


ACTEURS DU PROJET

MAÎTRE D'OUVRAGE





Direction des Opérations (DOP) / Département Exploitation Stockage

Lieu-dit Biasse – RD6
32460 Le Houga
☎ : 05.62.08.65.03

Chef de projet : Antoine JACQUES
☎ : 05.59.83.66.61

ETUDE D'IMPACT



AQUILA  **CONSEIL**
Géosciences Environnement

2, Impasse Michel Labrousse
31100 TOULOUSE
☎ : 05.61.41.11.22

Ingénieurs chargés d'études : Laurent VALLET et Agnès VIGNEAU

AVANT-PROPOS

TIGF envisage de réaliser des travaux de forage d'un nouveau puits d'exploitation appelé LUG74 sur le site de stockage de gaz de Lussagnet.

Le présent document rassemble deux pièces importantes du dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux forage déposée au titre du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.

- **L'étude d'impact** qui précise les conditions dans lesquelles seront entrepris les travaux de forage du puits LUG74 pour satisfaire aux précautions nécessaires à la protection de l'environnement.
- **Le document indiquant les incidences des travaux sur la ressource en eau** et, le cas échéant, les mesures compensatoires envisagées ainsi que la compatibilité du projet avec le SDAGE, **dont les différents items sont traités et intégrés dans l'étude d'impact**

Ce document a donc plusieurs objectifs :

- Décrire le secteur considéré ; pour ce faire on s'appuiera sur les études récemment menées sur le site de stockage de LUSSAGNET.
- Faire l'analyse des conséquences éventuelles sur l'environnement des travaux de forage projetés dans le contexte du site de LUSSAGNET et de son environnement.
- Établir les mesures qui seront prises afin d'éviter, ou de réduire, dans la mesure du possible, les inconvénients ou nuisances susceptibles d'être engendrés par ces travaux.
- Faire le point sur la compatibilité du projet avec les obligations réglementaires et en particulier sur celles contenues dans les documents de planification.

La présentation détaillée du programme de travaux n'est pas déclinée dans ce document ; pour toutes les informations sur le déroulement des travaux de forage, on se référera à la Pièce N°II « Mémoire technique des travaux ».

RESUME NON TECHNIQUE

1. LA SOCIETE TIGF

Historique de la société

TIGF résulte de la fusion des activités « transport » de Gaz du Sud-Ouest et de Total Transport Gaz France, avec les activités « stockage » de Total Stockage Gaz France, trois sociétés filiales du Groupe Total.

Sa naissance a pour cadre la seconde directive européenne sur l'ouverture des marchés gaziers, transposée en droit français le 9 août 2004, qui impose une séparation juridique des activités de transport et de négoce. Elle répond également aux exigences des pouvoirs publics français et de la Commission de Régulation de l'Energie, qui ont invité Total et Gaz de France à décroiser leurs intérêts en France (qui existaient dans leurs filiales communes).

Activité de TIGF

TIGF exerce son activité sur :

- un réseau de transport de gaz naturel : plus de 5 000 km de canalisations à haute pression qui irriguent aujourd'hui le Grand Sud-Ouest de l'Atlantique à la Méditerranée, 6 stations de compression en ligne ayant une puissance disponible d'environ 70 MW et près de 540 points de livraison.
- deux sites de stockage souterrains de gaz naturel : les stockages souterrains de Lussagnet et Izaute d'une capacité globale autorisée de 6,5 Gm³ (N).

2. JUSTIFICATION DE L'INTERET DU PROJET

2.1. POURQUOI STOCKER DU GAZ ?

La France, bien que productrice de gaz, ne couvre que 4 % de ses besoins et est donc obligée de se fournir auprès d'autres pays producteurs (Algérie, Russie, Norvège, Pays-Bas...). Les flux d'approvisionnement de gaz naturel sont relativement constants tout au long de l'année alors que les besoins des consommateurs français varient fortement avec les saisons, la consommation hivernale pouvant représenter jusqu'à 5 fois celle des mois d'été. La France est donc obligée de disposer d'un stock de gaz naturel suffisamment important en hiver pour pouvoir assurer une livraison en continu pendant les périodes de consommations intensives. Le principe est donc simple : il faut profiter de l'été où la consommation est faible pour stocker les importantes quantités de gaz dont on aura besoin en hiver.

