordinaires. Hormis 7 concentrations qui sont dans la gamme des valeurs d'anomalies modérées (pour As, Cu et Hg), aucune forte ou très forte anomalie n'est mise en évidence.

L'impact pour les métaux est donc réduit.

ANTEAGROUP
TOTAL EXPLORATION PRODUCTION FRANCE
Diagnostic des sols sur le site de Pecorade 01 - A61515

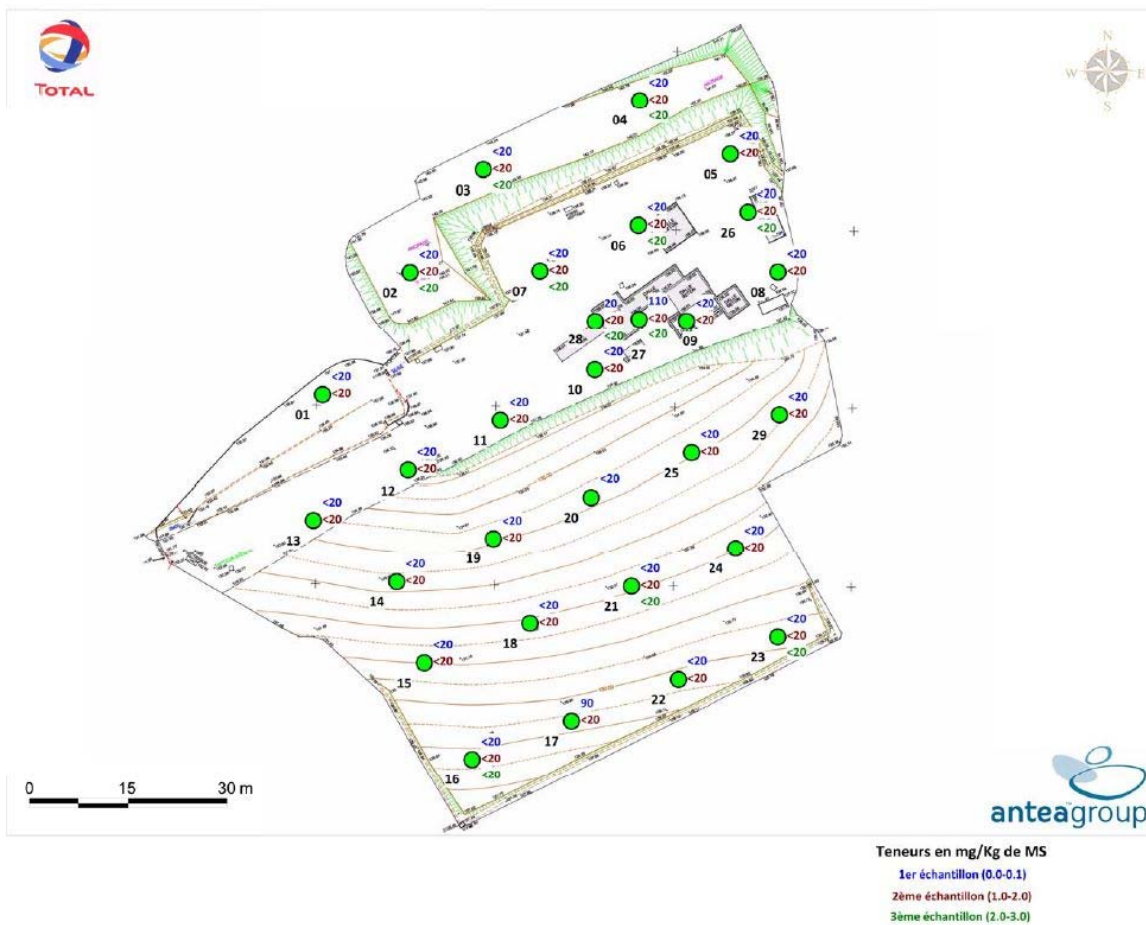


Figure 2 : Localisation des teneurs anormales en hydrocarbures (HCT C10-C40)

9. MISE A L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS

9.1. Mise à disposition des installations de surface

A l'issue du bouchage définitif du puits la majorité des installations de surface du puits a été démantelée.

