



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
OCCITANIE

**Conseil général de l'Environnement  
et du Développement durable**

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale**

**Projet de réalisation d'un forage (puits) pour sécuriser le dispositif actuel  
d'injection-soutirage de gaz naturel d'Izaute - commune de Laujuzan (Gers)**

N° saisine : 2021- 9725

N° MRAe 2021APO91

Avis émis le 18 octobre 2021

# PRÉAMBULE

***Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.***

***Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.***

***Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.***

En date du 18 août 2021, l'autorité environnementale a été saisie par la préfecture du Gers pour avis sur un projet de forage afin de sécuriser le dispositif actuel d'injection-soutirage de gaz naturel d'Izaute sur le territoire de la commune de Laujuzan (Gers). Le 27 août, le service instructeur de l'autorisation environnementale a adressé au porteur de projet une demande de pièces complémentaires. Ces compléments ont été transmis en retour le 2 septembre 2021. Après analyse par les services compétents, la DREAL Occitanie a signifié le 2 septembre 2021 la reprise des délais d'instruction. Le dossier comprend une étude d'impact datant de juillet 2021 et des documents annexes.

En application du décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté en collégialité électronique, conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 3 novembre 2020), par les membres de la MRAe suivants : Annie Viu, Yves Gouisset, Jean-Pierre Viguier.

En application de l'article 8 du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe approuvé par l'arrêté du 11 août 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de son président. Conformément à l'article R. 122-7 du Code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du Code de l'environnement, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public. Il est également publié sur le site Internet de la MRAe Occitanie<sup>1</sup> et sur le site internet de la préfecture du Gers, autorité compétente pour autoriser le projet.

1 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html>

# SYNTHÈSE

La société Teréga envisage de réaliser un nouveau puits pour sécuriser son dispositif d'injection-soutirage de gaz naturel sur le stockage d'Izaute sur la commune de Laujuzan (Gers). Ce puits d'exploitation, désigné IZA23, permettra de maintenir les capacités techniques du site en cas d'indisponibilité d'un des autres puits existants en raison de travaux ou de maintenance.

L'étude d'impact est de qualité, elle décrit avec clarté et précision la nature et l'importance des installations et des activités projetées, et inclut un phasage prévisionnel d'exploitation et une remise en état du site. Les différents impacts ont été évalués de manière proportionnée aux enjeux et les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les incidences du projet sont correctement justifiées. La méthodologie utilisée pour l'évaluation des effets du projet sur l'environnement est explicitement détaillée dans l'étude d'impact et apparaît adaptée.

Des compléments et précisions doivent être toutefois proposés afin de minimiser le niveau des incidences résiduelles.

D'une part, il est nécessaire d'intégrer une mesure d'accompagnement pour proposer des habitats de substitution au sein de l'emprise du projet pour le Petit Gravelot (oiseau). D'autre part, il convient d'exposer les critères de bon achèvement du nouveau puits (risque de fuite de méthane le long des tubages) et les risques d'incidents durant la foration et les mesures prises pour remédier aux éventuelles fuites de gaz consécutives à ces incidents.

Malgré une présentation claire des choix étudiés, l'étude d'impact ne développe pas suffisamment les raisons qui conduisent à réaliser un onzième puits de forage au sein de l'installation. Des précisions sont donc attendues.

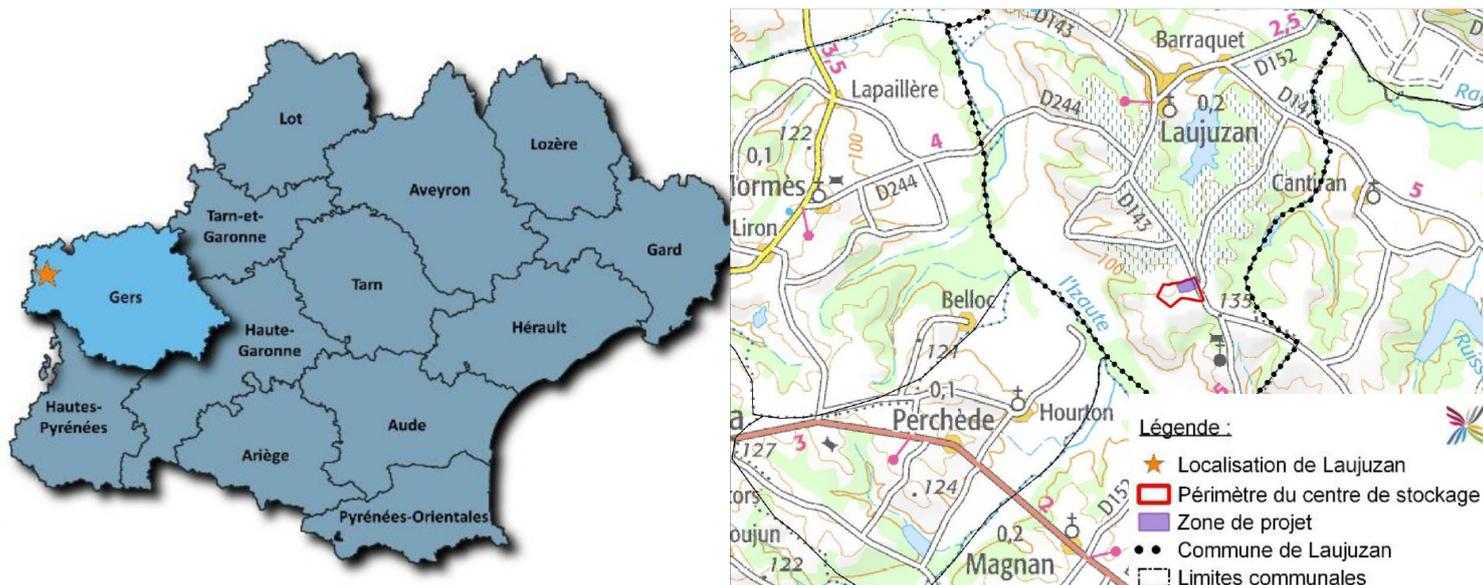
Enfin, même si le niveau des impacts sonores apparaît limité dans le temps, la MRAe estime que les mesures d'information et de sensibilisation de la population doivent être mieux décrites au sein de l'étude d'impact et leur financement programmé.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

