



Réhabilitation Environnementale  
de Terrains Industriels Anciens

## DADT des puits Gallician 3 et 5 (GAL3-5)

**Périmètre d'exploitation :** Gallician

**Puits :** GALLICIAN 3 et 5 (GAL3-5)

**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 :** 09/11/2021

**Document rédigé par :** Amélie FIOUX

**e-mail :** amelie.fioux@external.totalenergies.com

**Téléphone :** 05 59 92 26 90

**Référence du document :** 211109-MEM-R-L0-EFRA00013-MRA1-GAL3-5-Mémoire DADT-V1

### Révisions

Édition	Date	Rédaction	Approbation	Objet de la révision
V0	09/11/21	FIOUX Amélie	BERTRAND Audrey	Création du document
V1	06/01/2022	FIOUX Amélie	BERTRAND Audrey	Révision du document

### Observations

--

# TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
1.1. PRESENTATION DE L'EXPLOITANT .....	6
1.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR .....	6
<b>2. OBJET DU DOCUMENT .....</b>	<b>6</b>
<b>3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>8</b>
<b>4. HISTORIQUE DU PERIMETRE D'EXPLOITATION DE GALLICIAN .....</b>	<b>8</b>
<b>5. PRESENTATION DES SITES.....</b>	<b>9</b>
5.1. CONTEXTE FONCIER.....	9
5.2. LE Puits GALLICIAN 3 (GAL003) .....	9
5.2.1. Historique.....	9
5.2.2. Bouchage.....	9
5.3. LE Puits GALLICIAN 5 (GAL005) .....	10
5.3.1. Historique.....	10
5.3.2. Bouchage.....	10
<b>6. PRESENTATION DES INSTALLATIONS LIEES AUX Puits GAL3-5 .....</b>	<b>11</b>
6.1. LES INSTALLATIONS LIEES A L'EXPLOITATION.....	11
6.1.1. Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) .....	11
6.1.2. Installations de surface nécessaires à l'exploitation du site .....	11
6.2. INSTALLATIONS NECESSAIRES LORS DU BOUCHAGE DES Puits.....	11
6.3. INSTALLATIONS DE PREVENTION DES POLLUTIONS .....	11
<b>7. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE GAL3-5 .....</b>	<b>12</b>
7.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	12
7.2. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	12
7.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	12

7.4. ZONES SENSIBLES .....	12
7.5. ETUDE DE VULNERABILITE.....	13
<b>8. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL.....</b>	<b>14</b>
8.1. DIAGNOSTIC DU SITE GAL3-5, REALISE EN 2005 .....	14
8.2. DIAGNOSTIC DU SITE GAL3-5, REALISES EN 2019-2021.....	14
8.2.1. Résumé des investigations .....	14
8.2.2. Qualité des sols .....	15
8.2.3. Qualité des eaux souterraines .....	16
<b>9. MISE A L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS .....</b>	<b>19</b>
<b>10. DESTINATION DES PARCELLES.....</b>	<b>19</b>
<b>11. REHABILITATION DU SITE .....</b>	<b>19</b>
11.1. TRAVAUX DE REMISE EN ETAT DU SITE EN 2005 .....	19
11.2. CONCLUSION SUR L'ETAT DU SITE GAL3-5 .....	20
11.2.1. Etat environnemental .....	20
11.2.2. Zones identifiées dans les sols suite au diagnostic .....	20
11.3. PROGRAMME DES TRAVAUX DE REHABILITATION DANS LE CADRE D'UN FUTUR USAGE AGRICOLE.....	22
11.3.1. Gestion des sols.....	22
11.3.2. Rejets aqueux durant les travaux de réhabilitation .....	24
11.3.3. Évacuation ou élimination des produits dangereux et déchets.....	25
<b>12. ACCIDENTS ET INCIDENTS REPERTORIES .....</b>	<b>27</b>
<b>13. RISQUES RESIDUELS DES PUIITS GALLICIAN 3 ET 5 .....</b>	<b>27</b>
<b>14. MESURES DE SURVEILLANCE, CONSERVATION DE MEMOIRE ET CONTRAINTES D'USAGES A L'ISSUE DES TRAVAUX .....</b>	<b>28</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation des puits GAL003 et GAL005 .....	7
Figure 2 : Localisation des teneurs anormales en hydrocarbures (HCT C <sub>5</sub> -C <sub>40</sub> ), métaux, HAP et BTEX ( <i>extrait du rapport de diagnostic du site GAL3-5</i> ).....	17
Figure 3 : Carte piézométrique du site GAL3-5 .....	18
Figure 4 : Plan d'excavation prévisionnel du site GAL3-5 .....	26

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description du statut foncier du site GAL3-5 .....	9
--	---

## LISTES DES ANNEXES

- Annexe A** Plan de situation des puits GAL3 et GAL5 au 1/25000
- Annexe B** Plan de situation du périmètre d'exploitation de Gallician au 1/50 000
- Annexe C** Copies des décrets d'octroi du permis de Gallician
- Annexe D** Plan parcellaire du site GAL3-5
- Annexe E** Rapports de fermeture définitive des puits GAL3 et GAL5
- Annexe F** Echanges de courriers avec l'Administration
- Annexe G** Plan du site GAL3-5
- Annexe H** Rapport de réhabilitation de 2005

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Présentation de l'exploitant

TotalEnergies EP France (TEPF) exploite, depuis le milieu du XX<sup>ème</sup> 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 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 TotalEnergies, est une société dont la mission est la **R**éhabilitation **E**nvironnementale des **T**errains **I**ndustriels **A**nciens ayant appartenu ou appartenant au Groupe TOTAL.

TotalEnergies EP France France (TEPF) a passé un contrat de maîtrise d'ouvrage déléguée avec la société 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) des puits Gallician 3 et Gallician 5 (GAL003 et GAL005), situés dans le périmètre d'exploitation de Gallician, sur la commune de Vauvert (Gard, 30).

Ce document concerne l'arrêt de l'ensemble des installations de surface liées à ce puits. Aussi, et ce conformément aux conclusions de la réunion DREAL Languedoc-Roussillon / RETIA du 19 juin 2014, ce document vise à régulariser l'arrêt définitif des travaux miniers sur ce site.

Le plan de situation du puits au 1/25 000 est présenté en **figure 1** ainsi qu'en **Annexe A**.