L'ensemble des installations et équipements de surfaces, nécessaires à l'exploitation des puits, a été mis à l'arrêt au plus tard en décembre 2011.

Ces travaux ont eu lieu après une phase de mise en sécurité desdites installations (isolement des installations mises à l'arrêt, purge complète à la torche des éléments de tuyauterie, vidange, rinçage et mise à l'atmosphère, déconnexion de toutes les lignes de transfert de gaz et d'huile).

A l'issue de ces opérations, les seules installations de surface laissées en place sont :

- La plateforme bétonnée entourant la tête de puits,
- Une armoire électrique ;
- Un poste de détente sur l'arrivée du réseau fuel gas TIGF ;
- Une ancienne fosse septique ;
- Un ballon D15416 ;
- La tête de puits ;
- La sonde et Les installations liées à la sonde sismique (panneau solaire avec batteries, boîtier avec liaison télécom) ;
- La clôture du site.

Conformément au programme de fermeture initial présenté en **annexe J**, la tête de puits sera recoupée lors des travaux de remise en état du site vers 2 m de profondeur. TEPF procédera aux opérations suivantes :

- Démontage tête d'observation et remplissage complémentaire avec toupie de ciment ;
- Démolition des bétons de la cave ;
- Coupes des tubages à -2 m du niveau du sol ;
- Soudage d'une plaque de 10 mm d'épaisseur sur le tubage 13 3/8" ;
- Remise en état des terrains de surface.

9.2. Mise à l'arrêt définitif des canalisations

9.2.1. Mise à disposition de la canalisation

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.

La totalité du réseau électricité a été mis hors tension et les installations déconnectées.

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

L'ensemble des effluents (eau, huile) recueillis lors des opérations de nettoyage réalisés par TEPF ont été dirigés directement vers les installations dédiées de l'usine de LACQ pour y être traités.

10. DESTINATION DES PARCELLES

10.1. Usages futurs

Une fois les installations de surface démantelées et les sols réhabilités, les parcelles seront restituées pour retrouver **leur usage agricole**.

En cas de cession, l'historique de la parcelle, précisant à minima la présence et la position géoréférencée du puits, sera inscrit au bureau des hypothèques.

Canalisations

Les canalisations objet du présent dossier ont été mises en place dans le cadre de l'exploitation du puits PCE 01 inclus dans le périmètre d'exploitation de la concession de Pécorade (Arrêté du 15 juillet 1982). Le tracé de ces ouvrages enterrés emprunte des terrains du domaine public ou privé et est commun à plusieurs autres ouvrages enterrés collectant les hydrocarbures liquides et gazeux en provenance de divers puits situés sur la concession de Pécorade.

Sur le tronçon de collecte T6-T2 (depuis le site PCE-01 jusqu'à la jonction avec le faisceau de collecte), l'ensemble des canalisations est abandonné et les terrains traversés par la collecte poursuivront leur usage agricole. Les servitudes seront levées dès l'obtention de l'arrêté préfectoral de 2nd Donnée Acte.

Sur le tronçon de collecte T1-T4 (de Pécorade Cluster III à Pécorade Centre), une partie des canalisations seront abandonnées : il s'agit des canalisations non nécessaires à l'exploitation de Geopetrol qui sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Liste des canalisations abandonnées sur le tronçon T1-T4

Localisation	Tronçon	Nature	Nombre de réseaux	Diamètre (pouces)	Longueur (m)
Arrivée sur PECORADE Cluster III	T1-T2	Huile	1	3"	500 m
		Fuel Gas	1	2 "	500 m
Emprise collecte Pécorade	T2 – T3	Fuel Gas	1	3"	150 m
		Eau Incendie	1	3"	
Arrivée sur PECORADE Centre	T3 – T4	Fuel Gas	1	3"	1300 m

Les conventions de servitude ont été transférées à GEOPETROL dans le cadre de la cession de la concession de Pécorade et restent donc liées à l'activité de GEOPETROL et des canalisations toujours utilisées.