# 1 Présentation du projet

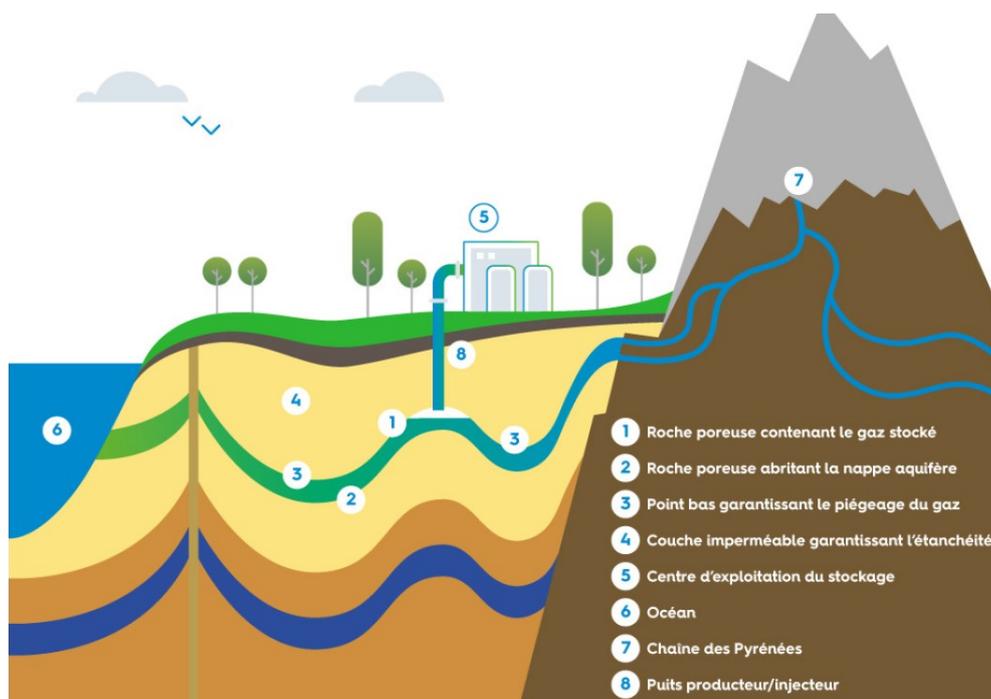
## 1.1 Contexte et présentation du projet

La société Teréga envisage de réaliser un nouveau puits pour sécuriser son dispositif d'injection-soutirage de gaz naturel sur le stockage d'Izaute. Ce puits d'exploitation – désigné IZA23 – permettra de maintenir les capacités techniques du site en cas d'indisponibilité d'un des autres puits existants en raison de travaux ou de maintenance. Les capacités globales d'injection et de soutirage du stockage de gaz ne sont pas augmentées.



**Cartes localisant le projet à l'échelle du département puis du bassin de vie –  
source IGN scan 25-réalisation EODD ingénieurs conseils**

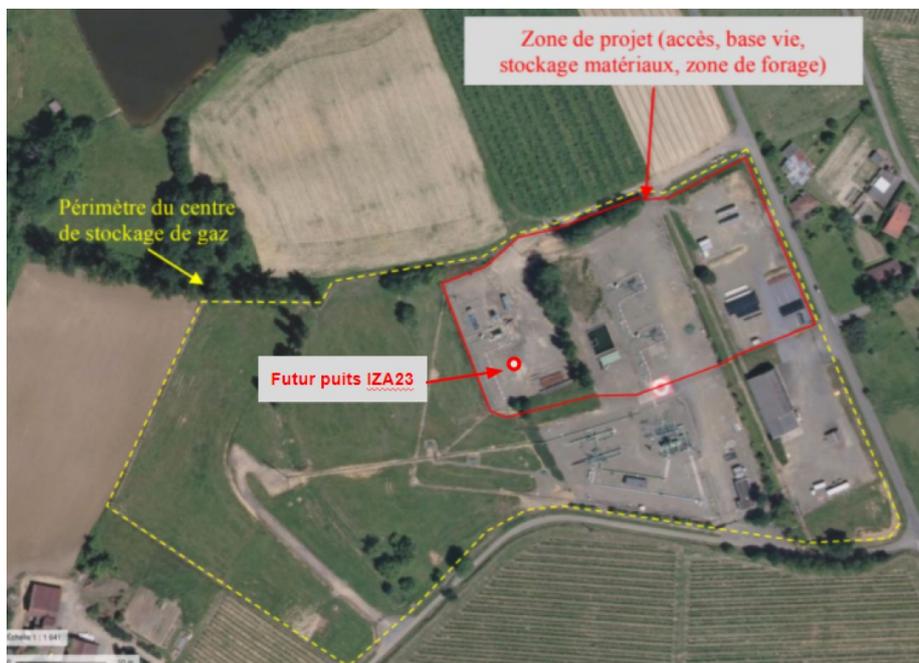
Le recours à un stockage souterrain en aquifère pour stocker du gaz consiste en injecter le gaz dans une roche réservoir poreuse (sables, grès, calcaires...) remplie d'eau (aquifère) et isolée de la surface par une couche imperméable. L'injection, comme le soutirage, sont assurés au moyen de puits dits d'exploitation. Au cours d'un cycle d'exploitation, mettant en jeu l'injection (en été) puis le soutirage (en hiver) du gaz, la pression dans la couche évolue autour de la pression dite d'équilibre, sous laquelle se trouvait initialement l'eau saturant la couche. Le schéma de principe ci-dessous présente les modalités de stockages souterrains.



