



Liberté - Égalité - Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES LANDES

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE  
L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT  
NOUVELLE-AQUITAINE

Mont de Marsan, le 24 mars 2017

UNITÉ DÉPARTEMENTALE DES LANDES

**ÉTABLISSEMENT CONCERNÉ :**

TIGF

à LUSSAGNET

Référence établissement : 052.7266 P1

Référence Courrier : MJ/C40/17DP- 104

Affaire suivie par : Muriel JOLLIVET

[muriel.jollivet@developpement-durable.gouv.fr](mailto:muriel.jollivet@developpement-durable.gouv.fr)

Tél. : 05 58 05 76 28 Fax : 05 58 05 76 27

Objet : Augmentation des capacités de soutirage et de traitement du gaz

**Rapport de l'inspection des installations classées  
au  
Conseil départemental de l'environnement et des  
risques sanitaires et technologiques**

**1. OBJET DU RAPPORT**

La société TIGF a transmis à la Préfecture des Landes, en 2015 et 2016, différents porters à connaissance, destinés à augmenter les capacités de soutirage et de traitement du gaz stocké, afin de pouvoir répondre rapidement aux fortes demandes à certaines périodes de l'année, et porter la capacité de traitement du gaz de 42 MNm<sup>3</sup>/j à 54 MNm<sup>3</sup>/j, sans toutefois modifier la capacité de traitement annuelle du site :

- porter à connaissance du 5 mars 2015 : augmentation de la capacité de traitement du gaz, par ajout d'une colonne de déshydratation
- porter à connaissance du 15 décembre 2015 : réalisation de 6 nouveaux forages d'exploitation
- porter à connaissance du 10 novembre 2016 : ajout d'un rebouilleur de régénération du TEG<sup>1</sup>

Par courrier du 6 avril 2016, il a été signifié à TIGF que les 2 premiers dossiers constituaient des modifications non substantielles de l'établissement et ne nécessitaient donc pas la tenue d'une enquête publique. Elles nécessitent toutefois que l'arrêté préfectoral réglementant le site soit modifié pour intégrer les nouvelles conditions d'exploitation. Il convient de noter que cette augmentation des capacités de soutirage s'effectuera sans augmentation de la capacité de stockage au sein de l'aquifère.

Le présent rapport présente les modifications projetées ainsi qu'un projet d'arrêté préfectoral réglementant les nouvelles conditions de fonctionnement du site.

<sup>1</sup> TEG : Tri Ethylène Glycol

## **2. PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT**

Le stockage souterrain de gaz naturel en nappe aquifère est exploité à Lussagnet depuis 1957 suivant le procédé suivant :

- en phase de remplissage du stockage, pendant les périodes estivales, le gaz naturel est injecté à une pression d'environ 80 bars, dans une roche poreuse (sables infra-molassiques et sables de Lussagnet, de l'Eocène), à une profondeur de 545 m (au toit), sur une épaisseur comprise entre 30 et 60 m. Le gaz naturel prend alors la place de l'eau, tout en restant gazeux
- pendant les périodes hivernales, le gaz est soutiré via les 15 puits utilisés pour le remplissage du stockage. L'eau reprend alors progressivement la place qu'elle occupait avant le remplissage, conjointement à la baisse de la pression au sein du réservoir de stockage. La pression au sein du réservoir est gérée de telle sorte que les puits d'exploitation ne soient jamais en contact avec l'eau de la nappe, cette pression correspond à un volume de gaz prédéterminé, appelé gaz coussin.

Le volume du stock autorisé par le décret du 9 avril 2008 et l'arrêté inter-départemental du 24 juillet 2014 est de 3,5 milliards de Nm<sup>3</sup>, sous une pression de 80,3 bar ; il correspond à une emprise de 1 900 ha. Le cycle d'injection/soutirage dure environ une année. La pression de stockage est maximale, pendant une durée d'au plus six semaines, en fin du cycle d'injection. Cependant la pression atteinte est rarement égale à la valeur maximale de pression autorisée.

TIGF exploite également un site de stockage sur la commune d'Izaute, dans le Gers, distant d'une dizaine de kilomètres du site de Lussagnet. Ensemble, ils représentent 22 % de la capacité de stockage, en France.