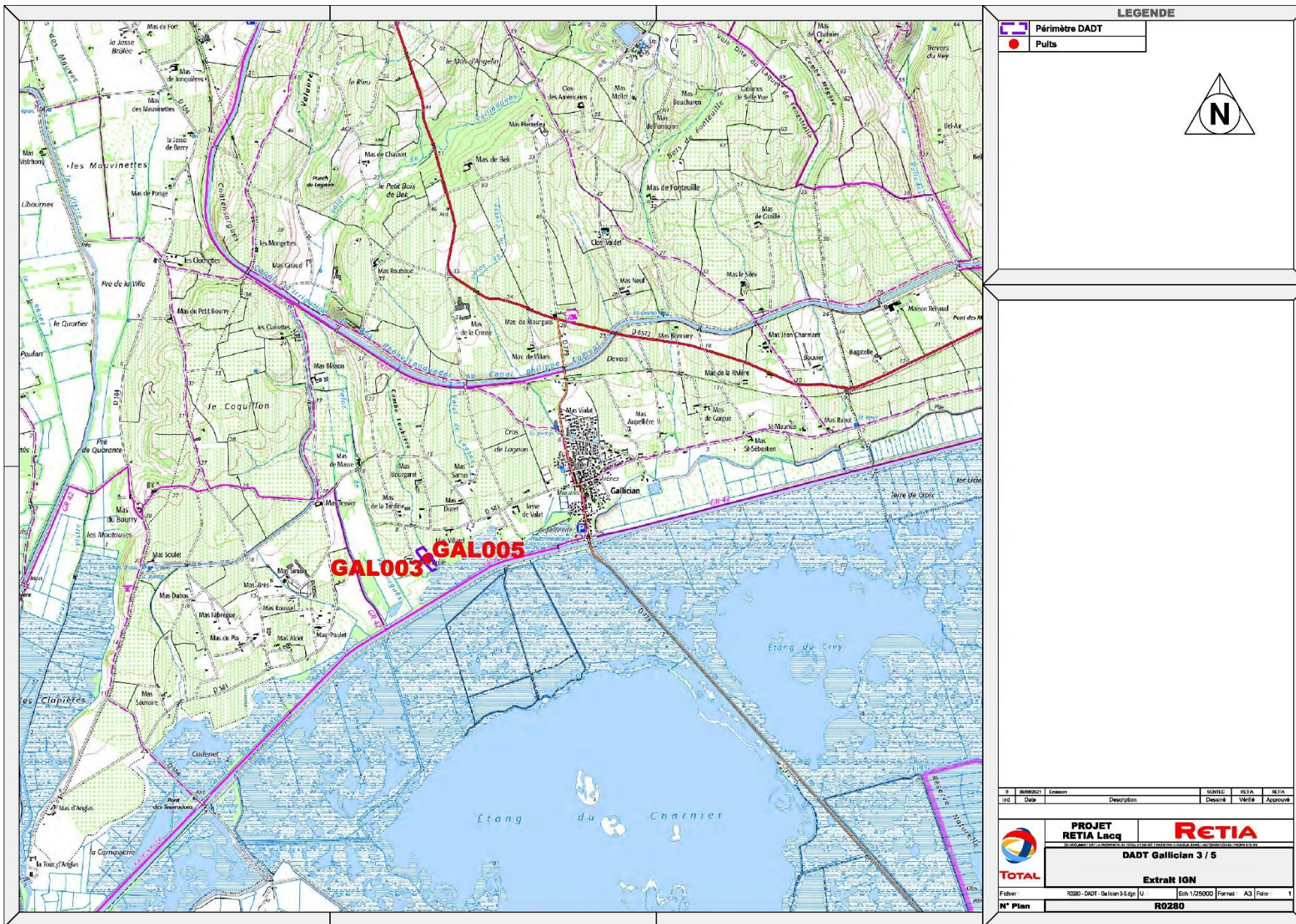


Figure 1 : Plan de situation des puits GAL003 et GAL005

### 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 études réalisées par RETIA tels que définies dans la DADT, et validées 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 GALLICIAN

Suite à la demande du 4 octobre 1943 de la Société Nationale des Pétroles du Languedoc Méditerranéen (SNPLM), il a été accordé le permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides et gazeux (PERH) de Gallician à dater du 25 juin 1946.

Par pétition du 24 mars 1947, il a été demandé l'extension du permis. A la suite de cela, l'Administration a accordé un nouveau PERH à dater du 21 mai 1949, prolongé par décret du 27 décembre 1954.

Suite à la demande du 25 juillet 1956, l'Administration a accordé par Arrêté, paru au Journal Officiel du 9 février 1957, le permis d'exploitation d'hydrocarbures liquides ou gazeux de Gallician. Il est alors valable pour une durée de cinq ans. Le plan de situation du Périmètre d'exploitation de GALLICIAN est présenté en **Annexe B**.

Ces recherches et la mise en exploitation n'ont pas permis de concrétiser une exploitation viable, celles-ci n'ont pas abouti à une demande de concession.

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



## 5. PRESENTATION DES SITES

### 5.1. Contexte foncier

Le terrain occupé par le site de Gallician 3-5 s'étend sur 1,28 ha. La liste des parcelles constitutives du site ainsi que leur statut foncier est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Description du statut foncier du site GAL3-5

LOCALITE	SECTION	N° DE PARCELLE	SUPERFICIE (M <sup>2</sup> )	STATUT FONCIER
Vauvert	DE	47	12787	Aucune maîtrise foncière
		51		

Un plan parcellaire du site est présenté en **Annexe D**.

### 5.2. Le puits Gallician 3 (GAL003)

#### 5.2.1. Historique

Le puits a été foré par la Société Nationale des Pétroles Languedoc Méditerranée (SNPLM) du 13 décembre 1951 au 21 janvier 1952 jusqu'à une profondeur finale de 1740,5 m/sol. Le niveau réservoir de la « série rouge » sur l'intervalle de profondeur 1668 – 1731 m/sol a été mis en production à partir de février 1952.

Après épuisement de cet intervalle, le puits a été approfondi à une profondeur finale de 1870,8 m/sol du 20 janvier au 11 mars 1953. Le niveau de réservoir de la « série mixte » de l'intervalle 1847 – 1848 m/sol a été mis en production en 1953.

Une intervention menée en juillet-août 1953, pour repêcher un instrument de mesure, a nécessité la remontée de la complétion. Un sidetrack involontaire en 5 5/8" s'est produit lors d'une opération de seconde instrumentation, jusqu'à la profondeur de 1858 m/sol. Le puits a par la suite été remis en production en décembre 1953, après perforation de l'intervalle 1847-1850 m/sol (série mixte).

Le puits a produit jusqu'en mars 1956. La production a cessé en 1959. Les opérations de mises en sécurité du puits ont été menées du 10 au 13 septembre 2004.

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

Gallician 3:

- X= 803 491 m
- Y= 6 282 812 m
- Zsol= 1,12 m

#### 5.2.2. Bouchage

Le programme de fermeture définitive (référéncé EP/F/FPOG JMV n°04-381), conforme aux règles fixées par les articles 49 à 51 du titre FORAGE du RGIE, a été présenté à la DRIRE Aquitaine lors d'une réunion du 6 avril 2004 sur la commune de Vauvert (30). Ce rapport a été adressé à la DRIRE Languedoc-Roussillon, et approuvée par courrier du 6 juillet 2004.

Les opérations de fermeture définitive du puits GAL3 se sont déroulées du 31 août au 7 octobre 2004. Elles sont résumées dans le rapport de fermeture, référencé EP/F/FPOG JMV n°04-131, joint en **Annexe E**. La coupe du puits après les opérations de bouchage y est également présentée. Une visite du chantier a été réalisée par la DRIRE Languedoc-Roussillon le 17 décembre 2004, mentionné au compte-rendu de visite de chantier de fermeture du site GAL9 datée du 21 décembre 2004.

Suite à ces opérations, le rapport de fermeture définitive a été transmis aux services de la DRIRE Aquitaine et de la DRIRE Languedoc-Roussillon par courriers du 20 mars 2006. Les copies des courriers, à notre disposition, sont présentées en **Annexe F**.