Le site enregistre un volume de stockage autorisé de 3 Gnm<sup>3</sup> <sup>2</sup> et comprend dix puits d'injection et quinze puits permettant de contrôler l'étanchéité des couches imperméables.

La réalisation du forage consiste en l'exécution des opérations suivantes :

- travaux de génie civil d'aménagements de la plate-forme de forage sur le cluster préexistant sur le centre d'Izaute,
- travaux de construction d'une collecte de raccordement aux installations de surface existantes,
- opérations de forage,
- contrôle du puits, installation des équipements de puits et raccordement aux installations de traitement (mise en place du dispositif de commande de vannes et de raccordement à la salle de contrôle).



**Carte d'implantation du futur puits d'Izaute**

La plateforme existante d'environ 3 800 m<sup>2</sup> accueille déjà un puits (nord-ouest du puits IZA 23). Les aménagements suivants sont prévus :

- Construction d'une dalle de béton étanche autour du point d'entrée en terre du forage, pour recevoir l'appareil de forage proprement dit. Cet ouvrage sera dimensionné pour supporter la répartition de charge de l'appareil de forage (dalles de charges lourdes), Il sera muni de caniveaux périphériques étanches de façon à drainer, après passage dans un décanteur/déshuileur, les égouttures issues du plancher de l'appareil, ou du circuit de boue, ainsi que les eaux de pluie ruisselant sur les surfaces susceptibles d'être polluées<sup>3</sup> ;
- Réalisation du forage de 558 mètres de profondeur ;
- Contrôle du puits, installation des équipements de puits et raccordement aux installations de traitement

L'acheminement de l'atelier de forage, dont la tour mesure 40 mètres de haut, nécessitera une rotation de soixantaine de camions et l'usage d'une grue auto-tractionnée. Les phases de montage et de démontage dureront douze jours environ<sup>4</sup>.

En phase de forage, la manœuvre principale est la descente progressive en rotation des tiges de forage dans le puits grâce au treuil qui équipe le mât. Pendant le forage, des pompes assurent l'injection permanente par l'intérieur des tiges du fluide de forage (généralement de la boue) dont le rôle est de lubrifier et de refroidir l'outil de forage, de remonter les déblais de roche et de contrôler la pression provenant du puits.

2 Le normo mètre cube est une unité de mesure de quantité de gaz qui correspond au contenu d'un volume d'un mètre cube, pour un gaz se trouvant dans les conditions normales de température et de pression

3 pendant les opérations de forage proprement dites (manipulation de produits boues ou ciment, circuit boue actif) ces eaux de ruissellement de la plateforme pourront être captées et stockées dans un dispositif adapté. Elles seront analysées avant rejet au milieu naturel ou envoi en filière de traitement adapté selon les résultats.

4 Voir page 113 de l'étude d'impact pour une description plus complète.

## 1.2 Cadre juridique

Le site est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), soumise à autorisation (rubrique 4718 : stockage souterrain de gaz naturel) et classée SEVESO<sup>5</sup> seuil haut. Le projet de forage et d'exploitation IZA23 représentant une modification substantielle de l'installation classée existante, le projet est soumis à la délivrance d'une nouvelle autorisation environnementale. Le projet est soumis à obligation de réaliser une évaluation environnementale conformément à la rubrique 27d<sup>6</sup> du tableau annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

## 1.3 Principaux enjeux environnementaux

Compte tenu de la sensibilité de l'aire d'étude, de la nature du projet et des incidences potentielles de celui-ci sur l'environnement, les principaux enjeux identifiés par la MRAe sont :

- la préservation de la qualité des eaux, du sol et des sous-sols ;
- la préservation de la qualité du cadre de vie durant la phase de travaux (nuisances sonores, pollution atmosphérique...).

## 2. Qualité de l'étude d'impact

### 2.1 Caractère complet de l'étude d'impact et qualité des documents

L'étude d'impact est de qualité, elle décrit la nature et l'importance des installations et des activités projetées, et inclut un phasage prévisionnel d'exploitation et une remise en état du site. Elle est bien documentée, claire et fait l'effort de vulgariser au maximum les éléments qui présentent des spécificités techniques ou une complexité particulière d'appréhension. La MRAe note toutefois que trois sujets mériteraient d'être plus développés : la justification technique du besoin de ce forage d'exploitation complémentaire aux 10 forages existant, les risques liés aux opérations de forage proprement dit, dont le risque d'échec et d'abandon du forage, et la gestion des fuites de méthane,

A l'exception de ces points insuffisamment développés, les différents impacts ont été évalués de manière proportionnée aux enjeux et les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les incidences du projet sont dans l'ensemble correctement justifiées. La méthodologie utilisée pour l'évaluation des effets du projet sur l'environnement est explicitement détaillée dans l'étude d'impact et apparaît adaptée.

