

5. ENVIRONNEMENT DE SUBSURFACE

Ce chapitre présente l'état initial de la partie souterraine de l'environnement du projet qui sera traversée directement par le forage lui-même.

5.1. LE CADRE GEOLOGIQUE SIMPLIFIE DU STOCKAGE DE GAZ D'IZAUTE

Comme vu précédemment, le stockage de gaz d'Izaute s'effectue dans une couche réservoir constituée de sables très poreux, les sables de Lussagnet. Ces sables se sont déposés à l'Eocène inférieur, il y a 50 millions d'années, alors que cette zone était occupée par un golfe peu profond ouvert sur l'océan Atlantique. A la même époque, plus vers l'Ouest, au-delà de Mont de Marsan dans une mer plus profonde, ces sables étaient remplacés par des roches bien moins poreuses constituées de niveaux calcaires ou argileux⁴.

A l'Oligocène (30 Millions d'années), la mer se retire progressivement de cette zone, laissant la place à un paysage varié de plaines, de marais et de lacs où se déposent, transportés par des cours d'eau, des sédiments fins essentiellement argileux. Ces formations argileuses, appelés « molasses », accumulées puis consolidées au cours des âges géologiques recouvrent les sables de l'Eocène, constituant une couverture imperméable sur environ 500 mètres d'épaisseur.

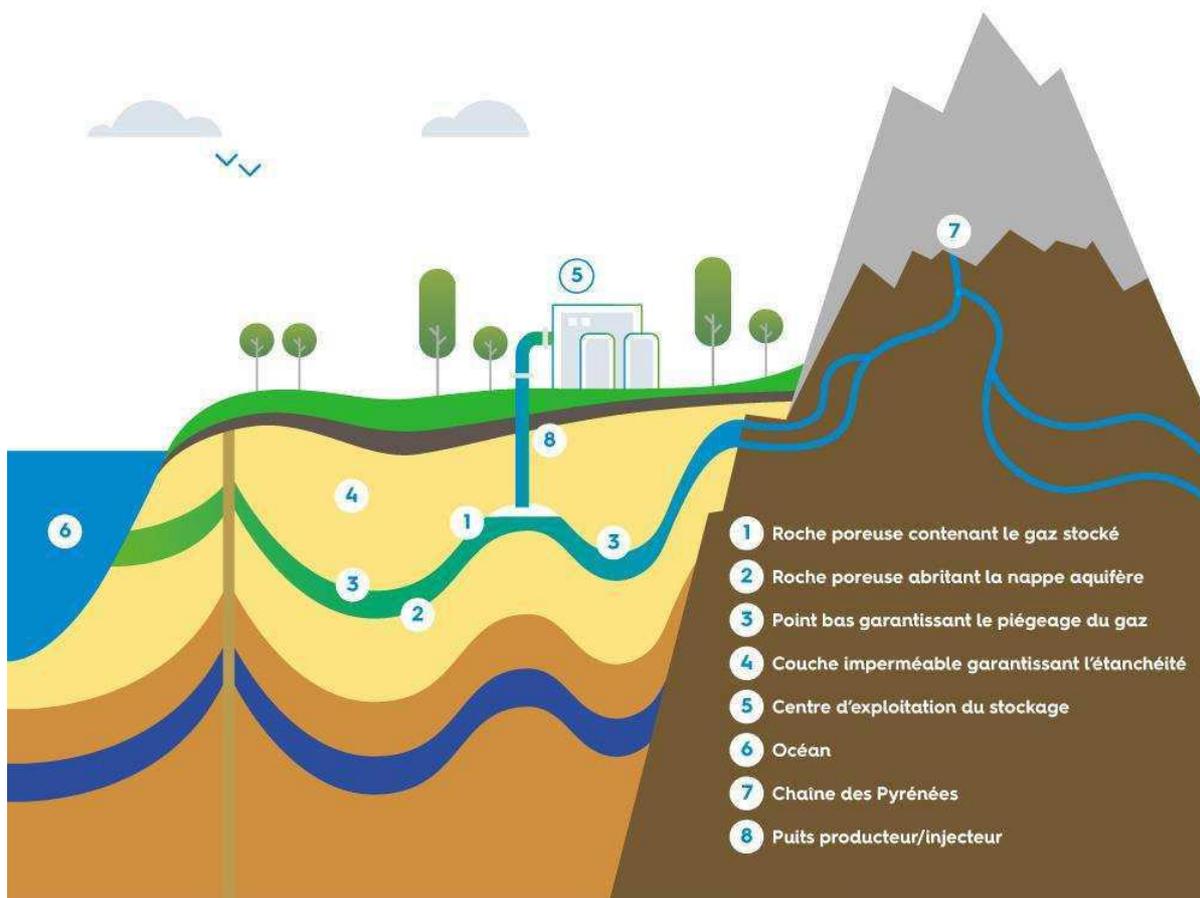


FIGURE 55 : SCHEMA DE PRINCIPE DES STOCKAGES EN AQUIFERE

SOURCE : TERÉGA

⁴ Ce phénomène qui voit se déposer des sédiments de natures différentes en fonction des différentes zones marines est un des phénomènes géologiques que l'on peut facilement observer de nos jours...

Pendant et après le dépôt de ces formations, à une centaine de kilomètres plus au Sud du Bassin aquitain, les Pyrénées se soulèvent. La formation de la chaîne de montagnes est en fait le résultat de la collision d'une plaque de l'écorce terrestre (aujourd'hui l'Espagne et le Portugal) qui, poussée vers le Nord, télescope la bordure d'une autre plaque (le Sud de l'Europe). Le contrecoup de ces mouvements dans le Bassin aquitain entraîne pendant cette période le plissement des couches géologiques qui se déforment pour constituer de vastes ondulations. C'est ainsi qu'au droit de Lussagnet et d'Izaute la couche des sables éocènes a été plissée pour former des structures anticlinales qui sont occupées aujourd'hui par les stockages.

Ces plissements anticlinaux s'alignent souvent sur de très anciennes et très profondes fractures de l'écorce terrestre (bien antérieures au dépôt des formations géologiques que nous venons d'évoquer). Ainsi au Nord des structures de Lussagnet et Izaute, un alignement d'anticlinaux d'orientation Ouest-Nord-Ouest-Est-Sud-Est souligne la présence en profondeur d'une structure majeure appelée « flexure celtaquitaine » qui a joué un rôle prépondérant tout au long de l'évolution structurale et sédimentaire du Bassin Aquitain :

- au Nord de cet axe, le bassin se caractérise par un ensemble monoclinale peu structuré avec des pendages faibles vers le Sud-Ouest et des séries peu épaisses : la plate-forme aquitaine,
- au Sud de la flexure, le Bassin se développe et s'approfondit avec des séries sédimentaires atteignant 5 km d'épaisseur vers Aire-sur-l'Adour et 10 km sur un axe Tarbes - Salies de Béarn en présentant une structuration de plus en plus intense en allant vers le Sud et les Pyrénées.