## 5.3. Le puits Gallician 5 (GAL005)

### 5.3.1. Historique

Le puits Gallician 5 a été foré par la SNPLM entre avril et août 1952 jusqu'à une profondeur finale de 2070 m/sol. Le niveau réservoir de la « série mixte » sur l'intervalle de profondeur 2016-2023 m/sol a été mis en production en août 1952. La production d'huile lourde était très faible.

La remontée de la complétion a été initiée en octobre 1952 entraînant la rupture d'un tubing. Plusieurs actions ont été menées jusqu'en mars 1954 afin de retrouver l'accès au réservoir. Dès lors, les opérations sur ce puits ont été abandonnées devant l'impossibilité technique de retrouver cet accès.

Aucune autre information n'a été retrouvée sur la situation du puits lors de l'arrêt des opérations.

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

Gallician 5 :

- X= 802 614
- Y= 6 282 827
- Zsol= 1,05 m

### 5.3.2. Bouchage

Le programme de fermeture définitive (référéncé EP/F/FPOG JMV n°04-462), conforme aux règles fixées par les articles 49 à 51 du titre FORAGE du RGIE, a été présenté à la DRIRE Aquitaine lors d'une réunion du 6 avril 2004 sur la commune de Vauvert (30). Ce rapport a été adressé à la DRIRE Languedoc-Roussillon, et approuvée par courrier du 6 juillet 2004.

Dans le cadre de la préparation des opérations de fermeture définitive, la cave, initialement complètement remblayée, a été mise à jour en mai 2004. Il a alors été constaté que la tête de puits avait été retirée par découpe grossière. Une tête de puits provisoire a alors été mise en place en juillet 2004 pour pouvoir procéder aux opérations de bouchage.

Les opérations de fermeture définitive du puits GAL5 se sont déroulées du 7 août au 31 octobre 2004. Elles sont résumées dans le rapport de fermeture, référencé EP/F/FPOG/CS n°04-165, joint en **Annexe E**. La coupe du puits après les opérations de bouchage y est également présentée.

Suite à ces opérations, le rapport de fermeture définitive a été transmis aux services de la DRIRE Aquitaine et de la DRIRE Languedoc-Roussillon par courriers du 20 mars 2006. Les copies des courriers, à notre disposition, sont présentées en **Annexe F**.

## **6. PRESENTATION DES INSTALLATIONS LIEES AUX PUIITS GAL3-5**

### **6.1. Les installations liées à l'exploitation**

#### **6.1.1. Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'a été exploitée sur le site de GAL3-5.

#### **6.1.2. Installations de surface nécessaires à l'exploitation du site**

Aucune installation n'est actuellement présente au droit du site.

Les informations disponibles concernant la période d'exploitation des puits GAL3 et GAL5 sont limitées. Au moment de l'exploitation des puits, les installations de surface indispensables à cette exploitation se composaient à minima de :

- les têtes de puits de production,
- de 3 cuves,
- de bourbiers au sud et au nord des puits.

### **6.2. Installations nécessaires lors du bouchage des puits**

Les opérations de bouchage du puits ont nécessité des travaux d'aménagement de plateforme afin d'accueillir le RIG de forage. Le plan joint en **Annexe G**, datant d'avril 2004, présente l'emplacement probable des installations de surface nécessaires à ces opérations. Un bourbier de bouchage aurait été créé, à proximité de la tête de puits.

### **6.3. 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 d'un piège à huile. Ainsi les eaux susceptibles de contenir des égouttures d'hydrocarbures ont été drainées vers le bassin de récupération.

## 7. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE GAL3-5

Ce paragraphe synthétise l'étude environnementale réalisée par le bureau d'étude RAMBOLL dans le cadre du diagnostic de sol du site des puits Gallician 3 et 5 (GAL3-5). Cette étude est disponible dans son intégralité dans le rapport de diagnostic sol réf. FRTOTMS020-R1.3 du 22 février 2021 joint en complément de la présente DADT.

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

### 7.1. Contexte géologique

*D'après la carte géologique du secteur (Carte BRGM n°991 de Lunel, 1/50 000) la parcelle est implantée, en partie nord, sur des alluvions plio-quadernaires (apport rhodanien) constituées de galets de 1 à 40 cm de diamètre de nature diverse. Un sable argileux jaune fluvial emballé les éléments grossiers et peut parfois constituer des lentilles sableuses. Cette formation est rencontrée sur une épaisseur de 10 m d'après les coupes des deux puits. En-dessous, des sables du Pliocène ont été trouvés dans les forages jusqu'à une profondeur de 75 m (des lentilles d'argile et de tourbe sont mentionnées dans cette formation sur la coupe géologique du puits GAL3).*

*En partie sud du site, les alluvions plio-quadernaires sont recouvertes par des dépôts palustres du Quaternaire constitués d'argiles grises plastiques ou finement sableuses, de sables fins et de tourbes qui sont probablement de faible épaisseur (<2m).*

### 7.2. Contexte hydrogéologique

*Un aquifère superficiel est présent dans les alluvions plio-quadernaires à une profondeur comprise entre 0,7 et 3 m. Cet aquifère a une faible perméabilité mais, localement, les sables pliocènes peuvent s'avérer particulièrement productifs et la nappe y est exploitée pour l'alimentation en eau potable.*

*Au sud du site, un aquifère sub-affleurant est présent dans les dépôts palustres du Quaternaire. La nappe, fortement minéralisée, n'est pas exploitée. Le sens d'écoulement est vraisemblablement dirigé vers le sud, suivant la topographie générale et en direction de l'Etang du Charnier.*

*Il est probable qu'il y ait une continuité hydraulique entre ces deux aquifères.*

### 7.3. Contexte hydrologique

*Le site est longé à l'est par un ruisseau temporaire, qui se jette dans le Valat de Valliougues à 260 m à l'ouest. A 250 m au sud du site passe le canal du Rhône à Sète qui se jette dans la Mer Méditerranée. Au sud du canal, se trouve le Marais et l'Etang du Charnier.*

### 7.4. Zones sensibles

Le site est inclus dans plusieurs périmètres d'inventaires écologiques :

#### **Zones NATURA 2000**

Le site GAL3-5 est inclus au périmètre d'une zone Natura 2000, identifiée au titre de la Directive Habitats « Petite Camargue » n° FR9101406 couvrant une superficie de 34 412 ha sur le département du Gard et correspondant à une grande zone humide littorale de la côte méditerranéenne.

Il existe également une zone Natura 2000, identifiée au titre de la Directive Oiseaux « Camargue gardoise fluvio-lacustre » n° FR9112001 couvrant une superficie de 5 728 ha sur le département du Gard, à proximité immédiate, à environ 20 m au sud du site GAL3-5.

### **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Le site est inclus au périmètre d'une ZNIEFF de type II, la « Camargue gardoise », ZNIEFF II n°910011531 (42 422 ha).

Il existe également une ZNIEFF de type I (Etangs du Charnier et du Scamandre, ZNIEFF n°910011530) à proximité immédiate, à environ 20 m au sud du site GAL3-5.