10.2. Périmètre de protection

Les communes de Sorbets et Pécorade n'ont pas de PLU et la commune de Geaune ne possède qu'une carte communale.

Ces communes font partie de la Communauté des Communes du Tursan qui élabore actuellement un PLU intercommunal. Un extrait de ce dernier est présenté en **annexe T**. D'après ce document, aucun périmètre de protection n'est envisagé autour du puits PCE 1 et de la collecte associée.

11. REHABILITATION DU SITE

11.1. Conclusion sur l'état du site

Les investigations menées sur le site de Pécorade 1 en mars 2011 ont permis de préciser la qualité des sols vis-à-vis des paramètres recherchés.

Le diagnostic de sols, réalisé à partir de 29 sondages soit 67 échantillons, a montré une absence d'impact significatif pour :

- Les hydrocarbures
- Les HAP
- Les BTEX
- Les métaux.

Le site montre un état environnemental peu marqué par les activités antérieures. Il est important de noter que ce diagnostic a été réalisé après la réhabilitation des bourbiers en 2009 (cf. § 11.2 en page suivante) et permet d'acter l'absence d'impact sur cette partie du site également.

11.2. Réhabilitation des bourbiers

Des travaux de réhabilitation ont été menés du 06/04 2009 au 31/07/2009 sur la partie sud du site. Ces travaux visaient à réhabiliter les 4 bourbiers de forage ainsi que le bourbier de brûlage.

Les opérations suivantes ont été réalisées :

- Solidification des boues sur site ;
- Chargement des boues solidifiées;
- Remblayage des bourbiers ;
- Démolition et évacuation des massifs bétons.

Au total, **4225,58 T** de boues solidifiées ont été évacuées et éliminées dans le CET classe 2 DRIMM situé à Montech (82). Le tableau récapitulatif ainsi que l'ensemble des Bordereaux de Suivi des Déchets sont présentés en **annexe R**. Le rapport de réhabilitation des bourbiers est présenté en **annexe S** (réf EP/DT/PJC/RES du 7 juillet 2009).

11.3.Réhabilitation dans le cadre d'un futur usage agricole

Dans le cas où les terrains devraient retrouver leur usage agricole, il faudra procéder à un enlèvement :

- de l'ensemble des remblais,
- du géotextile,
- de la fosse septique,
- de la sonde et des installations de la sonde sismique,
- de l'ensemble des dalles et longrines bétons présentes sur le site,
- de la cave et la plateforme bétonnée entourant la tête de puits,
- de l'armoire électrique,
- du poste de détente sur l'arrivée du réseau fuel gas TIGF,
- du ballon D15416,
- de l'ensemble des réseaux enterrés sur l'emprise du puits,
- de la clôture du site.

Une opération de bouchage du puits de sonde sismique sera réalisée conformément aux règles de l'art. De plus il sera procédé à la coupe de la tête de puits.

Après démantèlement des dalles, des plateformes bétonnées et de la cave, des prélèvements libératoires seront réalisés sur les terrains sous-jacents. Si des matériaux impactés sont identifiés, ils seront triés puis évacués en centre de traitement agréé. Le remblayage de ces terrains se fera de façon à respecter la lithologie originelle du site.

Les matériaux d'apport seront contrôlés avant utilisation pour remblayage. Le contrôle portera sur les éléments et les seuils d'acceptation suivants :

- inférieur aux limites de quantification du laboratoire pour les composés organiques (HCT, HAP, BTEX) ;
- conforme à la gamme des valeurs ordinaires du programme ASPITET pour les métaux.

Nota : par mail en date du 6 février 2015, la société Géopétrol a précisé ne être pas opposée au démantèlement de la sonde sismique (cf. **annexe N**).