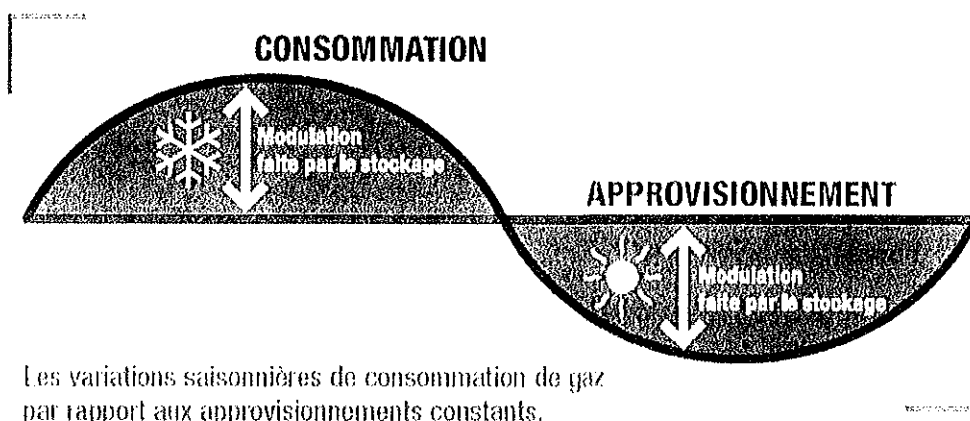


FIGURE 1 : LE STOCKAGE A L'INTERFACE APPROVISIONNEMENTS - CONSOMMATION

TIGF occupe une situation stratégique en Europe, au cœur de l'interconnexion France-Espagne, dans le transport et le stockage du gaz naturel. Chaque jour ses équipes œuvrent sur le terrain pour acheminer le gaz naturel provenant de différentes sources d'approvisionnement par gazoducs et terminaux gaziers chez l'utilisateur final.

Les stockages d'Izaute et de Lussagnet grâce à leur parfaite situation géographique entre les deux principaux centres de consommation, Bordeaux et Toulouse, assurent les besoins des usagers du Grand Sud-Ouest de la France.

2.2. POURQUOI STOCKER LE GAZ SOUS TERRE ?

Le stockage de gaz en surface dans des " gazomètres " était une solution encore réalisable dès qu'il s'agissait d'en stocker de faibles quantités à proximité des zones de consommation. En effet, le stockage en surface de telles quantités de gaz pose d'importantes contraintes de sécurité. Le stockage en surface des quantités actuellement stockées à Lussagnet ou à Izaute serait impossible ; puisque qu'il couvrirait une surface de 2500 km² soit presque le tiers de la superficie du département des Landes sur une épaisseur de 2 mètres.

Depuis plus de 50 ans, la solution la plus efficace et la plus sûre a donc été la mise en place, avec succès dans les pays industrialisés : le stockage souterrain.

2.3. COMMENT STOCKER DU GAZ SOUS TERRE ?

Pour stocker du gaz sous terre, il existe deux types de techniques :

On peut stocker le gaz dans une cavité souterraine, creusée dans un sol étanche (il existe 3 stockages de ce type en France).

On peut également reproduire le même principe qu'un gisement naturel en injectant le gaz dans une roche réservoir poreuse remplie d'eau (aquifère) et isolée de la surface par une couche imperméable (c'est le cas à Lussagnet et Izaute).

La première solution, bien que très pratique, présente des limites en terme de volume stocké, les cavités étanches devant être de taille limitée pour être bien stables. Le gaz qui y est contenu est facile à extraire ; elles servent en fait à pallier à des à-coups de consommation (appelés " pointes "), car elles peuvent être vidées en quelques jours.

La solution du stockage en aquifère est mieux adaptée au stockage de grandes quantités de gaz. Le gaz y est injecté en été, après compression, puis il est soutiré en période froide pour alimenter les réseaux de transport et de distribution.

Obéissant au même principe qu'un véritable gisement de gaz, la recherche des sites favorables est effectuée avec les mêmes méthodes que celle de l'exploration pétrolière et gazière. C'est ainsi que la région du Bassin Aquitain, intensément explorée depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, a révélé plusieurs sites particulièrement adaptés à la mise en place de tels stockages.