C'est ainsi que les structures associées à la flexure celtaquitaine jouent un rôle de barrière hydraulique fondamental dans l'écoulement des nappes profondes en interrompant la continuité de leurs réservoirs.

5.2. L'HYDROGEOLOGIE DU TERRITOIRE

5.2.1. ORGANISATION GENERALE DU BASSIN AQUITAIN

Les aquifères du Bassin aquitain constituent un ensemble hydrogéologique riche et complexe, directement hérité de sa diversité géologique. Dans le Bassin aquitain, les formations potentiellement aquifères sont classiquement subdivisées en deux grands ensembles :

Les aquifères superficiels et semi-profonds regroupant stratigraphiquement :

- Les aquifères du Plio-Quaternaire ;
- Les aquifères du Miocène ;
- Les aquifères de l'Oligocène.

Les aquifères profonds de :

- L'Éocène ;
- Du Paléocène ;
- Du Crétacé supérieur ;
- Du Crétacé inférieur ;
- Du Jurassique.

A l'échelle de chacun d'entre eux, ces aquifères constituent des entités hydrogéologiques bien individualisées, conférant à l'ensemble du Bassin aquitain une organisation générale multi-couche (voir Figure 56).

L'activité de stockage d'Izautte concerne à la fois les aquifères superficiels en raison de la présence d'installations en surface et de forages qui les traversent mais aussi les aquifères profonds dont certains sont impliqués dans le processus de stockage géologique.

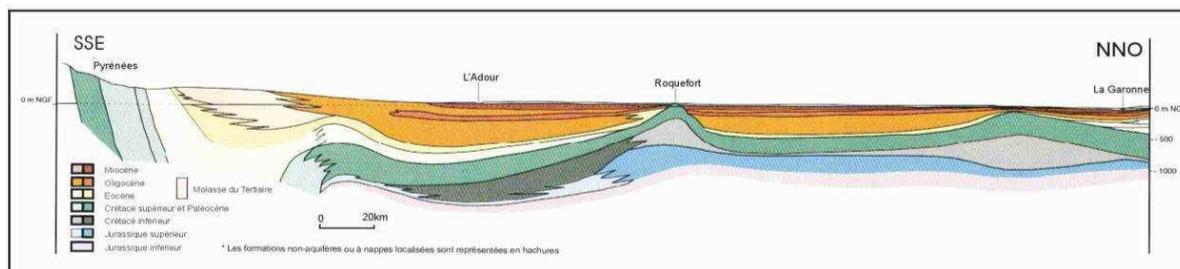


FIGURE 56 : COUPE GEOLOGIQUE SCHEMATIQUE DE L'AQUITAINE SUD

SOURCE : SDAGE - CAHIER NAPPES PROFONDES - 1996)

A l'échelle du Bassin aquitain, les études ont montré que les couvertures étanches qui isolent ces aquifères les uns des autres peuvent être localement interrompues à la faveur de structures tectoniques ou sédimentaires particulières favorisant ainsi des communications partielles entre les eaux qu'ils contiennent.

Cette organisation multi-couche, sans remettre en cause la logique du fonctionnement de chacun des aquifères, induit donc une certaine complexité dans la compréhension des mécanismes de transfert entre les masses d'eau.

Le projet GAIA, lancé et co-financé par Teréga, l'Agence Adour-Garonne et conduit par le BRGM depuis 2013, a pour objectif de faire progresser la connaissance de cet édifice géologique complexe qu'est le Bassin aquitain. Une équipe de géologues de toutes spécialités, géophysiciens, hydrogéologues et géochimistes ont ainsi lancé un ambitieux programme de recherche pluriannuel consistant à valoriser des données pétrolières jusqu'ici confidentielles et inexploitées sur ces thèmes et à acquérir de nouvelles données ciblées sur les nappes profondes d'Aquitaine.

5.2.2. LES AQUIFERES SUPERFICIELS DANS LE SECTEUR D'IZAUTE

5.2.2.1. Aquifères alluviaux

Ils occupent le fond des vallées des principaux cours d'eau (Adour, Midouze). Les terrasses alluviales qui les constituent renferment dans les horizons graveleux des nappes en liaison hydraulique avec les rivières. Alimentés par l'infiltration des précipitations et des écoulements superficiels, ces aquifères s'écoulent au toit du substratum molassique imperméable.

Exploitable par puits, ils n'offrent d'intérêt régional que dans les grandes vallées comme celle de l'Adour. De par la position du site d'IZAUTE, ils ne sont pas concernés directement par d'éventuels impacts liés aux stockages.

5.2.2.2. Aquifères miocènes des "sables fauves" et des calcaires serravalliens [masse d'eau : Sables fauves BV Adour (FG066)]

Situés au-dessus du substratum molassique dans l'Ouest du bassin aquitain, les « sables fauves » constituent un ensemble aquifère à perméabilité variable en fonction de leur teneur en argile

De par leur incision par les vallées quaternaires, les aquifères du Miocène sont séparés en entités indépendantes et perchées dont l'alimentation en eau n'est assurée que par l'infiltration des précipitations. Exploités dans cette partie de la Gascogne, ces aquifères, qui peuvent être atteints par puits dans les interfluves, s'écoulent par des sources en limite d'affleurement sur les flancs des vallées au contact du substratum molassique.

Situées sous cet ensemble sableux, des paléo-vallées remplies de calcaires marins d'âge Serravalien inférieur, constituent des aquifères latéralement discontinus mais productifs.

De par leur position proche de la surface, ces aquifères miocènes sont vulnérables aux pollutions dans les zones où ils ne sont pas protégés par des argiles de surface. On notera en particulier que la qualité des eaux de ces aquifères est localement très dégradée par des pollutions d'origine agricole.

5.2.2.3. Aquifères oligocènes ou intra-molassiques [Calcaires et sables de l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne (FG083)]

Il existe, dans les formations molassiques majoritairement argileuses, des horizons qui peuvent s'avérer poreux et perméables (bancs gréseux et calcaires interstratifiés). En raison de leur disposition lenticulaire, de leur variabilité en épaisseur et caractéristiques hydrauliques, il s'agit d'aquifères discontinus et hétérogènes dont l'interconnexion est aléatoire.

Les niveaux les plus proches de la surface sont susceptibles de fournir des sources ou suintements le long de leurs affleurements sur le flanc des coteaux. Leurs eaux se caractérisent par une dureté élevée et ne donnent lieu qu'à des exploitations ponctuelles réduites.

Situés entre la surface et les réservoirs de stockage de Lussagnet et d'Izaute, ces niveaux non exploités sont traversés par les forages d'exploitation.

5.2.3. LES AQUIFERES PROFONDS AUTOUR D'IZAUTE

5.2.3.1. Aquifère de l'Eocène (présentation générale)

Ce système aquifère, qui abrite les stockages de Lussagnet et Izaute, est le plus important du Bassin aquitain et le plus exploité. Ses ressources en eau sont utilisées pour l'alimentation en eau potable, pour l'industrie, pour l'irrigation et pour le thermalisme.