Le résumé non technique permet une bonne compréhension du projet, d'identifier les principaux enjeux environnementaux, les risques et nuisances, et enfin les mesures proposées pour en atténuer les principales incidences.

### 2.2 Justification des choix retenus

La nécessité de réaliser un forage d'exploitation, injection ou soutirage de gaz, est justifiée par « *l'objectif de doter le stockage d'Izaute d'un puits de secours. Le puits IZA23 s'ajoutera donc au réseau des 10 puits d'exploitation existants du stockage d'Izaute. Il n'y a pas de développement de capacités associé, l'objectif est de maintenir la capacité nominale d'Izaute en cas d'indisponibilité d'autres puits, en cas de travaux ou de maintenance* ».

Une explication sur les circonstances et les contraintes d'exploitations qui ont conduit à la décision de réaliser un onzième forage d'exploitation est nécessaire pour permettre de bien comprendre l'enjeu du projet.

---

5 Nom générique d'une série de directives européennes relatives à l'identification des sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Les établissements industriels concernés sont classés en « Seveso seuil haut » ou en « Seveso seuil bas » selon leur aléa technologique, dépendant des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent.

6 l'ouverture de travaux de forage de puits pour les stockages souterrains de gaz naturel, à l'exception des ouvertures de travaux de contrôle

L'implantation du sondage du puits a été retenue compte tenu de la préexistence du site et de la géométrie de la bulle de stockage de gaz, car il remplit les conditions suivantes :

- le puits doit être foré dans une zone du réservoir où des sables répondant à des caractéristiques particulières sont présents (porosité, perméabilité...);
- sa position verticale dans le réservoir doit permettre son exploitation en maintenant une garde convenable avec le contact gaz/eau à stock minimum et ainsi éviter les ennoissements ;
- le puits doit être placé dans le panneau principal du réservoir, en communication directe avec les autres puits d'exploitation qui s'y trouvent et doit être espacé des autres puits d'exploitation d'une distance minimale de 75 mètres pour limiter les interférences dans le réservoir des sables infra-molassiques (SIM) ;
- il doit aussi respecter des contraintes d'implantation de surface en utilisant un emplacement sur un cluster existant afin de faciliter l'accès et avoir une surface suffisante pour la mise en place du chantier ;
- le puits doit être positionné à proximité du toit de la structure du stockage d'Izaute.

Deux solutions alternatives à celle retenue ont été étudiées. La première correspond à la réalisation du puits sur une autre plateforme existante sur le site et la seconde à la création du puits sur une nouvelle plateforme créée totalement, en connectant celui-ci au réseau existant via un forage horizontal dans le but de se connecter au réseau de puits d'Izaute.

Cependant, ces deux solutions auraient plus d'effets environnementaux que celle qui a été retenue compte tenu des contraintes que présentent le plan de prévention des risques technologiques existant et de la proximité des installations accrues pour les riverains. La solution retenue du forage au sein d'une plateforme existante du site d'Izaute permet de réduire toute artificialisation des sols supplémentaires.

Malgré cette présentation claire des choix étudiés, l'étude d'impact ne développe pas suffisamment dans le détail les raisons qui conduisent à réaliser un onzième puits de forage au sein de l'installation.

**La MRAe recommande de justifier plus précisément le besoin d'un forage d'exploitation complémentaire.**

## 2.3 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Aucun projet ayant nécessité l'avis de l'autorité environnementale n'a été recensé dans un périmètre de 10 km autour du projet de forage et d'exploitation de Laujuzan depuis plus de cinq ans. Aucun effet cumulé en phase chantier ni en phase exploitation n'est donc attendu.

# 3. Analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet

## 3.1 Biodiversité, milieu naturel et continuités écologiques

Ce projet n'est concerné par aucun zonage réglementaire, d'inventaire national ou régional, mais se situe à 670 mètres du site Natura 2000 : « du réseau hydrographique du Midou et du Ludon », à 400 mètres d'une ZNIEFF de type I : « étang d Mousquey » et à 200 mètres de la ZNIEFF de type II : « section landaise du réseau hydrographique du Midou ».

Le diagnostic faune-flore a été élaboré à partir de sept visites de terrain (1/2 journées de prospection)<sup>7</sup>. L'absence de sortie d'août à février fragilise la qualité des résultats des inventaires réalisés notamment pour les oiseaux hivernants ou migrateurs ainsi que pour les mammifères. La quasi-totalité du centre de stockage étant occupé par des zones remblayées de petits galets de graviers et de cailloux de sables, l'intérêt écologique est toutefois limité.

Le site comprend plusieurs talus et espaces verts (prairies herbacées), ainsi qu'un petit bosquet composé par du Robinier faux acacia, quelques peupliers de hautes tiges, quelques jeunes Chênes pubescents et des noisetiers. Sa strate inférieure comprend plusieurs arbustes ornementaux.

<sup>7</sup> Voir tableau de la page 83 pour le détail des sorties.