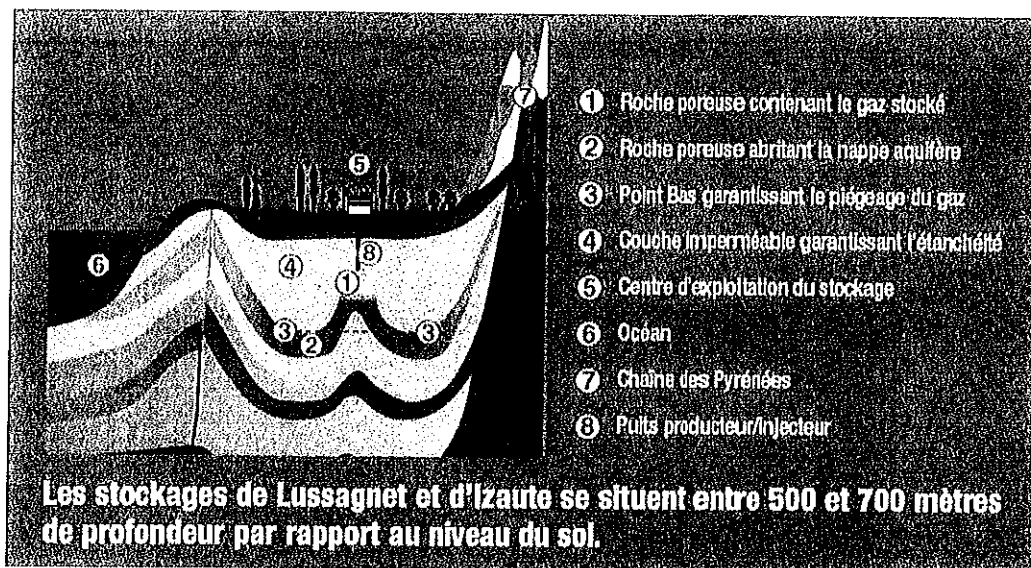


FIGURE 2 : SCHEMA DE PRINCIPE DES STOCKAGES EN AQUIFERE

2.4. POURQUOI DES STOCKAGES A IZAUTE ET LUSSAGNET ?

Lors des recherches menées dans le Bassin Aquitain par les sociétés pétrolières, de nombreuses études et forages ont été réalisés, en vue de trouver d'éventuels gisements d'hydrocarbures. C'est en recherchant des sites favorables, que l'on appelle structures, dans des couches très profondes comparables à celles de Lacq, que les sites d'Izaute et de Lussagnet ont été reconnus. Ces structures sont situées sous de très épaisses couches argileuses imperméables de 500 mètres d'épaisseur, qui leur confèrent leur étanchéité (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Sous ces couches argileuses, un niveau de sables très poreux contenant de l'eau sous pression a été rencontré. Cette couche de sable est plissée sous la forme de deux dômes distants de quelques kilomètres (un sur Izaute, l'autre sur Lussagnet), et est apparue comme montrant des qualités exceptionnelles pour abriter des réservoirs de gaz souterrains dans des conditions d'étanchéité et de sécurité maximales, sans risque d'échappement horizontal ou vers la surface.

TIGF opère ces deux stockages souterrains (Izaute et Lussagnet), qui représentent 22 % des capacités françaises en la matière, et qui alimentent en gaz naturel l'ensemble du réseau TIGF et une partie des autres réseaux français.

2.5. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DU STOCKAGE DE LUSSAGNET

Les phases de stockage (l'injection) et de déstockage (le soutirage) s'effectuent grâce à des puits d'exploitation reliant le réservoir souterrain aux installations de surface.

Outre ces puits d'exploitation, des puits spécifiquement dédiés à la surveillance de la couverture du réservoir permettent de contrôler en permanence l'étanchéité de la couverture.

D'autres puits sont dédiés au contrôle de la pression régnant dans la bulle de gaz, de l'étendue du stock de gaz et des caractéristiques physico-chimiques de l'eau en contact avec le gaz ou à des distances plus ou moins grandes des stockages (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