A l'Est d'une ligne Pau - Mont-de-Marsan - Langon, dans le secteur intéressé par les stockages de gaz, cet aquifère est à dominante sablo-gréseuse et présente de bonnes qualités hydrodynamiques. Les stockages de Lussagnet et d'Izaute se situent dans deux vastes anticlinaux structurant cet aquifère.

Au niveau des stockages, deux sous-ensembles sédimentaires sont à distinguer au sein de cet aquifère :

- les sables infra-molassiques : sables côtiers de l'Eocène inférieur et moyen, reconnus à Lussagnet et Barbotan-les-Thermes et localement appelés sables infra-molassiques,

- L'Eocène inférieur qui se présente sous le faciès gréseux de la formation des grès à nummulites.

Les zones d'alimentation de l'aquifère éocène sont localisées sur le pourtour du Bassin aquitain (piémont pyrénéen et bordure Sud du Massif central). On notera également la possibilité d'alimentations locales par communication avec d'autres aquifères ou avec les eaux de surface dans certaines zones d'affleurements, lorsque la piézométrie de la nappe le permet. Le sens d'écoulement de la nappe éocène est globalement du Sud vers le Nord.

Utilisées pour l'alimentation en eau potable, pour l'arrosage agricole et pour le thermalisme, les quantités d'eau prélevées par l'Homme dans cet aquifère ont fortement augmentées depuis quelques décennies (plus de 10 Mm³/an aujourd'hui), provoquant la baisse tendancielle de sa pression. L'aquifère éocène constitue donc dans la région une ressource en eau très exploitée et surveillée.

5.2.3.2. L'aquifère du Paléocène

Situé au-dessous de l'Eocène, cet aquifère est à dominante calcaire et dolomitique. Séparé de l'aquifère éocène par une barrière imperméable sur une grande partie de son extension, il présente un régime de pression différent et une direction d'écoulement globalement est-Ouest.

Les ressources thermales de l'aquifère du Paléocène sont exploitées notamment au Nord-Ouest des stockages de gaz à la station d'Eugénie-les-Bains.

Bien séparé de l'aquifère éocène au niveau des stockages d'Izaute et de Lussagnet⁵, il présente néanmoins avec lui des zones de communication à la faveur de la disparition de l'écran imperméable qui les sépare. On notera qu'il présente également des connexions hydrauliques locales avec l'aquifère du Crétacé sous-jacent au droit de structures particulières.

On notera que, malgré des comportements hydrauliques biens individualisés dans la zone des stockages, les aquifères éocène et paléocène ont été regroupés dans une même masse d'eau lors de l'inventaire cartographique national des masses d'eau souterraine [Sables, calcaires et dolomies de l'Eocène-Paléocène captif Sud AG (FG082)].

5.2.3.3. Les aquifères du Crétacé supérieur [Calcaires de la base du Crétacé supérieur captif du Sud du Bassin aquitain (FG091)]

Troisième ensemble aquifère profond du Bassin aquitain, il regroupe stratigraphiquement les niveaux du Sénonien, Turonien et Cénomaniens. Deux unités hydrogéologiques sont classiquement distinguées dans ces formations : le sommet du Crétacé supérieur et la base du Crétacé supérieur, montrant l'un et l'autre des niveaux particulièrement fissurés et karstifiés (Maestrichtien et Cénomaniens) et abritant des aquifères importants.

L'alimentation de ces aquifères est complexe. Ceux-ci ne possédant pas d'aire d'alimentation dans le Sud du bassin, celle-ci s'effectuerait peut-être via les affleurements du Crétacé inférieur de la bordure pyrénéenne, au niveau de l'anticlinal de Créon et plus à l'Ouest par drainance ascendante depuis les aquifères sous-jacents. L'écoulement général se fait du Sud-Est vers l'Ouest, la piézométrie est globalement plus basse que celle du Paléocène et semble présenter la même tendance avec deux compartiments hydrauliquement indépendants.

Outre les relations évidentes du Crétacé supérieur avec l'aquifère paléocène, des connexions sont possibles avec les aquifères sous-jacents du Crétacé inférieur (sur la bordure Nord du bassin d'Arcachon et dans les bassins d'Adour et de Mirande) et du Jurassique par l'intermédiaire de très larges contacts situés dans le centre du bassin (Armand et Sourisseau, 1990 ; Housse et Maget, 1977).

Les prélèvements dans cet aquifère sont plutôt situés à l'Ouest du bassin (Mont de Marsan, Audignon, Dax, Bordeaux). Quoiqu'il en soit, les principales utilisations des eaux du Crétacé supérieur sont :

⁵Comme en atteste le puits IZA 101 qui montre bien l'existence d'un régime de pression différent dans les deux aquifères.

l'alimentation en eau potable, la géothermie et l'alimentation en eau thermo-minérale, les prélèvements agricoles ayant enregistré une importante baisse ces dernières années.

5.2.3.4. L'aquifère du Crétacé inférieur [Calcaires du sommet du Crétacé supérieur captif Sud aquitain (FG081)]

Cet aquifère est présent dans les bassins de Parentis et les bassins d'Adour et de Mirande, les données le concernant sont assez restreintes et sont d'origine pétrolière. Il est constitué par une imbrication complexe de niveaux aquifères qui rend toute représentation difficile et incomplète.

Cet aquifère est souvent enfoui à grande profondeur et présente des températures très élevées (plus de 100°C). Il affleure cependant au niveau de la structure anticlinale de Créon d'Armagnac, qui constitue vraisemblablement une de ses zones d'alimentation. Sa continuité avec l'aquifère du Jurassique supérieur est reconnue essentiellement au Sud-Ouest du bassin (bassin de Parentis). Il faut noter que le Crétacé inférieur est en contact avec la nappe de l'Eocène inférieur à l'extrémité Nord-Est du bassin de Mirande (BRGM, R 39941).

5.2.3.5. Les aquifères du Jurassique supérieur [Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif (FG080)]

On distingue deux systèmes aquifères : le sommet du Jurassique supérieur et le Jurassique supérieur et moyen. Le Jurassique supérieur dans son ensemble est constitué de carbonates pouvant contenir d'importantes intercalations évaporitiques (anhydrite).

Lorsqu'elles sont proches de la surface, le Jurassique abrite des aquifères utilisés essentiellement pour l'alimentation en eau potable comme en Charentes Maritimes, Dordogne, Lot et Garonne et Pyrénées Atlantiques.

Ces formations du Jurassique qui affleurent des Charentes au Tarn et s'enfoncent rapidement vers l'Ouest et le Sud dans les bassins de Parentis et d'Arzacq où ils peuvent atteindre une profondeur dépassant 5000 mètres dans le piémont pyrénéen où ils abritent localement des gisements d'hydrocarbures et des eaux salées.

Etant donné que le stockage souterrain de gaz naturel d'Izaute est implanté dans une des structures anticlinales de l'aquifère de l'Éocène, le forage projeté traversera l'aquifère miocène des « sables fauves », ainsi que les « Calcaires et sables de l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne, avant d'atteindre l'aquifère de l'Éocène.