## **7.5. Etude de vulnérabilité**

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

<b>Compartiment</b>	<b>Contexte</b>	<b>Usage</b>	<b>Vulnérabilité</b>
<b>Eaux souterraines</b>	Aquifère superficiel présent mais de faible perméabilité générale, localement productif.	Captages AEP en amont hydraulique du site, à une distance de 1,1km.  Possibilité de prélèvements agricoles ou de puits chez des particuliers.	<b>« Potentiellement vulnérable »</b> en raison d'usages potentiels et des AEP.
<b>Eaux de surface</b>	Site longé à l'Est par un ruisseau temporaire  Ruisseau Valat de Valliougues à 260m à l'ouest, en amont  Marais et Etang du Charnier à 250m au sud, en aval du site	Possibilité prélèvement agricole ou privés.	<b>« Potentiellement vulnérable »</b> en raison de la présence des ruisseaux et marais, et de leur distance par rapport au site.
<b>Sols</b>	Terrains gravo-argileux sur argiles plastiques graveleuses.	Usage agricole au droit de la parcelle	<b>« Vulnérable »</b> en raison de l'usage actuel agricole.
<b>Air</b>	Aucune activité sur site pouvant mener à des émissions atmosphériques.	Aucun.	<b>« Absence de vulnérabilité »</b>
<b>Espaces naturels</b>	Le site GAL3-5 est inclus aux périmètres des zones ZNIEFF de type II et NATURA 2000.	Présence d'habitats naturels prioritaires au sens de la directive Habitats et d'espèces protégées dans la zone d'étude et ses environs immédiats.	<b>« Vulnérable »</b>

Compartiment	Contexte	Usage	Vulnérabilité
Population	Habitations isolées à environ 60m.	Activité agricole sur site et dans le secteur environnant.	« Faible vulnérabilité »

## 8. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

### 8.1. Diagnostic du site GAL3-5, réalisé en 2005

Dans le cadre de la cessation d'activité et de la remise en état du site GAL3-5, un diagnostic environnemental a été mené par le Laboratoire de Contrôle et Environnement (LCE) de TEPF en 2005. Il a consisté à la réalisation de 8 sondages sur les sols, jusqu'à une profondeur maximale de 2,6 m.

Les paramètres pH, indices hydrocarbures, HAP, métaux ont été analysés sur les échantillons de sols. Les principaux résultats de ce diagnostic sont :

- Teneur élevée en hydrocarbures détectée dans des terres provenant d'un bosquet (sondage 2) à hauteur de 2600 et 5700 mg/kg,
- Teneur en hydrocarbures détectée au droit des sondages 3 et 7, à hauteur de 1400 et 2200 mg/kg,
- La présence de métaux dans la plupart des sondages.

Un résumé technique est intégré au rapport de réhabilitation du site, placé en **Annexe H**. Il a été préconisé des travaux de réhabilitation au droit du sondage 2 et ses environs immédiats (proximité avec le sondage 7) et du sondage 3 (terre noire prélevée dans un bosquet).

### 8.2. Diagnostic du site GAL3-5, réalisés en 2019-2021

Les rapports de diagnostics environnementaux réalisés par le bureau d'études RAMBOLL sont joints au présent document (rapports réf. FRTOTMS020-R1.3 du 22/02/21 et FRTOTMS020-M5 du 30/09/21). La première phase de diagnostic en 2019 avait pour objectif de vérifier la qualité environnementale des sols après les travaux de réhabilitation menés en 2005, présentés au §11.1. La seconde phase de 2020 et 2021, avait pour but de préciser les impacts décelés en phase 1.

Les rapports contiennent 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.

Les citations du rapport de diagnostic sont reprises en italique ci-dessous.

#### 8.2.1. Résumé des investigations

Les investigations de terrain ont été réalisées entre novembre 2019, septembre 2020 et mai 2021. Les programmes d'investigations de terrain et d'analyses en laboratoire mis en œuvre sont présentés en suivant.

**Sur les sols**, le programme d'investigations a concerné la réalisation de 16 sondages et 10 tranchées à la pelle mécanique (novembre 2019 et septembre 2020) et de 16 sondages à la tarière manuelle (mai 2021).

Un total de 95 échantillons ponctuels de sols a été prélevé et analysé pour la recherche des composés suivants :

- HCT (C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>)-HAP- BTEX- 8 Métaux sur tous les échantillons des campagnes de novembre 2019 et septembre 2020,
- HCT (C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>) et Cu sur brut sur certains échantillons de la campagne de mai 2021.
- PCB, pH, COT sur brut, et COT, 12 métaux, fraction soluble, indices phénols, fluorures, chlorures, sulfate sur éluât sur certains échantillons.

**Sur les eaux souterraines,** les investigations ont concerné la réalisation de 3 piézomètres (MW1 à MW3) à la foreuse sonique, d'une profondeur allant de 6 à 7 mètres. Une campagne de prélèvement a été réalisée à la suite de leur réalisation, en septembre 2020. Les échantillons d'eau ont fait l'objet d'analyses sur les paramètres HCT C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, HAP, BTEX, et 8 Métaux (As, Cd, Cr, Ni, Hg, Cu, Pb et Zn).

### 8.2.2. Qualité des sols

Les résultats analytiques ont été comparés en première approche aux valeurs de référence listées dans l'Annexe II de l'Arrêté Ministériel du 12/12/2014 (seuils ISDI<sup>1</sup>) et, pour les métaux, aux valeurs « Valeurs hautes des anomalies modérées » du programme ASPITET de l'INRA (février 2000).

#### Concernant les Hydrocarbures totaux

- Quatre zones impactées en hydrocarbures sont décelées : *ancien bournier central* (teneur maximale de 11 000 mg/kg, 0,6-1,3 m), *limites extérieures nord* (0-1,8 m) et *ouest* (0,3-1 m) de l'*ancien bournier sud* (teneur maximale de 49 000 mg/kg) et *au droit du piézomètre GAL3-5\_MW1* (teneur maximale de 1900 mg/kg, 0,4-1,5 m).

#### Concernant les BTEX et HAP

- Les BTEX : *une zone présente une concentration supérieure au seuil ISDI au droit de l'ancien bournier central* (T1S, 25 à 34 mg/kg, 0,9-1,2m), corrélée avec des fortes concentrations en HC C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> ;
- Les HAP : *un échantillon présente une concentration supérieure au seuil ISDI au droit des anciennes cuves* (S1, 97 mg/kg, 0,3-1m).

#### Concernant les métaux

- *Trois zones présentent des anomalies en cuivre, plomb et/ou zinc : anciennes cuves* (0,3-1 m), *ancien bournier central* (0,6-1,2 m) et *anciens forages* (0-1 m).
- Il est constaté l'absence de concentrations supérieures aux seuils ISDI pour les métaux sur lixiviat, excepté en antimoine (S2, S2bis et T1S).

Ces zones identifiées sont localisées sur la **Figure 2**, page suivante.