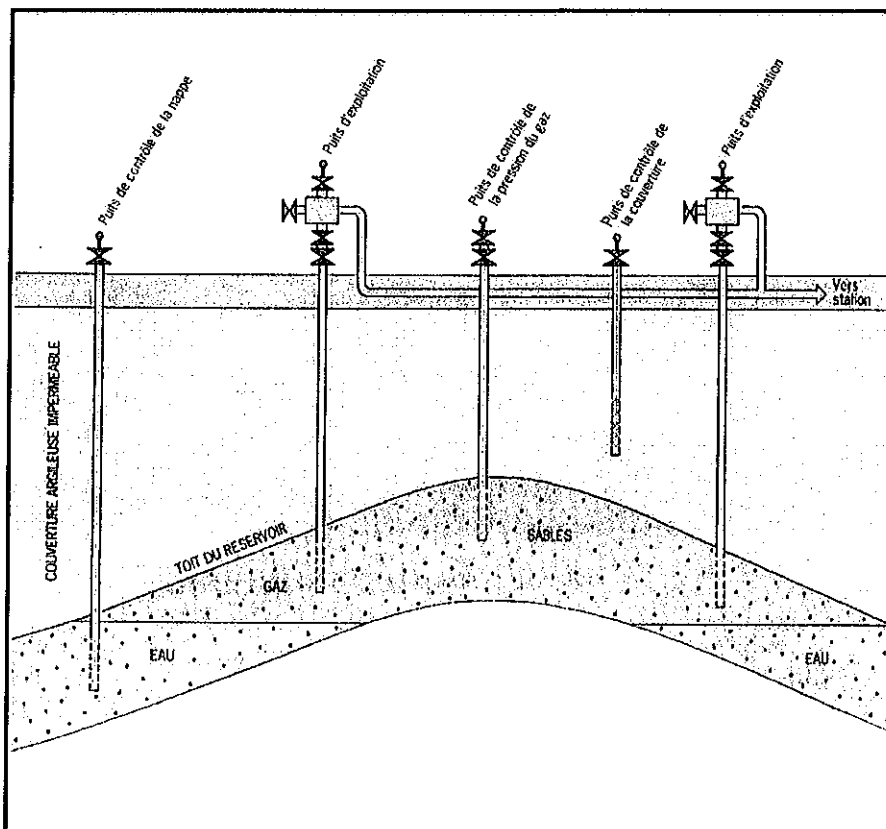


FIGURE 3 - RESEAU PUIITS D'UN STOCKAGE SOUTERRAIN EN AQUIFERE

Aujourd'hui le stockage de Lussagnet comporte 30 puits qui se répartissent de la manière suivante :

- 14 puits d'injection et de soutirage répartis au-dessus de la structure anticlinale (LUG 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72 et 73),
- 2 puits de surveillance de la pression du gaz (LUG 37 et 51),
- 6 puits de surveillance de l'extension de la bulle de gaz et de la qualité de l'eau en contact avec le gaz (LUG 9, 46, 47, 57, 68 et 69)
- 6 puits de surveillance de l'étanchéité de la couverture (LUG 20, 34, 40, 50, 201 et 202),
- 2 puits de suivi de l'interface gaz-eau (LUG 35 et 101).

Pour assurer le stockage souterrain du gaz, TIGF exploite également des installations de surface sur le site de Lussagnet dont le rôle est le suivant :

- Des unités de traitement permettent de débarasser le gaz de la vapeur d'eau avec laquelle il s'est mélangée lors de son séjour sous terre.
- Des compresseurs puissants servent à comprimer le gaz dans les puits lors de l'injection ou à l'envoyer dans les gazoducs pour son transport ;
- Un réseau de tuyauteries reliant les puits aux installations ;
- Un ensemble d'organes de contrôle et de régulation permettant de surveiller en permanence la situation du stockage et son évolution.

2.6. QUEL EST L'INTERET DE FORER LE NOUVEAU PUIIS LUG 74 ?

Le forage du puits LUG 74 rentre dans une politique planifiée de remplacement progressif des plus anciens puits qui sont bouchés au fur et à mesure dans un souci de sécurité et de modernisation des installations.

Il a pour objectif d'optimiser le dispositif d'exploitation du stockage de Lussagnet et s'ajoutera au réseau des 14 puits d'exploitation existants.

Son architecture, qui présente un plus gros diamètre exploitable que les anciens puits, permet de faciliter l'injection et le soutirage du gaz ainsi que la mise en place de vanes de sécurité sous le niveau du sol.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial de l'environnement permet de recenser les principaux enjeux humains et naturels.

L'analyse des critères environnementaux est fondée sur des ressources documentaires et expertises existantes, une consultation des administrations et autres structures compétentes dans le domaine de l'environnement et des études de terrain.

Le tableau ci-dessous constitue une synthèse de l'ensemble des thématiques étudiées lors de l'état initial de l'environnement du projet en précisant à quelles échelles elles ont été envisagées.