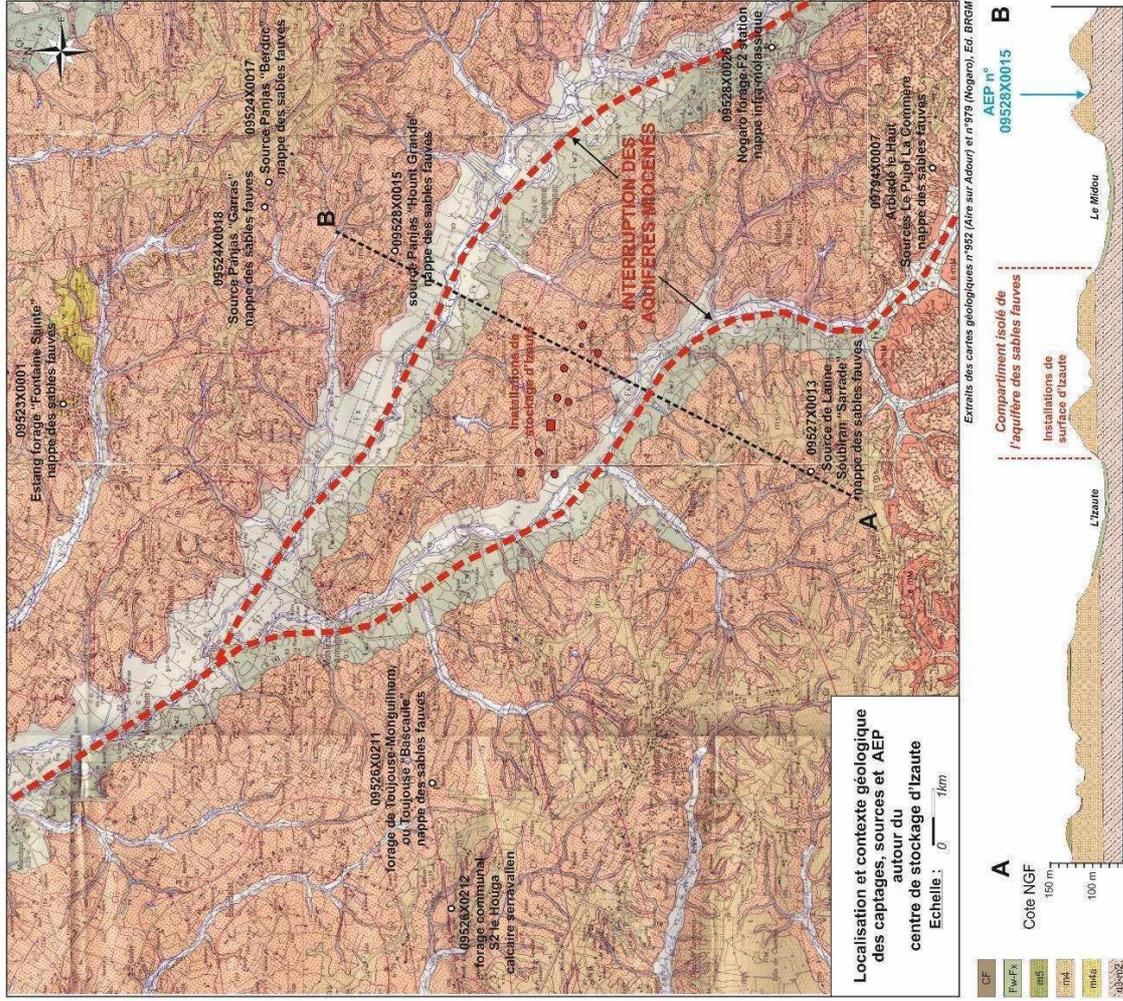


FIGURE 57 : CARTE ET COUPE GEOLOGIQUES DES AQUIFERES SUPERFICIELS AUTOUR D'IZaute

5.2.4. ASPECT QUANTITATIF ET QUALITATIF DES AQUIFERES CONCERNES PAR LE PROJET

Le SDAGE de l'Adour-Garonne 2016-2021 dresse un bilan de l'état des lieux des eaux souterraines et fixe des objectifs de bon état chimique et quantitatif des masses d'eau souterraine répertoriées sur tout le périmètre du Bassin aquitain⁶

Dans la zone d'étude, les aquifères concernés par le projet de forage et d'exploitation montrent ainsi les caractéristiques suivantes :

Code	Nom	Objectif quantitatif		Objectif chimique
		Objectif	Motif de l'exemption	
FG066	Sables fauves BV Adour	Bon état 2021	Conditions naturelles Déséquilibre quantitatif	Bon état 2027
FG083	Calcaires et sables de l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne	Bon état 2015	-	Bon état 2015
FG082	Sables, calcaires et dolomies de l'Eocène-Paléocène captif Sud AG	Bon état 2027	Conditions naturelles Déséquilibre quantitatif	Bon état 2015

TABEAU 27 : TABLEAU DES OBJECTIFS DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

SOURCE : SDAGE DE L'ADOUR-GARONNE, 2015-2021

L'aquifère des « Sables fauves BV Adour » ne présente pas un bon état chimique en raison de sa localisation proche de la surface et de sa vulnérabilité aux pollutions de surface, notamment d'origines agricoles. L'atteinte du bon état chimique de ces eaux est reporté à 2027.

Les niveaux aquifères de l'Oligocène, ici intercalés dans la masse des dépôts molassiques, ne sont pas exploités dans ce secteur mais sont référencés pour mémoire comme ayant un bon état chimique et quantitatif à l'échelle du Bassin aquitain.

Bien que disposant d'un bon état chimique, la masse d'eau des « Sables, calcaires et dolomies de l'Eocène-Paléocène captif Sud AG » est marquée par un déséquilibre quantitatif qui fait repousser l'objectif d'un bon état quantitatif à 2027 dans des aquifères très exploités.

5.2.5. USAGES DES EAUX SOUTERRAINES DANS LES AQUIFERES SUPERFICIELS

5.2.5.1. Captages d'alimentation en eau potable (AEP)

La distribution de l'eau sur la commune de Laujuzan, et de 17 autres communes voisines, est gérée en régie par le Syndicat des Eaux des Territoires de l'Armagnac (SETA).

L'eau est captée sur le territoire communal de Panjas, au sein de la nappe des « Sables fauves BV Adour région hydro q », via un prélèvement effectué sur la source dite « Hount Grande ». Ce captage a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 7 novembre 2007, instaurant des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée.

Dans le cadre des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine réalisées par l'ARS, le dernier prélèvement effectué à Laujuzan en mars 2021, montre que l'eau

⁶ <http://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau>

d'alimentation est **conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres bactériologiques et physico-chimiques mesurés.**

Aucun captage d'eau potable n'est ainsi localisé sur la commune de Laujuzan, ni aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. De même, aucune aire d'alimentation de captage n'est recoupée par le périmètre communal de Laujuzan.