Le site de Lussagnet se compose des infrastructures principales suivantes :

- une série de puits d'injection, de soutirage, de contrôle (33 puits au total) ;
- des organes de contrôle et de régulation permettant la surveillance permanente du stockage ;
- un réseau de collecte reliant ces puits aux installations de comptage, traitement et compression ;
- des unités de traitement (notamment, déshydratation, désulfuration, odorisation) ;
- des unités de compression ;
- des liaisons avec les réseaux de transport de gaz.

Le site de Lussagnet traite également le gaz issu du stockage d'Izaute, qui ne dispose pas d'installations en surface, hormis les puits d'exploitation et de surveillance et un séparateur primaire.

Le site de Lussagnet est visible sur la vue aérienne ci-dessous :



### **3. CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT AU TITRE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES**

Jusqu'au 31 mai 2015, l'établissement était classé au titre de la rubrique 1410 (Fabrication industrielle de gaz inflammables distillation, pyrogénération, etc., désulfuration de gaz inflammables), la quantité de gaz présente dans les installations de désulfuration étant supérieure à 50 t. Seules les installations présentes en surface étaient concernées par ce classement, la partie souterraine du stockage étant régie par le Code minier.

Depuis le 1<sup>er</sup> juin 2015, l'établissement est classé au titre de la rubrique 4718 (Gaz inflammables Catégorie 1 et 2 et gaz naturel, la quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant supérieure ou égale à 50 t), la quantité maximale de gaz présente dans les installations (stockage souterrain et installations de traitement) étant de 3,5 milliards de m<sup>3</sup> (soit 2,8 millions de t). Ainsi, l'ensemble du site relève des dispositions du Code de l'environnement, y compris pour les opérations liées au stockage de gaz, telles que la création de nouveaux forages. Le site continue toutefois de relever du Code minier en ce qui concerne la concession d'exploitation du sous-sol.

Par courrier du 29 décembre 2015, complété le 4 octobre 2016, l'exploitant a transmis son positionnement vis-à-vis des rubriques de la nomenclature. Le classement du site est désormais le suivant, avant introduction des modifications induites par les 3 porters à connaissance susvisés, mais prenant en compte les modifications intervenues depuis le dernier arrêté préfectoral, à savoir :

- arrêt du rebouilleur n°3, remplacé par un rebouilleur électrique (porter à connaissance du 02/11/2011)
- démantèlement des tours aéroréfrigérantes et des compresseurs C10, C11 et C12, remplacés par les compresseurs C18 et C19 (porter à connaissance du 25/11/2011)
- assimilation du gaz flash à un gaz commercial (avis du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie du 18/03/2014), impliquant un classement sous la rubrique 2910-B des installations de combustion utilisant ce gaz

- demande du bénéfice de l'antériorité pour la rubrique 1185, en date du 19 décembre 2013 (donner acte du 20/03/2015)
- démantèlement des cuves de méthanol (porter à connaissance du 23/02/2015, donner acte du 21/04/2015)