11.3.1. Évacuation ou élimination des produits dangereux et déchets

Les matériaux issus des opérations de démantèlement (petits matériels, bétons de la plateforme, ...) souillés ou non, ainsi que les produits issus de la réhabilitation environnementale du site, seront évacués et traités dans des filières d'élimination adaptées et agréées.

12. PROPOSITION D'ABANDON DES CANALISATIONS

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

Les collectes concernées traversent 4 axes routiers d'ouest en est :

- Chemin Communal,
- Route départementale D2,
- Route de Sorbets RD202
- Chemin d'accès à Pécorade Centre

De plus, 2 ruisseaux sont également traversés :

- Affluent du ruisseau du Marcusse ;
- Ruisseau du Marcusse.

12.3. Techniques proposées de mise à l'arrêt des sections

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

- **Maintien en place de la canalisation**

- **Bétonnage de la canalisation**

- **Dépose de la canalisation**

12.4. Techniques de mise à l'arrêt définitif retenues

Etant donné les profondeurs d'enfouissement, le maintien en place de l'ensemble des canalisations avec obturation de chaque extrémité, par pose de tampons pleins (TP), est préconisée, excepté pour la canalisation de Fuel gas 3''

En ce qui concerne la canalisation de fuel gas 3'' sur le tronçon T6-T4, étant donné la traversée de points sensibles (2 ruisseaux) ainsi que la présence de canalisations en service à proximité (canalisations reprises par Géopétrol), le bétonnage de cette canalisation sur toute la longueur est préconisé.

Le tableau ci-dessous synthétise les modes d'abandons retenus pour le réseau de pipe concerné par le présent document. Les tronçons concernés et la localisation des poses de tampons pleins sont présentés sur le plan en **annexe O**.

Tableau 7 : Mode d'abandon des collectes

Tronçon	Profondeur (m)	Traversée de point sensible	Mode d'abandon	Localisation	Canalisation concernée
T6-T4	1,05 m	<ul style="list-style-type: none"> • Route départementale D2 • Affluent du Marcusse • Ruisseau du Marcusse et • Route de Sorbets RD202 • Chemin d'accès à Pécorade Centre 	Bétonnage	T6-T4	3'' fuel gas
T6-T3	1,05 m	Route départementale D2	Lissé en place avec pose de tampon plein	T6	3'' eau 2'' fuel gas 3'' huile
				T3	3'' eau
T2 – T1	1,05 m	Chemin Communal		T1	3'' huile 2'' fuel gas

12.5. Ouvrages hydrauliques

Le réseau incendie 3'' alimentant PECORADE-01 depuis le manifold (point « T3 ») sur la collecte principale constitue un ouvrage hydraulique.

En application des dispositions de l'article 48 du décret 2006-649 du 2 juin 2006, RETIA porte à connaissance l'existence de cette installation hydraulique qui servait à la distribution de l'eau pour alimentation de réseaux incendie. Il a été acté avec la DREAL Aquitaine 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 hydraulique de sécurité ».

Un plan d'ensemble du réseau incendie 3'' est présenté sur le plan en **annexe O**. RETIA souligne que ce réseau est en mauvais état comme cela est visible sur la figure 2 ci-dessous.



Figure 3 : Photographie de l'état de vétusté du réseau incendie

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 PUIITS ET MESURES DE SURVEILLANCE

14.1. Risques résiduels du puits

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 PCE-01 répond aux critères ci-dessus :

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

La période d'observation *post bouchage définitif du puits*, mise en place sur une durée de six mois, n'a pas montré de remontée de pression.

Compte tenu de ces éléments, TEPF considère comme négligeable la probabilité d'occurrence d'un aléa résiduel sur le puits de PCE-01.

14.2. Les mesures de surveillance

Compte tenu des conclusions sur le risque résiduel et quelque soit l'usage futur retenu, aucune mesure de surveillance particulière n'est envisagée sur le puits PCE01.

LISTE DES COMMUNES CONCERNEES PAR LA DADT

Département	Communes traversées
LANDES (40)	PECORADE SORBETS GEAUNE