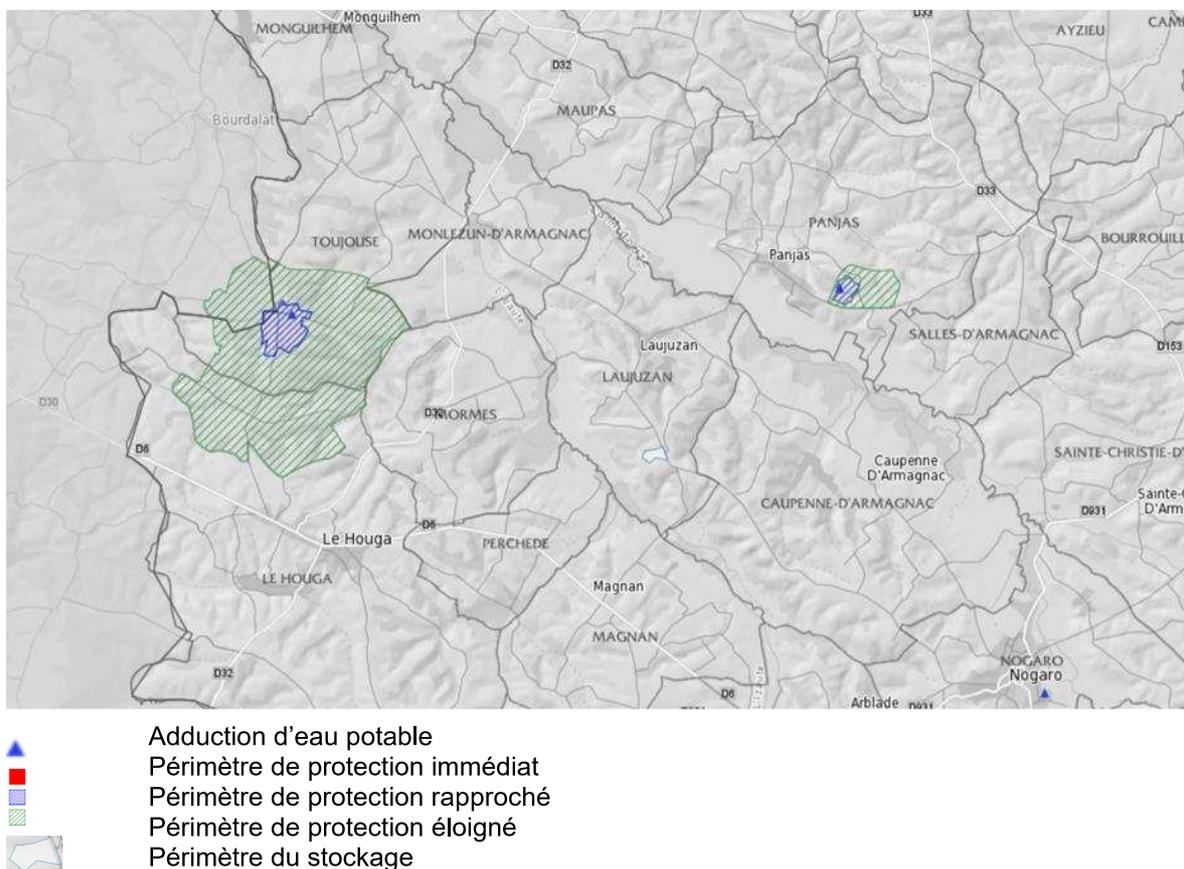


FIGURE 58 : LOCALISATION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE ET DES PERIMETRES DE PROTECTION ASSOCIES DANS LES AQUIFERES DE SURFACE

SOURCE : ARS OCCITANIE, 2021

5.2.6. PUIES DE PRELEVEMENTS ET SUIVI DES EAUX

En application de l'arrêté d'exploitation du périmètre du centre de stockage d'Izaute du 9 juillet 2014 un suivi de la qualité des eaux souterraines est réalisé deux fois par an.

Ce suivi est en périphérie du périmètre du centre de stockage au sein des puits IZA 2, 3, 4, IZA 22 et IZA 5.

5.2.7. USAGES DES EAUX DE LA NAPPE EOCENE

5.2.7.1. Les différents usages de la nappe Eocène

De par la qualité de ses eaux et de par son accessibilité dans certaines zones mal pourvues en eaux de surface, la nappe de l'Eocène constitue une ressource stratégique pour nombre de ses usagers.

L'aquifère éocène constitue en Aquitaine une ressource en eau très exploitée et surveillée. Ses eaux sont utilisées pour l'alimentation en eau potable (86 %), pour l'arrosage agricole (1 %), l'industrie (5 %), pour le thermalisme (4 %), la géothermie (4 %).

Les volumes prélevés par les différents usagers ont fortement augmenté pendant 25 ans, ils étaient d'environ 5,4 millions de mètres cubes en 1980 et sont en cours de stabilisation autour de 10 à 12 millions de mètres cubes par an depuis les années 90. Les quantités d'eau qui sont prélevées par l'Homme dans cet aquifère sont importantes et probablement proches des volumes de réalimentation ce qui tend à en faire baisser la pression.