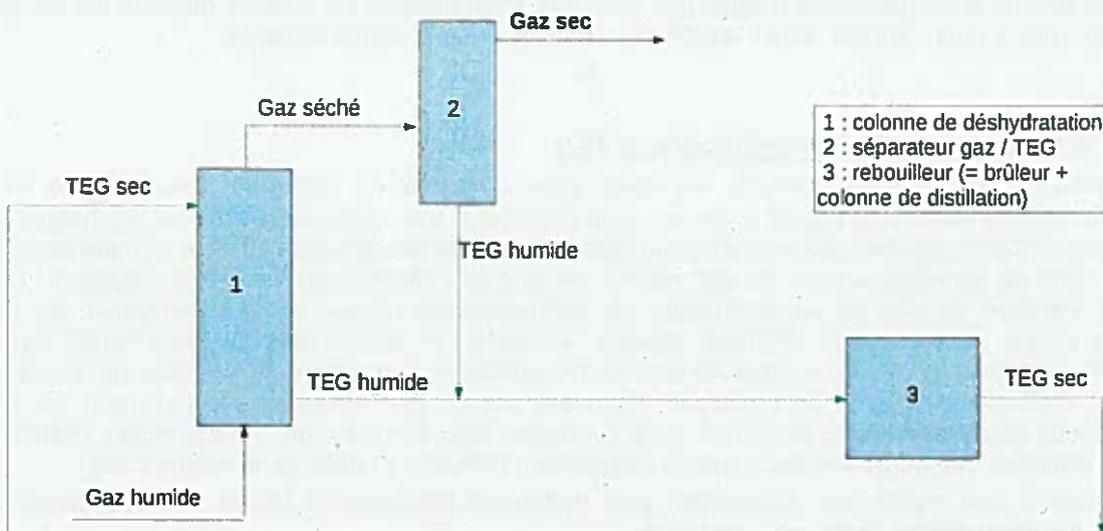
Rubrique	Installation classée	Régime *
2910-B.2.b	Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771 et 2971, lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C, et lorsqu'ils sont différents de ceux listés en a., la puissance thermique nominale de l'installation étant supérieure à 0,1 MW mais inférieure à 20 MW	A
2920	Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10 <sup>5</sup> Pa, et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 10 MW	A
4331-3	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330, La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1 - Supérieure ou égale à 1 000 t (A) 2 - Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t (E) 3 - Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t (DC)	DC
4718-1	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène). La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 50 t 2. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t  <i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 50 t</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 200 t</i>	A - SH
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement, la quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant inférieure à 50t	NC
4802-2.b	Gaz à effet de serre fluorés visés par le règlement (CD) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation.  b) Équipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 200 kg	D

\* : A (Autorisation) ; E (Enregistrement) ; D (Déclaration) ; NC (Non Classé)  
SH (Seveso seuil haut), SB (Seveso seuil bas).

#### 4. MODIFICATIONS PRÉVUES DANS LE CADRE DU PRÉSENT PROJET

##### 4.1. Ajout d'une colonne de déshydratation

Du fait du stockage en nappe aquifère, le gaz se charge progressivement en eau, qu'il est nécessaire de retirer avant que le gaz ne soit injecté dans le réseau. Cette déshydratation s'effectue selon le schéma suivant :



Le projet consiste à rajouter aux installations existantes (à savoir, 2 colonnes de déshydratation et 2 séparateurs pour le gaz de Lussagnet, 2 colonnes de déshydratation et 1 séparateur pour le gaz d'Izaute) une colonne de déshydratation et un séparateur, pour le gaz de Lussagnet. Ces installations supplémentaires auront une capacité de traitement de 14,5 MNm<sup>3</sup>/j, portant ainsi la capacité de traitement de l'ensemble du site à 54 MNm<sup>3</sup>/j, au lieu de 42 MNm<sup>3</sup>/j.

Ces nouvelles installations seront localisées à proximité des installations existantes et seront technologiquement similaires à celles-ci.

#### 4.2. Ajout d'un rebouilleur

La régénération du TEG (séparation du TEG et de l'eau initialement contenue dans le gaz) s'effectue par distillation au sein de 4 rebouilleurs : 1 rebouilleur à gaz (rebouilleur 7) et 1 rebouilleur électrique (rebouilleur 6), qui fonctionnent pendant l'ensemble de la période de soutirage, et 2 rebouilleurs à gaz (rebouilleurs 4 et 5) qui fonctionnent lors des pics de consommation.

Le projet consiste à ajouter un nouveau rebouilleur à gaz qui viendra remplacer le rebouilleur 7 en fonctionnement de base, celui-ci étant conservé pour la régénération du TEG lors des pics de consommation.

Le nouveau rebouilleur sera alimenté avec un mélange de gaz flash et de gaz commercial, tout comme les rebouilleurs existants. Il sera géographiquement situé à l'emplacement des anciens compresseurs C10, C11 et C12, au centre du site.

#### 4.3. Ajout de 6 forages d'exploitation

Ces forages viendront compléter les 15 puits d'injection et de soutirage existants (sur les 33 puits existants, les autres puits étant destinés à la surveillance et au prélèvement d'eau industrielle). Ils seront forés à raison de 2 par an en 2017, 2018 et 2019, soit sur un cluster<sup>2</sup> déjà existant, à proximité des derniers puits forés (LUG75 et 76), soit sur un nouveau cluster (LUG 77, 78, 79 et 80). Tous les forages seront effectués au sein de l'enceinte clôturée du site (matérialisée en rouge sur la carte figurant au point 2 du présent rapport). La durée totale des travaux, pour la réalisation des 2 forages annuels, est estimée à 4 mois, avec la présence d'un appareil de forage sur une période d'environ 2 mois 1/2.