Ces milieux sont très anthropiques, ils occupent de très faibles surfaces et ne présentent aucun intérêt écologique notable. Aucune zone humide n'a été inventoriée dans le périmètre d'étude.

L'étude d'impact détaille page 84 la liste exhaustive des espèces inventoriées. Hormis le Petit Gravelot, ces espèces sont communes à l'échelle régionale, leurs enjeux locaux de conservation sont donc évalués comme faibles. Pour le Petit Gravelot sa présence régulière et la découverte d'au moins un nid sur le site conduit à considérer l'enjeu local comme modéré. Les incidences prévisibles concernant cette espèce sont le dérangement des couples pendant la période de nidification avec un risque de destruction accidentelle des nids, et la réduction de son habitat de reproduction.

La réalisation des travaux conduira à une réduction temporaire de l'habitat de l'espèce d'environ 25 % durant les travaux et à une réduction permanente de l'habitat de l'espèce de 5 %. Les travaux de forage et de raccordement de surface sont prévus entre avril et mai 2020 entre deux saisons de soutirage. Cela coïncide avec la période de reproduction et de nidification de l'espèce.

Compte tenu des contraintes d'implantation des installations (proximité géographique de la poche de gaz, angle d'entrée dans la poche de gaz...) la mise en place de mesure d'évitement ne peut être envisagée. TEREGA propose en revanche trois mesures de réduction : une mesure de réduction des surfaces impactées par le projet (MR1), l'effarouchement dans les zones de travaux et d'activités du 1<sup>er</sup> avril jusqu'au 30 juin 2022 (MR2) et la restauration des surfaces d'habitats favorables à la fin du chantier (MR3). Le pétitionnaire prévoit également la mise en œuvre d'une mesure d'accompagnement qui prévoit un suivi environnemental par un écologue pendant la durée des travaux.

TEREGA conclut qu'après application des mesures de réduction et d'accompagnement, la perte d'habitat et les risques de destruction de l'espèce ne remettront pas en cause le bon accomplissement de son cycle biologique .

La MRAe ne partage pas complètement cette analyse, elle considère que compte tenu de la géographie de la zone d'étude, il est possible de réduire les incidences du projet en intégrant une mesure d'accompagnement qui vise à créer des habitats de substitution permanents pour le Petit Gravelot (micro falaise de sables de 2 à 3 mètres ou talus composés de graves de quelques mètres) à l'ouest ou au nord de l'aire d'étude.

**La MRAe recommande de renforcer les mesures d'accompagnement en proposant avant le démarrage des travaux l'aménagement d'habitats de substitution favorables à la nidification et au repos du Petit Gravelot en périphérie de la zone d'étude.**

### 3.2 Milieu physique et ressource en eau

Le projet s'insère au sein d'un réseau hydrographique relativement dense . Les eaux de surface à l'échelle de la plateforme sont collectées grâce à des petits ruisseaux intermittents occupant les talwegs d'orientation nord-est – sud-ouest. Les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées du périmètre du centre de stockage sont collectées et rejetées dans le milieu naturel, après traitement via deux séparateurs d'hydrocarbure.

Les modifications apportées par le projet se limitent au périmètre de la plateforme IZA20 sur lequel le puits sera foré. Le projet prévoit la construction d'une dalle d'environ 1 000 m<sup>2</sup>, incluant la dalle charge lourde destinée à accueillir l'appareil de forage, et une dalle de propreté destinée à accueillir les autres éléments du chantier (quartier boues notamment). Cette nouvelle dalle sera entourée de caniveaux périphériques étanches. L'eau récupérée par les caniveaux et les caves sera dirigée vers un nouveau déshuileur puis vers le point de rejet au milieu naturel. Le nouveau débourbeur/ déshuileur, qui viendra remplacer celui existant, sera de classe I (rejet < 5 mg /L) et sera dimensionné en adéquation avec la dimension définitive de l'ouvrage.