TABLEAU 1 : SYNTHESE DES ENJEUX IDENTIFIES DANS L'ETAT INITIAL

Thématique	Description de l'enjeu sur la zone d'étude
Climatologie	<i>Echelle régionale :</i> Climat océanique atténué (hiver doux et printemps pluvieux)
Qualité de l'air	<i>Echelle régionale :</i> Bonne qualité d'après le réseau régional de mesure de l'air (ORAMIP) <i>A l'échelle locale (quelques centaines de mètres) :</i> Bonne qualité, cadre industriel sur le site de Lussagnet
Géologie	<i>Echelle du bassin aquitain-sud pour la nappe éocène :</i> Les sables infra-molassiques sont mis à profit pour le stockage de gaz naturel (Lussagnet et Izaute). La nappe éocène est exploitée au niveau régionale pour l'adduction d'eau potable et le thermalisme. <i>A l'échelle locale (quelques centaines de mètres) :</i> Les terrains affleurant sont essentiellement composés des Sables fauves du Miocène et couverts par des argiles
Risque sismique	<i>Echelle communale :</i> Aléa sismique très faible à faible
Risque mouvement de terrain	<i>Echelle communale :</i> Plan de Prévention des Risques Naturels relatifs aux tassements différentiels (en cours d'élaboration ou approuvé suivant les communes).
Hydrogéologie	<i>Echelle du bassin aquitain-sud :</i> Aquifères lenticulaires de l'Oligocène La nappe éocène abrite le réservoir du stockage Nappes profondes de l'Eocène et du paléocène exploitées pour la ressource en eau <i>Echelle plurikilométrique :</i> Nappe superficielle des Sables fauves exploitée pour l'eau potable et l'irrigation
Risque de remontée de nappe phréatique	<i>Echelle locale (quelques centaines de mètres) :</i> Sur le secteur du projet, le risque de remontée de la nappe des sables fauves est considéré comme faible
Topographie	<i>Echelle du site d'implantation (quelques milliers de m²) :</i> Site de forage sur une plateforme préexistante intégrée au centre de Lussagnet
Réseau hydrographique	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Réseau hydrographique relativement dense. Limite entre les bassins versants de l'Adour et de la Midouze. Présence d'une retenue à l'aval (Lac de la Gloule,).
Régimes hydrauliques	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Adour à l'aval, cours d'eau présentant une forte amplitude entre débit d'étiage

ETUDE D'IMPACT & INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU – RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Description de l'enjeu sur la zone d'étude
	très prononcé et le débit de crue.
Risque inondation	<i>Echelle du site d'implantation (quelques milliers de m²) :</i> Site en position haute non inondable.
Gestion qualitative	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Qualité des cours d'eau globalement très dégradée (pollution par les nitrates et les pesticides)
Gestion quantitative	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Etiage très prononcé des cours d'eau <i>A l'échelle du bassin versant de l'Adour :</i> Zone de Répartition des eaux au titre du bassin superficiel « Bassin de l'Adour, à l'amont de la confluence avec les gaves » Plan de Gestion des Etiages (PGE) Adour Amont Gestion des aspects quantitatifs intégrés dans le SAGE de la Midouze.
Ecosystèmes terrestres	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> <u>Zones d'intérêt écologique</u> : Site de Lussagnet non concerné par une zone naturelle ou des protections patrimoniales. <u>Habitats</u> : Intérêt écologique limité des milieux artificiels et semi-artificiels dans le périmètre immédiat du projet. <u>Flore</u> : espèces à large répartition régionale et nationale, inféodées aux milieux agricoles et anthropisés. <u>Faune</u> : Diversité faunistique faible, caractérisée par des espèces communes au contexte agricole local bordant un site industriel. <u>Continuités écologiques</u> : - Schémas régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) en cours d'élaboration. - Continuité écologiques non perturbées au droit du projet (présence d'une clôture ceinturant le centre de Lussagnet)
Ecosystèmes aquatiques	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Cours d'eau classés en 2 ^{ème} catégorie piscicole <i>A l'échelle du bassin versant de l'Adour (dizaine de km vers l'aval) :</i> Adour et Midouze identifiés comme axes migrateurs amphihalins Présence de nombreuses espèces aquatiques remarquables menacées du bassin versant : vison d'Europe, alose feinte, saumon atlantique, lamproie marine, lamproie fluviatile et toxostome.
Démographie et urbanisation	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Site industriel en zone globalement rurale Evolution démographique légèrement positive <i>Echelle cantonale :</i> Urbanisation éparse sur le territoire, mais un noyau urbain à proximité du site (le Houga)
Activités économiques	<i>Echelle cantonale :</i> Principales activités économiques en lien avec l'agriculture et le stockage de gaz de Lussagnet. Région globalement touristique
Planification socio-économique du territoire	<i>Echelle communale :</i> Carte communale sur Lussagnet
Infrastructures de transport	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Pas de voies ferrées à proximité immédiate du site.