De manière similaire au dernier puits d'exploitation foré (LUG74, autorisé par arrêté préfectoral du 26 mars 2014), les puits projetés visent le réservoir des sables inframolassiques d'âge Yprésien. La profondeur prévisionnelle sera de l'ordre de 460 à 650 mètres, en fonction des forages. (cf. coupe technique en annexe).

<sup>2</sup> Cluster : zone regroupant plusieurs puits

## **5. IMPACT DES MODIFICATIONS ENVISAGÉES**

Tous les porters à connaissance réalisés par l'exploitant ont analysé les impacts générés par les projets sur l'eau, l'air, le bruit, l'impact visuel, les déchets, ainsi que sur le risque industriel.

### **5.1. Eau**

#### **5.1.1. Déshydratation et régénération du TEG**

L'opération de déshydratation génère des rejets aqueux en aval du rebouilleur (eau chargée en TEG résiduel, THT<sup>3</sup> et gazoline<sup>4</sup>). L'ajout d'une nouvelle colonne et d'un nouveau rebouilleur ne modifie pas la nature des effluents aqueux générés, ni la quantité annuelle de ces effluents aqueux, compte tenu du fait que le débit de soutirage annuel de gaz naturel ne sera pas modifié par les projets objets du présent rapport. Pendant les pics de consommation, de déshydratation du gaz et de régénération du TEG, il existera un pic de production d'effluent aqueux. Toutefois, le bassin tampon, dans lequel s'effectue l'opération de décantation, a une capacité de 800 m<sup>3</sup>, suffisante pour assurer le stockage de la production annuelle d'effluents. Les pics de production devraient pouvoir être absorbés par ce bassin. En cas de circonstance exceptionnelle conduisant à avoir un niveau trop élevé au sein de ce bassin, l'exploitant a prévu d'effectuer une purge via des camions transportant l'effluent à traiter sur le site de Lacq.

Ces effluents sont traités par décantation puis traitement biologique à boues activées, avant d'être rejetées au milieu naturel (ruisseau Labrouche).

#### **5.1.2. Forages**

En ce qui concerne les nouveaux forages, seuls ceux nécessitant la construction d'un nouveau cluster induiront une modification par rapport à la situation existante. Les eaux de ruissellement collectées sur celui-ci seront dirigées vers le réseau de drains ouverts déjà existant (DOVS), qui est équipé d'un bassin séparateur d'hydrocarbures puis d'un bassin de confinement, avant rejet vers le milieu naturel.

En ce qui concerne la ressource en eau, les forages seront réalisés en isolant les niveaux aquifères par la cimentation des tubages (espaces annulaires extrados / terrain) dont la qualité sera vérifiée par des diagraphies de contrôle. La réalisation de chaque forage nécessitera l'utilisation d'environ 700 m<sup>3</sup> d'eau pour la création des boues de forage. Cette eau sera prélevée sur le réseau d'eau industrielle du site, via le forage LUG57, de manière similaire à ce qui a été réalisé lors du dernier forage réalisé (LUG74). L'eau sera utilisée pour réaliser les boues de forage qui seront recyclées en circuit fermé lors des opérations. En fin de chantier, les boues seront pompées et évacuées vers un site de traitement agréé.

### **5.2. Air**

#### **5.2.1. Déshydratation et régénération du TEG**

L'opération de déshydratation génère des rejets atmosphériques en aval du rebouilleur, liés à la combustion du gaz au sein de celui-ci (poussières, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO et COV). Si la quantité annuelle de gaz émis par l'ensemble des installations liées à la déshydratation du gaz ne sera pas modifiée, compte tenu de l'absence d'augmentation de la capacité totale de traitement, des pics pourraient être observés en cas de fonctionnement simultané des 4 rebouilleurs à gaz et du rebouilleur électrique.