---

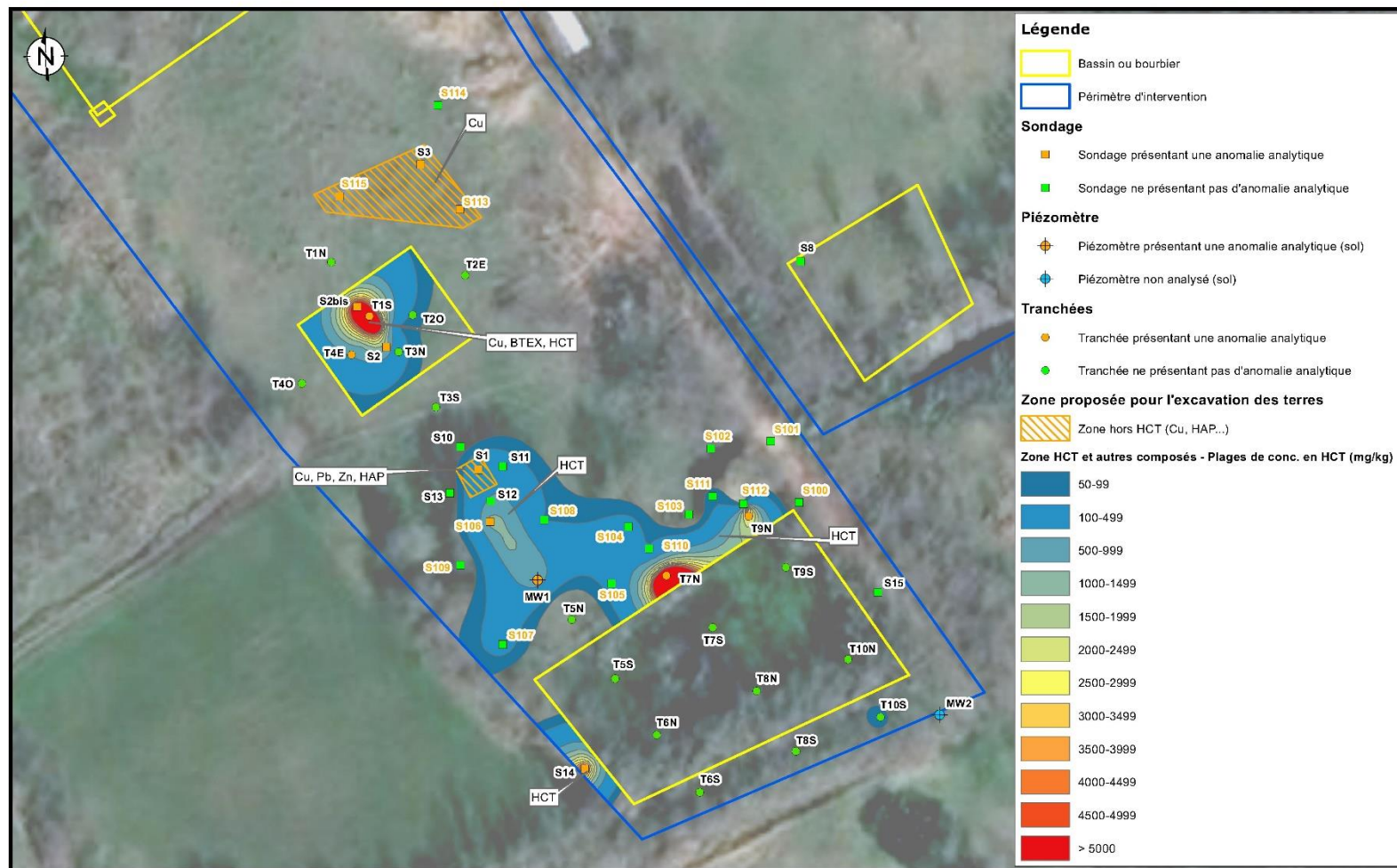
<sup>1</sup> Seuils ISDI (Installations de Stockage de Déchets Inertes) issus de l'annexe II de l'arrêté du 12/12/2014

### 8.2.3. Qualité des eaux souterraines

Le sens d'écoulement de la nappe est globalement dirigé vers le sud-est.

Il est constaté l'absence de concentrations supérieures aux valeurs de comparaison pour l'ensemble des composés recherchés, au droit des 3 piézomètres du site (MW1 à MW3), localisés sur la **Figure 2**.





Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93  
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle  
Format A3  
0 5 10 20  
Mètres

	<b>Concessions du Languedoc</b> GAL003-005 Vauvert (30), France		<b>Figure 4</b> : Localisation des zones avec des terres présentant des anomalies Dessiné par : PIU    Vérifié par : ADE    De: Mico Layrolle Version : 2    Date : 05/08/2021
	Projet N° : PK10TMSG20-09    Client : RETIA		

Figure 2 : Localisation des teneurs anormales en hydrocarbures (HCT C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>), métaux, HAP et BTEX (extrait du rapport de diagnostic du site GAL3-5)