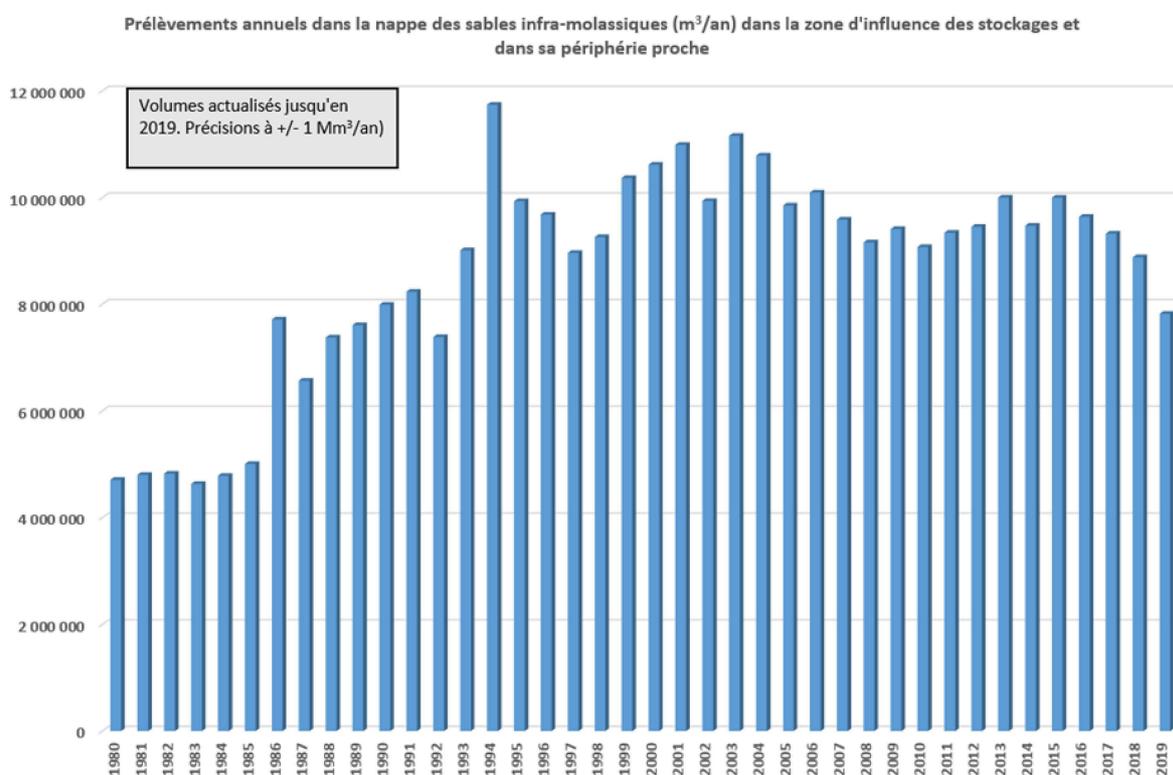


FIGURE 59 : EVOLUTION DES VOLUMES D'EAU PRELEVES DANS LA NAPPE EOCENE

5.2.7.2. L'alimentation en eau potable

La carte des usages de la nappe Eocène (voir FIGURE 60) permet de localiser les captages d'eau potable de l'Eocène, tous situés à plus de 20 km des stockages de Lussagnet et Izaute. Les prélèvements réalisés sur la nappe Éocène sont très majoritairement effectués dans les trois départements des Landes, du Gers et des Pyrénées Atlantiques, où la nappe éocène concourt substantiellement à l'alimentation en eau potable des populations.

La répartition des prélèvements par ouvrages de captage en eau potable montre que la ressource est exploitée par un nombre limité de forages importants, parfois regroupés dans une même zone (Bordes, Geaune).

Leur position hydraulique par rapport au sens d'écoulement des eaux montre qu'ils sont placés à l'amont ou latéralement par rapport aux stockages de gaz.

5.2.7.3. Le thermalisme à proximité du stockage de Lussagnet

Le site de Barbotan est le seul affleurement naturel connu des sables sous-molassiques (Eocène) dans la zone d'étude. Il a été étudié depuis de nombreuses années et est suivi avec attention car l'influence des stockages s'y fait ressentir sous la forme de variations piézométriques d'une douzaine de mètres d'amplitude maximum.

La montée périodique de la piézométrie de l'aquifère pendant les périodes hivernales a conduit dans le passé à définir une cote piézométrique maximale de 114 m NGF à ne pas dépasser pour éviter tout

problème d'inondation dans la cuvette de Barbotan. Notons que depuis plusieurs années, et en raison de la baisse tendancielle de la pression de la nappe, la hauteur piézométrique de l'aquifère reste en deçà de la surface.

La station d'Eugénie-les-Bains est située sur le périclinal Est de la ride d'Audignon où les sables inframolassiques se biseautent. Un piézomètre foré en 1998 (forage ELB2) a mis en évidence une influence limitée des stockages sur la piézométrie régnant au sein des couches de Lapêche d'âge Yprésien. Les données piézométriques disponibles au niveau de la station thermique semblent indiquer qu'une atténuation des effets des stockages intervient probablement entre ce puits et la station d'Eugénie en raison de la géométrie de la structure (présence de failles, changement de faciès, biseaux sédimentaires). Il est donc probable qu'au sein des niveaux affleurants de la ride d'Audignon, l'onde de pression soit amortie.

L'examen des chroniques piézométriques et des coupes géologiques du site de Castéra Verduzan montre qu'il ne subit pas l'influence des stockages.

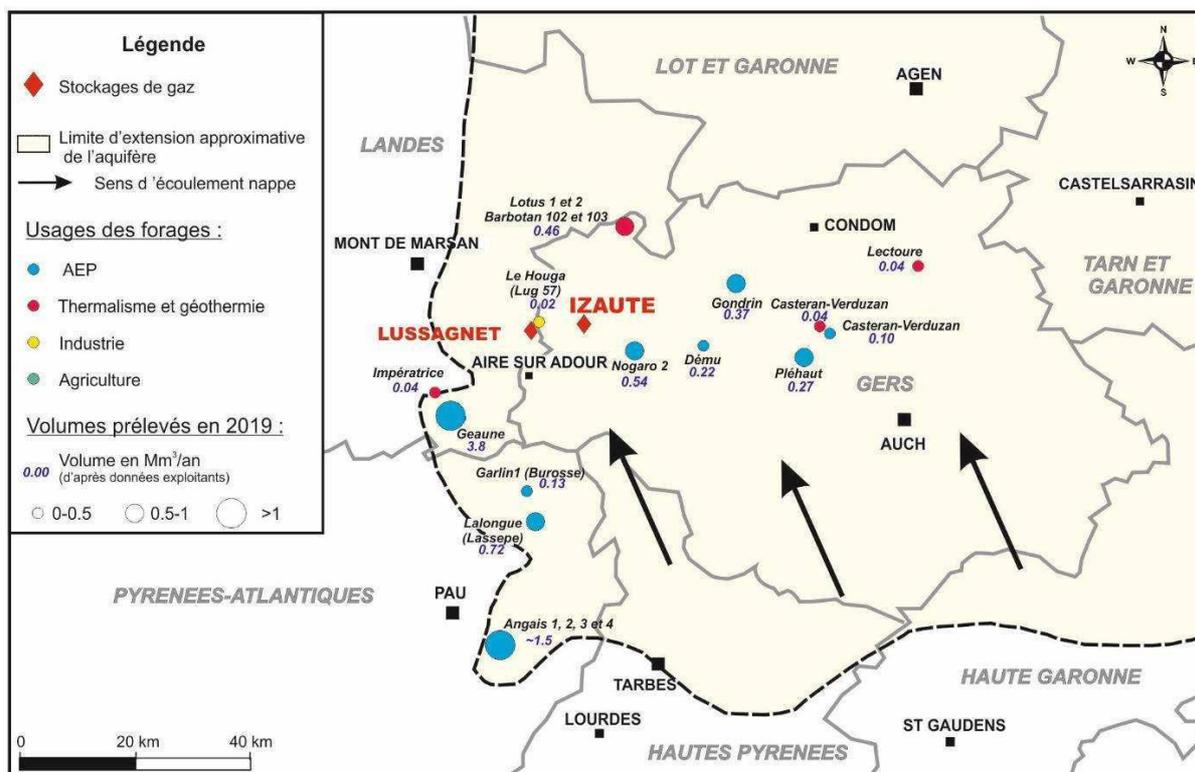


FIGURE 60 : USAGES DE L'EAU PRELEVEE DANS LA NAPPE EOCENE

5.2.7.4. L'usage industriel

Les captages destinés à cet usage sont localisés à Graulhet à l'extrême Est du bassin et dans la zone d'étude sur les ouvrages de LUG 57 (Le Houga) et Pécorade, pour un prélèvement total de 0,84 Mm³.

5.2.7.5. L'irrigation

Les prélèvements répertoriés pour cet usage étaient de 0,02 Mm³ en 2019.

A noter que malgré ces chiffres, l'irrigation des cultures depuis des ouvrages captant l'Eocène a été et est toujours pratiquée marginalement de façon non officielle dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques, dans des zones de remontée structurale de l'aquifère.