Une analyse de l'impact sanitaire a été réalisée en cas de fonctionnement simultané des rebouilleurs, en prenant également en compte les émissions liées à l'installation de compression, ainsi que les émissions des torches.

Il ressort des modélisations effectuées que les concentrations maximales en polluants au niveau des habitations situées à proximité sont très inférieures aux valeurs de référence (à minima 1 000 fois inférieures à ces seuils). Par ailleurs, l'évaluation quantitative des risques sanitaires met en évidence une absence de risque, que ce soit au niveau des effets à seuil ou des effets sans seuil.

#### **5.2.2. Forages**

En phase d'exploitation, les nouveaux forages ne seront pas à l'origine d'émissions atmosphériques.

Les opérations de forage vont quant à elles engendrer des émissions atmosphériques liées au fonctionnement des moteurs et des groupes électrogènes. Ces installations, habituelles lors de chantiers, ne sont pas de nature à engendrer un impact significatif.

<sup>3</sup> THT : tétrahydrothiophène, composé odorisant le gaz

<sup>4</sup> Gazoline : traces d'hydrocarbures issues du procédé

### **5.3. Bruit**

#### **5.3.1. Déshydratation et régénération du TEG**

Les nouvelles installations seront installées au centre du site. Elles seront ainsi éloignées des premières habitations et ne sont donc pas susceptibles d'engendrer un impact sonore supplémentaire par rapport à la situation actuelle.

#### **5.3.2. Forages**

Seule la phase de création des forages est susceptible d'engendrer un impact sonore, l'exploitation en elle-même des puits n'étant pas à l'origine d'émissions sonores.

L'exploitant a estimé que les bruits les plus gênants sont liés à la manutention des pièces métalliques lourdes et au fonctionnement des moteurs lors de la remontée du train de tiges, avec un niveau sonore de 80 dB(A) à 30 m des moteurs.

Les mesures effectuées lors d'opérations de forages ont mis en évidence un impact sonore de 60 dB(A) à 300 m du chantier, ce qui correspond à la distance vis-à-vis des premières habitations.

L'exploitant estime que ce niveau sonore, compte tenu de la faible durée du forage, constitue un impact non substantiel.

### **5.4. Impact visuel**

#### **5.4.1. Déshydratation et régénération du TEG**

Les nouvelles installations seront installées au centre du site et auront une taille similaire aux installations situées à proximité, ne constituant donc pas un attrait visuel particulier.

#### **5.4.2. Forages**

Le mât de l'appareil de forage dont la hauteur sera de l'ordre de 40 mètres et disposant d'une signalisation lumineuse, constitue le seul impact visuel pendant la période de travaux. A l'issue des travaux, l'emplacement d'exploitation retrouvera son aspect initial. Les travaux n'induisent donc pas de modification durable du paysage.

### **5.5. Déchets**

#### **5.5.1. Déshydratation et régénération du TEG**

Les opérations de déshydratation du gaz puis de régénération du TEG engendrent la production des éléments suivants :

- gaz sec, qui est le produit recherché ;
- gaz résiduel, issu de la colonne de distillation du TEG (équipement 3 figurant au sein du schéma du point 4.1 du présent rapport)
- eau résiduelle, en sortie de déshydratation du TEG
- essence de gazoline, mélange d'hydrocarbures liquides issus de la séparation avec l'eau résiduelle

Le gaz résiduel fait l'objet d'un brûlage à la torche, tandis que l'essence de gazoline est stockée dans un bac spécifique avant d'être expédiée vers la plate-forme de Lacq pour être traitée.

Compte tenu de l'absence d'augmentation de la quantité annuelle de gaz traité, il n'y aura pas d'augmentation de la quantité de déchets générés. La torche et le bac de stockage d'essence de gazoline sont dimensionnés pour accepter les pics de production.

#### **5.5.2. Forages**

Les forages nécessitent la réalisation de boues de forage, qui sont gérées comme des déchets en fin de période de forage. Ils feront l'objet d'une évacuation vers des sites de traitement agréés à cet effet.

Pendant leur période d'utilisation, les boues seront stockées dans des bacs spécifiques, évitant tout risque de contamination des sols.