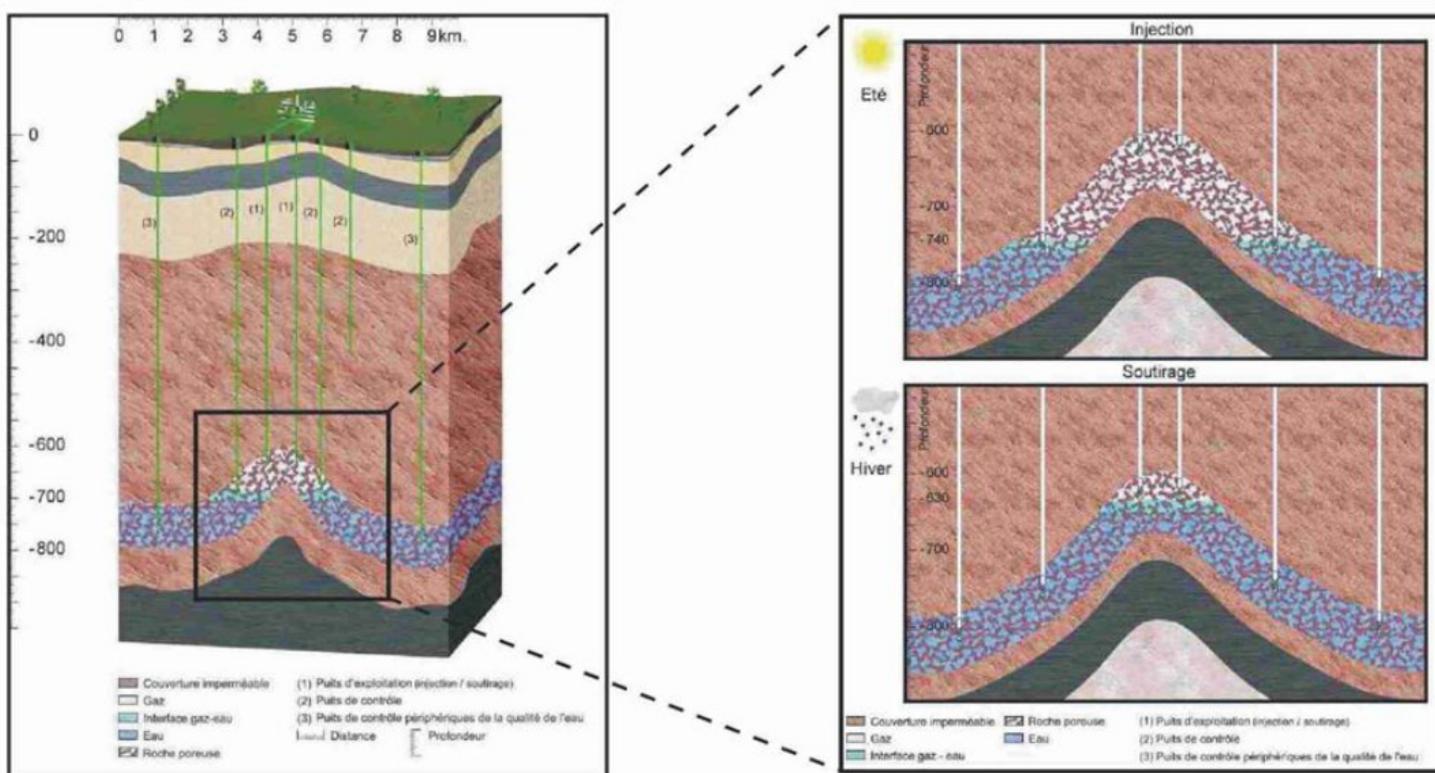
Pendant la phase chantier, le rejet vers le milieu naturel sera isolé et les eaux pluviales susceptibles d'être polluées seront renvoyées vers un dispositif de stockage temporaire dédié (tanker double paroi). La configuration du site ne permettant pas ce stockage via une récupération gravitaire, deux pompes de relevage fonctionnant en normal/ secours seront mises en place. Une seconde connexion sur ce stockage permettra une vidange par citerne pour évacuation en filière adaptée.

À l'issue du chantier, la pompe de relevage et le dispositif de stockage seront déposés. Les eaux de ruissellement pluvial seront routées vers le nouveau séparateur d'hydrocarbure puis vers le point de rejet au milieu naturel (talweg). Le séparateur sera équipé d'une alarme de détection hydrocarbures.

La MRAe évalue que les risques de contamination des aquifères de surface et des milieux aquatiques superficiels<sup>8</sup> a correctement été décrit et des mesures visant à en minimiser les incidences ont été intégrées au dossier<sup>9</sup>.

Par ailleurs, le gaz sec provenant du réseau de stockage se sature plus ou moins en eau durant la phase de soutirage (légère production d'eau provenant de la condensation de l'eau saturant le gaz lors du refroidissement du gaz soutiré et de l'entraînement possible d'eau libre de gisement). Afin de limiter la présence d'eau dans les deux canalisations enterrées, pouvant induire une perte de charges et d'écoulement instables, un séparateur est présent sur le périmètre du centre de stockage d'Izaute et sépare le gaz issu de l'ensemble des puits de l'eau libre. Il réalise ainsi un premier abattage de l'eau produite avant export du gaz vers le centre de Lussagnet. L'eau éliminée est alors dirigée vers le bassin de stockage des eaux de process du périmètre du centre de stockage d'Izaute, avant d'être pompée par camion-citerne afin d'être traitée sur le site de Lussagnet.

Le principe du stockage souterrain en aquifère<sup>10</sup> consiste à injecter du gaz dans une formation poreuse et perméable contenant de l'eau sous pression. Le gaz, plus léger que l'eau a alors tendance à monter à travers les pores de la roche jusqu'à ce qu'il rencontre la base des argiles de la molasse. Ne pouvant plus monter vers le haut à cause de l'imperméabilité de ces argiles, le gaz s'accumule dans le réservoir poreux en repoussant l'eau vers le bas pour constituer une poche de gaz sous la « voûte » de l'anticlinal (voir croquis ci-dessous).



**Croquis extrait de l'étude d'impact qui présente le principe de stockage de gaz en aquifère**

Le principal impact occasionné par le stockage de gaz est une oscillation périodique du niveau piézométrique de l'aquifère proche. Le fait d'introduire chaque été un volume de gaz dans l'aquifère poreux a pour effet d'augmenter la pression de l'eau qui y est contenue et donc de faire monter le niveau dans les puits environnants.

À l'inverse, lorsque l'on retire le gaz l'hiver suivant, l'eau reprend sa place et la pression baisse ainsi que le niveau dans les puits. Cette variation de pression en fonction des saisons est surveillée depuis 1957.