5.2.7.6. Géothermie

Les seuls ouvrages géothermiques répertoriés sont les forages de Blagnac en région toulousaine.

Les prélèvements réalisés dans ces puits ont été évalués à 0,4 Mm³.

5.2.8. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme « **patrimoine commun de la nation** ». Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état des eaux sur le territoire européen. Ces objectifs ont été revus en 2015, afin d'établir de nouveaux objectifs à l'**horizon 2021**.

Le projet intègre le bassin versant de l'Adour sur la partie sud-ouest du bassin Adour-Garonne, ce dernier étant couvert par un **SDAGE** du même nom.

Par ailleurs, le projet se localise au droit du **SAGE Midouze**, arrêté par les Préfets du Gers et des Landes le 29/01/2013. Le bassin est drainé par la rivière de la Midouze (151 km depuis sa source), formée à partir de deux rivières le Midour (108 km) et la Douze (123 km) qui prennent leur source sur les coteaux armagnacais.

Le bassin de la Midouze peut se découper en deux entités majeures :

- les coteaux armagnacais à l'amont ;
- le plateau landais à l'aval.

Les **coteaux molassiques armagnacais** s'étendent sur 1 120 km² à l'amont du bassin, dans sa partie sud-est, et sont parcourus par un réseau dense de ruisseaux encaissés. Le substrat imperméable confère aux cours d'eau un régime contrasté avec des étiages sévères et précoces. Dans cet espace, 70 % de la surface sont consacrés à la polyculture et à l'élevage ; le reste est occupé par la forêt.

Au contact des sables fauves du **plateau landais**, couvrant quant à eux 2 020 km² à l'aval du bassin, le réseau hydrographique s'organise autour du Midour et de la Douze qui coulent au sein de larges vallées alluviales (1 km de large en moyenne) et sont secondés par des affluents drainant les talwegs latéraux. Dans cet espace, 70% de la surface sont occupés par la pinède et à moins de 20% par les cultures (maïs).

5.2.9. SYNTHÈSE

Le centre de stockage d'Izaute se localise à l'aplomb de **six masses d'eau** dont trois sont exploitées pour assurer différents **usages anthropiques**, notamment l'alimentation en **eau potable** du territoire.

Les **enjeux** liés au contexte hydrogéologique sont considérés comme **FORTS**.

Trois aquifères sont traversés par les forages d'exploitation du stockage de gaz naturel d'Izaute.

La sensibilité de l'hydrogéologie vis-à-vis du projet est **FORTE**.

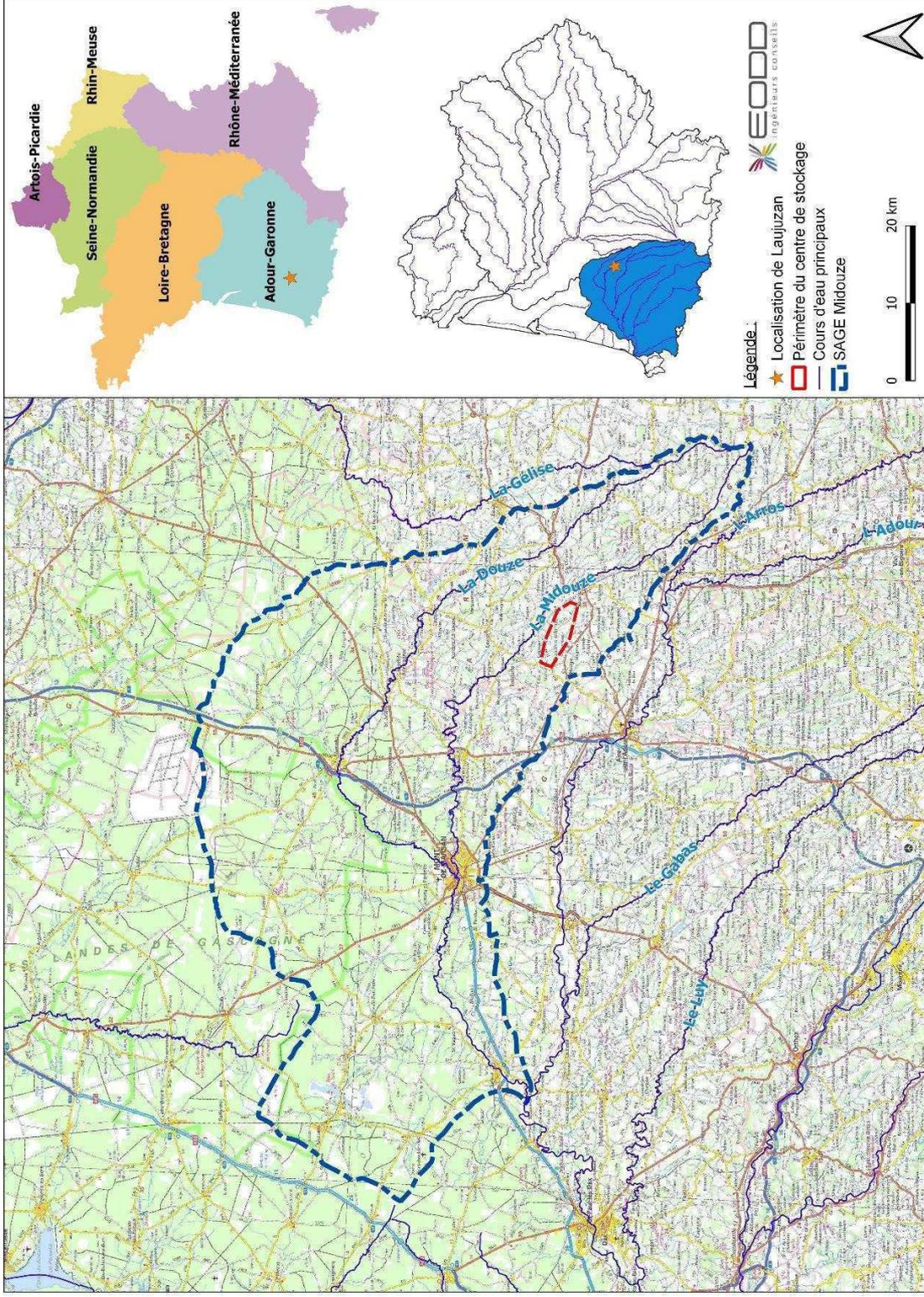


FIGURE 61 : SAGE MIDOUZE DANS LE BASSIN DE L'ADOUR

SOURCE : BD CARTHAGE ET SCAN100 DE L'IGN

6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS

Le tableau suivant reprend l'ensemble des thématiques étudiées dans l'état initial et indique les niveaux d'enjeu et de sensibilité identifiés, conformément aux définitions présentées au chapitre 3.