## **5.6. Risque industriel**

### **5.6.1. Déshydratation et régénération du TEG**

Une analyse de risque a été menée pour l'ajout de la nouvelle colonne de déshydratation et l'ajout du nouveau rebouilleur.

Les phénomènes dangereux pris en compte sont :

- jet enflammé de gaz
- feu de nappe issu de la perte de confinement du TEG
- explosion d'un nuage de gaz

Il ressort des analyses réalisées que l'ajout de la colonne de déshydratation et du rebouilleur n'entraîneront pas d'effet à l'extérieur du site et que ces équipements ne sont pas à l'origine d'effet domino sur les équipements existants. Ils ne modifient donc pas les niveaux d'aléas du PPRT.

### **5.6.2. Forages**

Deux types de phénomènes dangereux ont fait l'objet d'une analyse :

- l'éruption du puits pendant la phase de forage
- la survenue de brèches sur les tuyauteries (phénomènes de jet enflammé et d'explosion du nuage de gaz).

En ce qui concerne la phase de forage, le puits sera équipé d'un bloc obturateur de pression dont le fonctionnement permet d'éviter une éruption.

Les mesures de prévention associées aux tuyauteries sont celles déjà identifiées au sein de l'étude de danger du site. La modélisation des effets des phénomènes dangereux ne fait pas apparaître d'impact à l'extérieur du site pour les 6 puits projetés. Ils ne modifient donc pas les niveaux d'aléas du PPRT.

## **6. AVIS DE L'INSPECTION**

### **6.1. Sur le caractère substantiel de la modification**

Le projet d'augmentation des capacités de traitement de gaz du site, par adjonction d'une colonne de déshydratation, d'un rebouilleur et de 6 forages d'exploitation n'entraîne pas de modification du classement de l'établissement, ni du classement des rubriques figurant au sein du tableau présenté au point 3 du présent rapport.

Les équipements ajoutés n'entraînent pas de modification des émissions annuelles du site, les augmentations ponctuelles liées à un pic de consommation de gaz sur le réseau n'engendrent pas de risque sanitaire pour les riverains.

Ainsi, il peut être considéré que le projet ne revêt pas de caractère substantiel et ne nécessitait donc pas la tenue d'une enquête publique.

### **6.2. Sur la nécessité de prescriptions supplémentaires**

L'arrêté préfectoral du 4 août 2011, modifié en dernier lieu par l'arrêté préfectoral complémentaire du 8 septembre 2014, ne comporte pas de prescriptions relatives à la réalisation des forages d'exploitation, compte tenu du fait que cette opération relevait du Code minier, jusqu'à la parution de la loi DADDUE du 2 décembre 2015, qui a modifié l'article L.261-1 du Code minier en en excluant les stockages souterrains soumis au titre 1er du livre V du code de l'environnement.

Il est donc nécessaire que cet arrêté soit complété par des prescriptions spécifiques sur ces travaux. En ce qui concerne les autres composantes du projet (colonne de déshydratation et rebouilleur), les prescriptions de certains articles de l'arrêté préfectoral susvisé doivent être adaptées pour prendre en compte ces nouveaux équipements.

Ainsi, le projet d'arrêté préfectoral ci-joint :

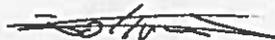
- précise les mesures à mettre en œuvre pour la réalisation des forages. Ces mesures ont été établies par analogie avec les exigences figurant au sein du titre Forages du Règlement Général des Industries Extractives, et sur la base des prescriptions imposées dans le cadre de la réalisation du forage LUG74.
- actualise certains articles de l'arrêté préfectoral du 4 août 2011

## **7. CONCLUSION**

Compte tenu des éléments exposés dans le présent rapport, nous proposons au Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de se prononcer favorablement sur le projet de prescriptions complémentaires joint en annexe.

En application du Code de l'environnement (articles L.124-1 à L.124-8 et R.124-1 à R.124-5) et dans le cadre de la politique de transparence et d'information du public de ministère en charge de l'environnement, ce rapport sera mis à disposition du public sur le site Internet des installations classées.

L'inspectrice de l'environnement,



Muriel JOLLIVET

Vu et transmis avec avis conforme,  
Le Chef de la Division Risques Accidentels,



Ph DUMORA

ANNEXE : schéma de principe d'un puits d'exploitation