Thématique	Description de l'enjeu sur la zone d'étude
	Principaux axes routiers : RD 931, RD6 et RD 934
Réseaux	<i>Echelle locale (quelques km autour du site) :</i> Réseau électrique exploité par RTE Réseau de canalisations de transport de gaz naturel exploité par TIGF dont 2 projets en cours (Artère du Béarn et Girland) <i>Echelle plurikilométrique :</i> Plusieurs captages d'eau potable avec périmètres de protection
Risque liés à l'homme	<i>Echelle du voisinage (quelques centaines de mètres autour du site) :</i> Stockage de Lussagnet classé « SEVESO » (PPRT en cours d'élaboration) Canalisations de transport de gaz naturel
Paysage	<i>Echelle du voisinage (quelques centaines de mètres autour du site) :</i> Site industriel de Lussagnet Vaste plateau entaillé par de nombreux cours d'eau, marquant la transition entre les coteaux gersois boisés et le plateau landais.
Patrimoine culturel et archéologique	<i>Echelle du voisinage (quelques centaines de mètres autour du site) :</i> Site classé « Parc de Lacôme » sur la commune du Houga
Santé et sécurité publique	<i>Echelle du voisinage (quelques centaines de mètres autour du site) :</i> Zone d'étude globalement rurale Dans le contexte du site de Lussagnet : nuisances acoustiques, lumineuses et atmosphériques Plusieurs sites industriels recensés dans la base de données BASIAS

4. IMPACTS SPECIFIQUES DU PROJET ET MESURES PROPOSEES

Le présent chapitre présente les impacts prévisibles du projet et les types de mesures mises en œuvre pour supprimer ou réduire ces incidences.

Les incidences sont différenciées en fonction de leur type et de leur durée :

- Les incidences peuvent être positives ou négatives, comme leur nom l'indique, suivant qu'elles apportent une amélioration ou une dégradation à la situation qui prévalait avant le projet.
- Les incidences directes résultent de l'action directe des travaux de forage ou de la mise en place de l'ouvrage et de ces équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts, engins de travaux, matériaux et produits du chantier...).
- Les incidences indirectes ne résultent pas de l'action directe de l'aménagement, ce sont les conséquences, parfois éloignées du projet.
- Les incidences temporaires sont liées aux travaux ou à des phases temporaires de l'activité et sont réversibles, la situation redevenant la même après le projet.
- Les incidences permanentes (positives ou négatives) créent un changement entre la situation qui prévalait avant les travaux et celle qui persiste pendant la phase de fonctionnement normal de l'installation ou de l'ouvrage.

Dans une étude d'impact, on mène simultanément l'analyse des incidences du projet et la formulation des propositions de mesures. Ainsi, pour chaque incidence potentielle identifiée, plusieurs types de mesures peuvent être mis en œuvre :

- les mesures d'évitement : il s'agit de mesures qui rendent l'impact nul (adaptation du projet, choix de la période de travaux...),
- les mesures de réduction : ces mesures sont mises en œuvre lorsque les mesures d'évitement ne sont pas possibles techniquement ou économiquement. Il s'agit souvent de mesures de précautions prises pendant les travaux (limitation de l'emprise du site, suivi de chantier ...),
- les mesures de compensation : ces mesures sont mises en place lorsqu'il subsiste un impact résiduel significatif. Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles.

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences potentielles du forage de Lug-74 en replaçant le projet dans son environnement physique, humain et naturel ainsi que les mesures proposées pour supprimer ou réduire ces impacts (ou incidences).

L'intensité de l'incidence résiduelle (après la mise en place des mesures) est évaluée selon 4 niveaux :

- incidence résiduelle nulle,
- incidence résiduelle faible,
- incidence résiduelle moyenne,
- incidence résiduelle forte.