8 liés à une infiltration des eaux de forage où à des accidents de fuites d'hydrocarbures ou d'huiles

9 Mise en place d'un part de caniveaux qui vont drainer les égouttures issues du plancher de l'appareil, du circuit de boue et des eaux pluviales ruisselant sur des surfaces susceptibles d'être polluées, et d'autre part mise en place d'une fosse de collecte étanchéifiée après passage par un déshuileur

10 Un aquifère est un sol ou une roche réservoir originellement poreuse ou fissurée, contenant une nappe d'eau souterraine. Ici la roche entourant l'aquifère est suffisamment imperméable pour contenir une poche de gaz.

L'exploitation suit au cours du temps l'évolution des niveaux piézométriques des différents forages autour des stockages. L'utilisation de modèles mathématiques permet également d'anticiper plusieurs mois à l'avance l'évolution de ces phénomènes.

En tant que futur puits d'exploitation, le forage IZA23 sera intégré au réseau des puits utilisés dans les phases d'injection et de soutirage du gaz dans le stockage d'Izaute. Ce dernier ne modifiera pas les quantités totales de gaz emmagasinées dans le stockage d'Izaute, ce stock étant fixé chaque année dans le cadre des limites autorisées avec l'accord de la DREAL.

Les impacts potentiels du fonctionnement du stockage d'Izaute sur la qualité des eaux souterraines peuvent être classés en deux catégories distinctes :

- des impacts directs par altération de la qualité des eaux souterraines suite à un contact normal ou accidentel avec le gaz ou des produits contenus dans ce gaz<sup>11</sup>,
- des impacts indirects par modification de la qualité des eaux souterraines suite à des modifications des échanges entre aquifères de qualités différentes à la faveur des variations de pression occasionnées par les stockages.

Pour minimiser les risques et les incidences potentielles l'exploitant prévoit que les zones poreuses aquifères seront couvertes et isolées par des cuvelages cimentés pour éviter tout contact entre des éventuelles zones perméables. Le puits se caractérise par la mise en place de trois cuvelages emboîtés pour renforcer la protection des couches horizontales. S'ajoute à ce dispositif un contrôle hebdomadaire de la pression des puits, la mise en place d'un dispositif de suivi de l'évolution des horizons intercalés dans la couverture molassique les plus perméables<sup>12</sup>.

Par ailleurs, un suivi précis de la qualité des eaux de la nappe accueillant les stockages est réalisé depuis de nombreuses années et les résultats font l'objet d'un bilan annuel de la campagne d'injection/ soutirage transmis à l'inspection ICPE de la DREAL.

Les résultats des différentes campagnes d'analyses réalisées à ce jour ne font pas état de détection de composants du gaz dans les eaux souterraines hors de la structure de stockage : pas de méthanol, de THT, d'hydrocarbures et de métaux détectés. Seuls du benzène et du zinc ont été détectés à l'intérieur de la structure et sur des puits très proches de la bulle de gaz, les teneurs détectées étant en deçà des seuils de potabilité de l'eau.

La MRAe souscrit à l'affirmation que les impacts résiduels du forage en phase de travaux ou lors de la phase d'exploitation sont faibles.

### 3.3 Environnement humain, paysage et patrimoine

Le projet de forage se situe au sein du centre de stockage existant où l'habitation la plus proche est située à 180 mètres à l'est. Durant la phase travaux l'implantation du forage conduira à générer des nuisances (voir ci-après) pour les quelques maisons du lieu dit « d'Esteve »<sup>13</sup>. Les enjeux sont évalués comme modérés.

Pour les autres habitations de la commune les nuisances visuelles, sonores ou induites par les transports lors de la phase travaux sont évaluées comme faibles.

Le contexte topographique est peu marqué (plaine alluviale) et de nombreux écrans de végétation viennent masquer les infrastructures présentes sur le périmètre du centre de stockage.

La mise en place du mât de forage de 50 mètres de haut sera largement visible durant la phase de travaux (durée estimée à environ 60 jours). Compte tenu de la nature des travaux aucune mesure d'évitement, de réduction et de compensation n'est envisagée d'un point de vue paysager.

---

11 Exemples : fuite potentielle de gaz vers un autre aquifère via un défaut d'étanchéité de l'architecture d'un puits au droit du stockage, dissolution des composés du gaz dans la nappe éocène au niveau de l'interface eau-gaz du stockage, fuite potentielle de gaz dans l'aquifère éocène par débordement de la structure, fuite potentielle de gaz par défaut d'étanchéité de la couverture de la structure de stockage.

12 Voir la description complète page 170 de l'EI

13 Voir cartographie localisant les habitations riveraines p.65 de l'EI.

### 3.4 Nuisances (bruits, poussières, qualité de l'air)

À l'échelle du site, de la commune et du territoire aucune étude de la qualité de l'air n'est disponible. Les principales incidences en termes de qualité de l'air interviendront lors de la phase de travaux d'implantation du forage et de son raccordement (engins de chantier, transport des infrastructures)<sup>14</sup>. Les effets négatifs directs et temporaires (environ six semaines) sont évalués comme faibles. La mise en place d'un puits supplémentaire va conduire à une légère augmentation de cette consommation énergétique, mais négligeable par rapport à la consommation globale du site.