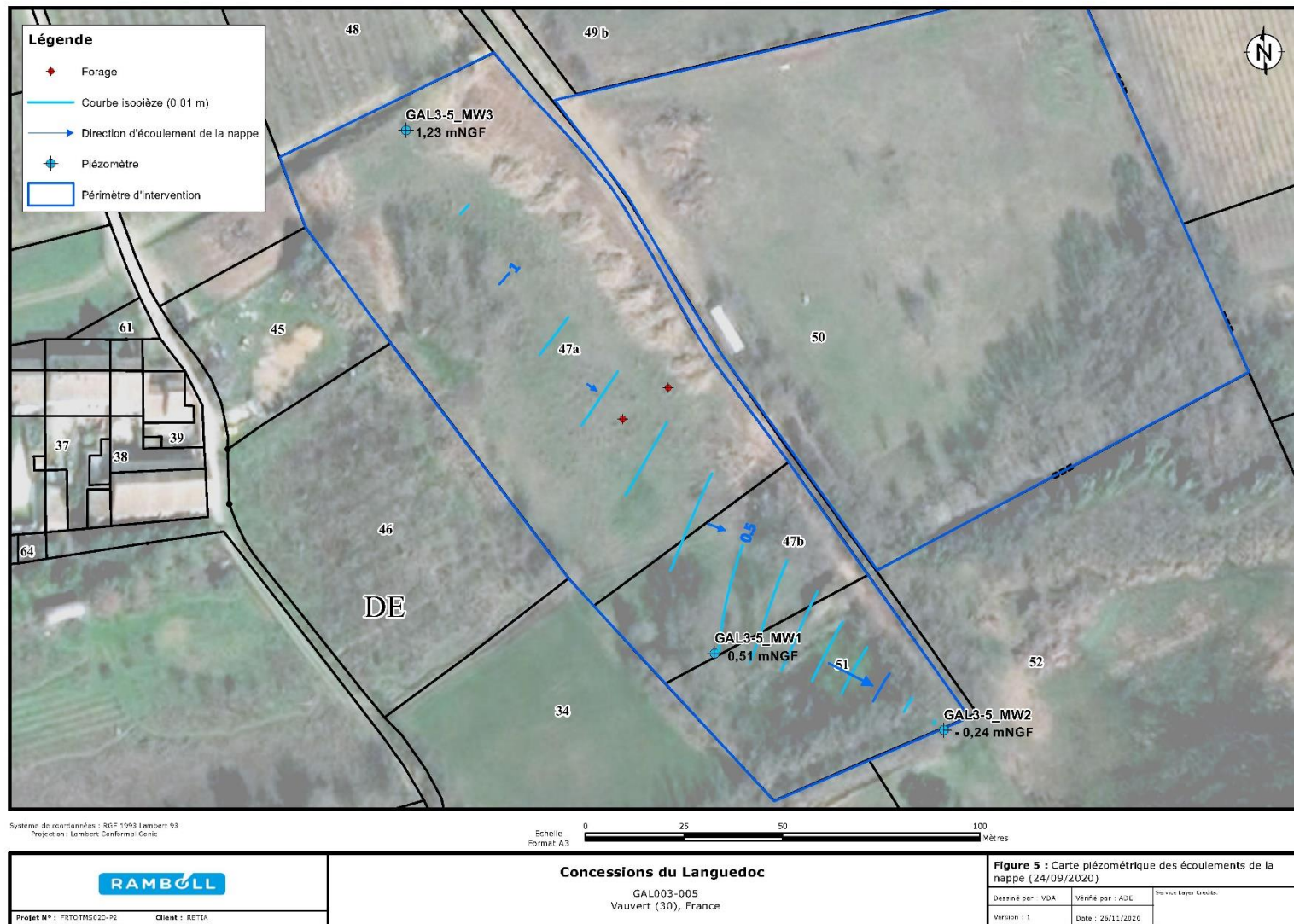


Figure 3 : Carte piézométrique du site GAL3-5

## 9. MISE A L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS

### Démantèlement des installations de surface

Les opérations de mises en sécurité des puits ont été menées en septembre et octobre 2004.

A l'issue du bouchage définitif des puits, la majorité des installations de surface, principalement liées aux opérations de bouchage elles-mêmes, ont été démantelées en juillet et aout 2005 avec notamment :

- la coupe des têtes des puits GAL3 et GAL5 à -2.5m,
- le soudage d'une plaque de 10 mm d'épaisseur sur le tubage guide,
- la démolition des dalles et caniveaux béton,
- la démolition des bétons des caves des puits puis au remblayage de la fouille,
- la dépose et évacuation des clôtures et balisages de chantier,
- la dépose et évacuation de la fosse septique.

Une synthèse des travaux réalisés est disponible dans le rapport de réhabilitation, référencé EP/F/APRES JMA N°05-424 daté du 10 novembre 2005, placé en **Annexe H**. Les détails complémentaires liés à la remise en état du site sont repris au §11.1 « Travaux de remise en état du site en 2005 ».

A l'issue de ces opérations, plus aucune installation de surface n'est laissée en place.

## 10. DESTINATION DES PARCELLES

Une fois les sols réhabilités, les parcelles seront restituées pour retrouver **leur usage agricole (culture non maraîchère et/ou élevage)**.

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

## 11. REHABILITATION DU SITE

### 11.1. Travaux de remise en état du site en 2005

Des travaux de réhabilitation du site ont eu lieu de mars à aout 2005. Ces travaux visaient à réaliser la remise en état du site afin de retrouver un état compatible avec son usage futur, à savoir un usage agricole. Le rapport présentant ces travaux de réhabilitation est présenté en **Annexe H**.

#### Travaux préparatoires

Préalablement aux travaux de remise en état, un diagnostic environnemental, cité dans le rapport de réhabilitation, avait été réalisé en mars 2005 par le LCE au droit du site afin d'identifier des zones impactées. Les conclusions de ce diagnostic identifiaient alors 1 zone d'impact :

- Seul le sondage 2, composé de terre noire prélevée dans un bosquet, présente des teneurs en hydrocarbures > 2500 mg/kg (plan de localisation des prélèvements, page 30 en **Annexe H**).

### **Description des travaux réalisés**

Les travaux de remise en état du site ont consisté :

- à l'évacuation des matériaux issus des démolitions de dalles, caniveaux et caves béton ;
- à la dépose et l'évacuation de géotextiles, tubes PVC et divers détritiques découverts,
- à l'évacuation de boues solidifiées impactées vers le centre de stockage SITA FD à Bellegarde (30);
- à la fourniture et mise en place de terre végétale sur toute la surface réhabilitée,
- au reprofilage du terrain et à la scarification de toute la surface réhabilitée.

Le bilan des volumes évacués est présenté ci-dessous :

- Boues impactées évacuées en centre de stockage SITA FD : 1333 T
- Evacuation matériaux plateforme : 2635 m<sup>3</sup>

Un apport de 300 m<sup>3</sup> de terre végétal a été nécessaire pour la réhabilitation du site.

## **11.2. Conclusion sur l'état du site GAL3-5**

### **11.2.1. Etat environnemental**

Conformément à la méthodologie décrite dans la circulaire du 8 février 2007, la réhabilitation du site de Gallician 3-5 vise à traiter les zones sources mises en évidence lors du diagnostic du site et à s'assurer de la compatibilité de l'état résiduel du site après travaux de remise en état pour les usages futurs considérés.

Face aux constats d'impacts sur le site GAL3-5, établis suite aux campagnes d'investigations des milieux réalisées entre 2019 et 2021, un bilan coûts-avantages (BCA) a été mis en œuvre, sur la base des directives de la circulaire du 8 février 2007 et de la note du 19 avril 2017 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 a été réalisée par la société ARCADIS, elle est jointe dans son intégralité à la présente DADT : rapport ARCADIS réf. FR0113-003197-BCA-GAL 35-00053-RPT-A02 du 29/11/2021.

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

### **11.2.2. Zones identifiées dans les sols suite au diagnostic**

#### **Zone contenant des hydrocarbures**

Pour rappel, suite au diagnostic environnemental présenté dans le rapport RAMBOLL, n°FRTOTMS020-R1 en date du 22 février 2021, plusieurs zones impactées, contenant essentiellement des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, auxquels sont localement associés des hydrocarbures volatils (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>) et des BTEX, ont été mises en évidence. Ces zones sont les suivantes :

- **GAL3-5\_MW1 et GAL3-5\_S106 :**
  - Profondeur des impacts : de 0,4 à 1,5 m de profondeur ;
  - Concentrations en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> comprises entre 650 et 1 300 mg/kg. Fractions C<sub>16</sub>-C<sub>21</sub> ou C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub> majoritaires ;
  - Matériaux impactés : argiles plastiques marron entre 0,4 et 0,9 m et sables graveleux gris entre 0,9 et 1,5 m.
  
- **Limite extérieur ouest de l'ancien borbier sud (GAL3-5\_S14) :**
  - Profondeur des impacts : de 0,3 à 1 m de profondeur ;
  - Concentration en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> égale à 6 700 mg/kg. Fractions C<sub>21</sub>-C<sub>35</sub> majoritaires ;
  - Matériaux impactés : argiles plastiques grises avec passes noires (boue de forage ?).
  
- **Limite extérieur nord de l'ancien borbier sud (GAL3-5\_T7N-T9N) :**
  - Profondeur des impacts : de 0 à 1,8 m de profondeur ;
  - Concentrations en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> comprises entre 5 000 et 49 000 mg/kg. Fractions C<sub>21</sub>-C<sub>35</sub> majoritaires ;
  - Matériaux impactés : argiles plastiques grises à noires ou avec inclusions de matière goudronneuse (boues de forage ?) avec une couche de sable coquillés gris entre 0,9 et 1,1 m ou entre 1,2 et 1,3 m de profondeur.
  
- **Ancien borbier central (GAL3-5\_T1-T4 / GAL3-5\_S2/S2bis) :**
  - Profondeur des impacts : de 0 à 1,3 m de profondeur ;
  - Concentrations en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> comprises entre 990 et 11 000 mg/kg. Fractions C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub> ou C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub> majoritaires ;
  - Matériaux impactés : limons argileux avec passes noires (boue de forage ?) / argiles plastiques graveleuses / sables jaune-gris / grave et argiles indurées blanchâtres et grave argileuse beige. Des indices de matériaux chaulés sont observés entre 0,9 et 1,2 m au droit de T1S et entre 1 et 1,2 m au droit de T4E.

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.

**Les zones présentant des impacts en hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>** coïncident toutes avec des zones également impactées en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> et les fractions C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> sont toujours faibles par rapport aux fractions C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>. La plus forte concentration en C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> est égale à 220 mg/kg et est observée dans des sols sur lesquels la concentration en C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> est égale à 11 000 mg/kg.

**Des concentrations en HAP** sont observées dans de nombreux échantillons, contenant déjà, en grande majorité, des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>. Un échantillon impacté (concentrations supérieures à 50 mg/kg en 16 HAP) présente une concentration de 97 mg/kg (anciennes cuves) sans être associé à une concentration en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> supérieure à 500 mg/kg. Hormis cet impact, la concentration la plus élevée en HAP (40 mg/kg) est observée dans un échantillon dont la concentration en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> n'est pas connue (non analysée).

**Des concentrations en BTEX totaux** sont détectées sur 13 échantillons et 7 de ces détections en BTEX sont observés dans des échantillons déjà impactés par des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>. La concentration maximale observée est de 34 mg/kg (ancien borbier). Elle correspond à un échantillon dont la concentration en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> est de 11 000 mg/kg.

### **Zones contenant des métaux**

*Des impacts en ETM 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 observées sont :*

- 110 mg/kg en cuivre, 120 mg/kg en plomb et 300 mg/kg en zinc sur GAL3-5\_S1 ;
- 69 mg/kg en cuivre sur GAL3-5\_S2 ;
- 140 mg/kg en cuivre sur GAL3-5\_S3 ;
- 66 mg/kg en cuivre et 99 mg/kg en plomb sur GAL3-5\_T1S ;
- 120 mg/kg en cuivre sur GAL3-5\_S113 ;
- 140 mg/kg en cuivre sur GAL3-5\_S115.

*Seul GAL3-5\_T1S présente également un impact en hydrocarbures (11 000 mg/kg).*

*Les résultats après lixiviation n'ont pas mis en évidence de potentiel de migration des ETM dans les conditions physico-chimiques actuelles des sols. Les ETM présents dans les sols du site ne sont donc pas mobilisables. A noter qu'aucune analyse sur éluat n'a été réalisée au droit des échantillons présentant des anomalies en ETM seules sur brut.*

*Une zone impactée en cuivre a été définie par RAMBOLL. Elle comprend les sondages GAL3-5\_S3, GAL3-5\_S113 et GAL3-5\_S115.*

*Une seconde zone impactée en ETM (cuivre, plomb et zinc) et également en HAP a été définie par RAMBOLL au droit du sondage GAL3-5\_S1.*

## **11.3. Programme des travaux de réhabilitation dans le cadre d'un futur usage agricole**

Tel que décrit dans le §10, l'usage futur retenu pour ce site est un **usage agricole**.

Les travaux de réhabilitation viseront à traiter les zones sources identifiées dans les sols.

Les travaux de réhabilitation du site GAL3-5 seront réalisés dans un délai de 2 ans à compter de la notification de l'arrêté préfectoral dit de Premier donné acte.

### **11.3.1. Gestion des sols**

#### **11.3.1.1. Définition du seuil de coupure pour les hydrocarbures C5-C40**

*De par l'historique du site, leur occurrence de détection et leurs niveaux de concentrations, les coupes hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> peuvent être considérées comme les composés traceurs du site. C'est donc sur ces composés qu'un seuil de coupure sera recherché en premier lieu.*

*Compte tenu de ces constats, le bilan coûts/avantages est construit sur le traitement des hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>. La présente étude a permis de définir un seuil d'excavation en hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> dans les sols au droit des zones sources de **1 000 mg/kg**.*

### 11.3.1.2. Conclusion du bilan coût-avantage et de l'analyse des risques résiduels avant travaux

#### Bilan coûts-avantages

L'étude développée ci-avant a permis, après évaluation de plusieurs paramètres et hypothèses, de définir une concentration de 1 000 mg/kg comme seuil de coupure pour les sols impactés par des hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> dans le cadre des travaux de remise en état environnementale du site GAL3-5. Sur la base d'un tel seuil de coupure, ce sont environ 127 m<sup>3</sup> de sols, correspondant à environ 229 tonnes, qui seront concernés par les mesures de gestion.

L'évaluation des avantages et inconvénients des meilleures technologies disponibles a conduit, par ailleurs, à retenir

- Le transport et traitement des terres en centre de traitement biologique (si les matériaux ne sont pas chaulés) ;

ou

- La combinaison des solutions de transport en ISDND, en ISDD voire en centre de désorption thermique (si les matériaux sont chaulés) ;

comme mesure de gestion pour les matériaux impactés par des hydrocarbures, pour ce projet. La durée d'un tel projet, sur la base des hypothèses évoquées ci-dessus, est estimée égale à environ 1 à 2 semaines. Le coût estimatif de ces travaux est supposé compris entre 40 et 90 k€ HT, selon les filières.

En termes de bilan massique, de tels travaux permettront de mettre en traitement environ 81% des hydrocarbures présents dans les matériaux du site. Les concentrations résiduelles en HC C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> au sein des sols traités, calculées sur la base des données disponibles et pour les différents intervalles de concentration, seront inférieures à 1 000 mg/kg, et plus de 72% des terres impactées résiduelles présenteront des concentrations inférieures à 500 mg/kg. La concentration en HC C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> moyenne résiduelle dans les sols après remise en état environnementale sera d'environ 346 mg/kg.

Un impact en HAP, dissocié d'un quelconque impact en hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, a été mis en évidence au droit de S1 entre 0,3 et 1 m de profondeur (97 mg/kg). Un volume de 30 m<sup>3</sup> de matériaux impactés a été estimé. Au regard de la concentration en HAP et de la localisation de l'impact, un traitement par transport et enfouissement en ISDND (hors site) a été retenu. Le coût associé à un tel traitement est compris entre 8 et 10 k€ HT.

En ce qui concerne les impacts en ETM, les 96 m<sup>3</sup> de terres impactées par ces substances seront laissés sur place et placés sous une couche de terres non 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 4 000 euros HT.

#### Analyse des Risques Résiduels (ARR) avant travaux

Au regard des calculs réalisés et en accord avec les recommandations faites par la méthodologie nationale en vigueur, les concentrations résiduelles attendues, après traitement des zones sources présentées précédemment selon un seuil de coupure de 1 000 mg/kg en hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> et de l'impact localisé en HAP, **sont compatibles d'un point de vue sanitaire avec un usage futur de type agricole (culture non maraîchère et/ou élevage).**

### 11.3.1.3. Description des travaux de réhabilitation des sols

Les travaux de réhabilitation des sols consisteront :

- A l'excavation des zones sources en hydrocarbures identifiées au §11.2.2. dont les teneurs en hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> sont supérieures au seuil de 1000 mg/kg défini dans le bilan coûts-avantages.