La circulation des engins nécessaires au chantier, à l'approvisionnement et à l'évacuation des équipements et des matériaux de forage induira une augmentation notable du trafic au sein du site et sur le secteur alentour. Les travaux sont susceptibles d'entraîner la coupure temporaire des voies de communication. L'exploitant énonce la possibilité de mise en place d'une circulation alternée ou d'un report de la circulation sur les voiries voisines. Les opérations de montage et de démontage de l'appareil de forage requièrent la rotation de 160 camions sur une période critique d'environ 30 jours. En dehors de ces périodes il est possible de considérer le transit d'une moyenne de cinq poids lourds par jour pour gérer notamment les boues (sur environ 60 jours). La MRAe évalue que ces poids lourds vont générer des nuisances supplémentaires pour les riverains, et dégrader les conditions et la sécurité de circulation. Dans son dossier TEREGA a prévu la mise en place d'un sens de circulation privilégié pour les véhicules.

Les habitations susceptibles d'être le plus impactées par l'augmentation du niveau sonore se trouve à 180 m à l'Est, au lieu-dit de l'Esteve sur la commune de Laujuzan. À cette distance les niveaux sonores estimés seront de l'ordre de 40 dB<sup>15</sup>. Or, le forage du puits sera réalisé pendant plus ou moins 40 jours 24 h/24 et 7 j/7, ainsi si durant la journée les bruits peuvent se fondre dans le bruit ambiant, en période nocturne des bruits émergeront inévitablement, considérant que le niveau sonore résiduel nocturne s'établit à 25 dB(A) pour un environnement calme, soit une émergence de bruits de l'ordre de 15 dB(A). En l'absence de mise en œuvre de mesure, l'impact brut du projet sur l'ambiance acoustique et les vibrations est évalué comme modéré.

Le porteur de projet prévoit notamment :

- la mise en place de dispositifs d'insonorisation performants sur les appareils thermiques ou électriques,
- de réduire au strict minimum les transports d'équipements de nuit, les dimanches et jours fériés,
- que le plancher de forage soit équipé d'un bardage insonorisant afin de réduire les émissions de bruits liées au treuil de forage, aux treuils à air, aux clés de vissage et de blocage et aux chocs d'éléments métalliques,
- la désignation d'un correspondant santé et sécurité qui se chargera de collecter les éventuelles plaintes des riverains. Un numéro dédié sera mis en œuvre.

Même si l'impact sonore apparaît limité dans le temps, la MRAe estime que des mesures d'information et de sensibilisation de la population doivent être mieux décrites au sein de l'étude d'impact et programmées financièrement. Une rencontre avec l'équipe municipale doit conduire à informer avec précision sur la date de démarrage des travaux et prévoir un dispositif d'information régulière de la municipalité au moindre problème.

**La MRAe recommande d'intégrer au sein de l'étude d'impact des mesures plus précises prévoyant d'informer et de sensibiliser la population sur les nuisances (sécurité routière, bruits, poussières, vibrations) que vont générer les travaux d'installation du forage et d'évacuation des boues, et de budgéter des moyens suffisants pour mener à bien cette action.**

**Les modalités d'information de la municipalité sur le démarrage des travaux et sur le dispositif d'alerte doivent aussi être intégrés au dossier.**

<sup>14</sup> Le risque d'évaporation de gaz dans l'air est minime durant la phase de travaux compte tenu des mesures préventives prévues.

<sup>15</sup> soit l'équivalent du bruit d'une machine à laver.

La réalisation du forage requiert l'utilisation d'engins de chantier, ces derniers engendrant la production de gaz dit « à effets de serre » (GES). Ainsi, en plus des émissions de GES générées par le forage lui-même, viennent s'ajouter les émissions de GES associés au transport, montage, démantèlement et export de celui-ci, ainsi que celles liées aux véhicules des employés et des camions permettant l'évacuation des boues de forage et des eaux usées. En se plaçant dans le contexte le plus défavorable, il est possible d'estimer que lors de la phase de forage va générer un maximum de 70 t eq CO<sub>2</sub>, soit l'équivalent des émissions annuelles moyennes de 6 français.

En phase d'exploitation les émissions de gaz naturel du centre de stockage d'Izaute sont évaluées à 3 953 kg de méthane, soit une émission de 111 t eq CO<sub>2</sub>/an. La réalisation de ce puits va induire une augmentation d'environ 11 t eq CO<sub>2</sub>/an soit l'équivalent des émissions annuelles d'un Français. Les émissions de gaz à effet de serre supplémentaires générées par le projet sont donc faibles.

### 3.5 Risques technologiques

L'étude d'impact présente avec précision l'importance de la réussite de la cimentation des tubages du puits avec les terrains pour assurer une bonne étanchéité et éviter les fuites de gaz ainsi que les circulations entre nappes aquifères superposées.

Pour ce qui concerne les puits existants, il est d'ailleurs précisé qu'ils font l'objet d'un contrôle hebdomadaire de la pression annulaire et de la purge éventuelle du gaz accumulé au moyen d'une vanne spécifique. Sur ce sujet, l'étude d'impact ne précise pas les critères qui conduisent à considérer un nouveau puits comme exploitable ou nécessitant des mesures correctrices, voire un abandon. Par ailleurs, le risque lié à la phase forage (incident de forage, fuite de gaz non maîtrisée) voire une réalisation non conforme du forage impliquant son abandon (obturation définitive) dans des conditions éventuellement d'urgence, n'est également pas évoqué dans l'étude d'impact (il faut se reporter à l'étude de danger).

**La MRAe recommande d'une part d'exposer les critères de bon achèvement d'un nouveau puits, notamment sur le sujet des fuites de méthane le long des tubages et d'autre part de présenter les risques d'incidents durant la foration et les mesures prises pour remédier aux éventuelles fuites de gaz consécutives à ces incidents.**