- A l'excavation de l'impact localisé en HAP identifiées au §11.2.2. Pour rappel, *une concentration anormale (97 mg/kg) en HAP est présente au droit du sondage S1. Cet impact [...], non associé à un impact en hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, a également été intégré aux zones sources à traiter.*

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 de traitements hors site type traitement biologique ou ISDND/ISDD/Désorption thermique. 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.
- au remblayage des zones excavées avec :
  - o 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 1000 mg/kg en HCT totaux,
  - o et/ou des matériaux issus du site en provenance de zones non impactées,
  - o et/ou des matériaux d'apports naturels (matériaux de carrière, terre végétale,...).

**Les terres impactées par des métaux seuls**, ne présentant pas d'impacts en d'autres familles de composés, feront l'objet de mesures de gestion spécifiques associées à ces matériaux. A ce titre, les matériaux impactés en métaux ne présentant pas de lixiviation seront laissés sur place et placés sous une couche de terres non impactées. Des mesures seront prises afin d'assurer la traçabilité du maintien sur site des matériaux impactés par des métaux et leur présence en profondeur sera mentionnée dans le rapport de fin de travaux. Ce dernier sera associé aux actes administratifs afférents au 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 prévisionnel est joint à ce document (cf. **Figure 4**). Les profondeurs d'excavation maximales 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.

## **11.3.2. Rejets aqueux durant les travaux de réhabilitation**

### **11.3.2.1. Gestion des rejets aqueux**

#### **Concernant 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, 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 au droit du site à des teneurs significatives d'un impact, à savoir :
  - HAP
  - BTEX
  - Les 3 métaux suivants : Cuivre, Plomb, Zinc

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**

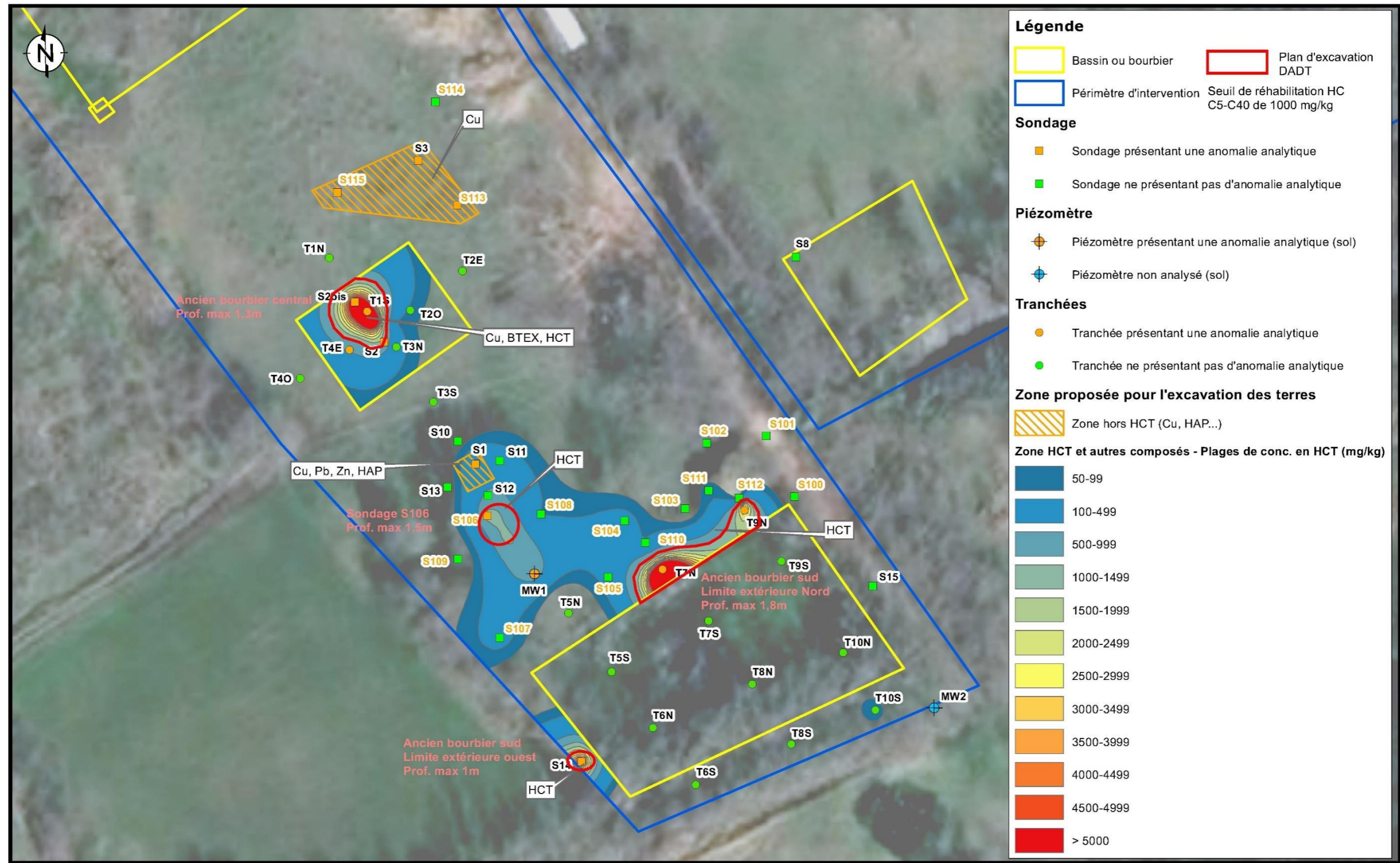
En sortie de surface étanche, les eaux seront traitées et gérées suivant les mêmes critères que précédemment.

**11.3.2.1. Contrôle du milieu récepteur**

Un contrôle de la qualité des sédiments du milieu 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.

**11.3.3. Évacuation 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.



Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93  
Projection : Lambert Conformal Conic

Echelle  
Format A3 0 5 10 20 Mètres

	<b>Concessions du Languedoc</b> GAL003-005 Vauvert (30), France		<b>Figure 4 : Localisation des zones avec des terres présentant des anomalies</b>
	Dessiné par : PJU	Vérifié par : ADE	
Projet N° : FRTOTMS020-P3    Client : RETIA			Version : 2    Date : 05/08/2021

Figure 4 : Plan d'excavation prévisionnel du site GAL3-5

## 12. 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.

## 13. RISQUES RESIDUELS DES PUIITS GALLICIAN 3 ET 5

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.

Les puits de Gallician 3 et Gallician 5 répondent 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 1 mois, n'a pas montré de remontée de pression.

**Compte tenu de ces éléments, TEPF considère comme rarissime la probabilité d'occurrence d'un aléa résiduel sur le puits de Gallician 3 et 5.**

## 14. MESURES DE SURVEILLANCE, CONSERVATION DE MEMOIRE ET CONTRAINTES D'USAGES A L'ISSUE DES TRAVAUX

Au vu des conclusions sur le risque résiduel du puits et compte tenu des travaux de dépollution à réaliser, TEPF n'envisage pas la mise en place de mesure de surveillance ou servitude particulière sur le site de GAL3-5.

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 vigueur<sup>2</sup> 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.

---

<sup>2</sup> 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.