Thème	Description	Enjeu
Milieu physique		
Climat et gaz à effet de serre	Climat océanique tempéré avec une température moyenne annuelle de 13,9°C et une pluviométrie avoisinant les 955,6 mm par an. Dominance des vents provenant du Sud-Ouest (rafale max enregistrée : 140 km/h).	MODERE Les conditions climatiques sont à considérer quel que soit la nature du projet
Occupation du sol	Le territoire de Laujuzan est rural, 97,2 % de la surface de ses sols est occupée par des formations herbacées, ligneuses ou arbustives. En raison de son caractère rural, seulement 2,8 % de la surface de la commune de Laujuzan peut être considérée commune urbanisée, avec une imperméabilisation des sols plus ou moins importante.	FAIBLE Maîtrise de l'aménagement du territoire
Géologie de surface et pédologie	Le projet se localise dans le Bassin aquitain, sur des formations sableuses du Miocène d'une puissance de 30 m.	FAIBLE Formations sableuses du Miocène favorables à l'agriculture céréalière
Hydrologie de surface	Le périmètre du centre de stockage se localise dans le bassin versant de la Midouze, dont le réseau hydrographique se structure, localement, autour de la rivière du Midour et de l'Isaute. Ces deux rivières présentent un débit faible et une période d'étiage marquée en été. Les eaux de process sont exportées et les eaux pluviales sont traitées et contrôlées une fois par an.	MODERE Le bon état écologique du Midour et l'Isaute est reporté en 2027

Thème	Description	Enjeu
Santé et cadre de vie		
Qualité de l'air	De fait de sa nature rurale, le département du Gers présente une bonne qualité de l'air. Toutefois, d'après ATMO-Occitanie le secteur agricole est en partie responsable du dépassement des valeurs réglementaires en concentration en microparticules PM10, sans toutefois dépasser les valeurs cibles. L'industrie participe faiblement aux émissions de polluants.	FAIBLE Qualité de l'air de qualité à maintenir
Energie	Le secteur résidentiel/tertiaire représente 45 % de la consommation finale en énergie en Occitanie, dont la provenance est principalement d'origine électrique. En 2018, la consommation énergétique est couverte à hauteur de 21,7 % par la production d'énergies renouvelables. Un objectif d'atteindre une production d'énergie renouvelable de 53 TWh en 2050. Un territoire régional importateur, mais une volonté exprimée de développer les énergies renouvelables La consommation moyenne en électricité du site représente près de 0,2% de la consommation régionale et 1,3 %	MODERE Equipement délivrant l'équivalent de 11 % de l'énergie finale consommée de la région Occitanie

Thème	Description	Enjeu
Santé et cadre de vie		
Accessibilité et transports	Accès au site se fait depuis la RD143 qui borde le périmètre du centre de stockage d'Izaute. Le trafic est faible et les autres infrastructures de transport sont peu développées.	FAIBLE Un réseau de routes secondaires, connecté à un axe d'importance, dessert la commune de Laujuzan
Emissions sonore et vibrations	Le stockage de gaz naturel est une activité ICPE susceptible d'accueillir des installations génératrices de bruits dans l'environnement. Un suivi des émergences de bruit est réalisé en accord avec l'arrêté préfectoral d'exploitation.	FAIBLE Respect des niveaux sonores admis
Gestion des déchets	Toute activité est susceptible de générer des déchets. Les déchets sont suivis via des bordereaux et inscrit au registre, mais les quantités sont produites sont faibles	FAIBLE Le territoire équipé pour la gestion et le traitement des déchets et un centre de stockage produisant peu de déchets

Thème	Description	Enjeu	
Contexte urbanistique et humain			
Urbanisme	La commune de Laujuzan dispose d'une Carte Communale en vigueur qui cadre l'urbanisme du territoire. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Gascogne intégrant la commune de Laujuzan est en cours d'élaboration. Un PPRT est annexé au document d'urbanisme.	FAIBLE Le territoire est cadré par une Carte Communale et le RNU	
Environnement humain	Démographie	Croissance constante de la population communale depuis 1999.	FAIBLE Favoriser les emplois
Environnement humain	Economie	La commune constitue un pôle d'emplois peu attractif	FAIBLE Développement du territoire
	Contexte agricole	En 2010, 63 % de la surface communale de Laujuzan est dédiée à l'agriculture (SAU) et 16 exploitations agricoles sont localisées sur le territoire.	FAIBLE L'activité agricole est dominante dans le secteur
	Activités environnantes	Le premier ERP (école primaire) est situé à 1,7 km au Nord du périmètre. Le premier sentier de randonnée se localise à 1,6 km au Nord. La première activité de loisir est distante de 5,5 km par rapport à la zone d'étude et le premier hébergement inventorié se situe à 2,2 km. Enfin, un monument historique se situe à 525 m au Sud du site d'étude.	MODERE Développement économique et touristique
	Habitations riveraines	Les premières habitations se localisent au lieu-dit Esteve, à 10 m à l'Ouest du périmètre de stockage d'Izaute, soit à 180 m du projet de forage et d'exploitation.	MODEREE La construction diffuse est limitée par un document d'urbanisme

Thème	Description	Enjeu
Paysage et patrimoine culturel		
Contexte paysager local	Le site s'inscrit au sein de la sous-entité paysagère des vallées du Midour et de la Douze qui appartient à l'entité paysagère du Bas-Armagnac. Le contexte topographique est peu marqué, mais de nombreux écrans de végétations viennent masquer les ouvertures paysagères. Le site d'Izaute est peu visible.	FAIBLE Cadre paysager à préserver
Patrimoine et archéologie	Le site paysager classé le plus proche est le Parc Lacôme situé sur la commune de Houga, à 5,6 km à Sud-Ouest du projet. Le monument historique le plus proche est la chapelle du château de Lau à environ 525 m au Sud. Le SPR le plus proche est celui de Lectoure à 60 km au Nord-est. Le projet prend place dans un contexte artificialisé.	FAIBLE Patrimoine à préserver protéger par des outils réglementaire

Thème	Description	Enjeu
Risques naturels et technologiques		
Risques naturels	Site classé en zone sismique 1, c'est-à-dire faible. Aléa moyen pour le retrait/gonflement des argiles avant exploitation. Site hors zone inondable, mais la commune est bordée par des zones inondables. Les risques sont nuls concernant les mouvements de terrain et d'effondrement de cavités souterraines, de même pour les risques de feu de forêt, de rupture de barrage, le risque nucléaire et pour le risque de transport matière dangereuse par voie ferroviaire et fluviale.	MODERE Maitrise des risques, mais aléa retrait-gonflement des argiles à prendre en compte
Risques technologiques et industriels	La commune de Laujuzan est concernée par un risque moyen par rapport au transport de matière dangereuse par canalisation et à l'implantation d'installations industrielles. Un PPRT a été approuvé sur le périmètre de stockage d'Izaute existant.	MODERE Un PPRT a été approuvé sur le périmètre de stockage d'Izaute existant.

Thème	Description	Enjeu
Ecologie		
Zonages environnementaux	Le projet de forage n'est pas inscrit dans un zonage d'inventaire du patrimoine naturel ou un zonage de protection environnementale et reste distant des cours d'eau. Le site Natura 2000 le plus proche du centre de stockage est situé au nord à environ 670 m du périmètre du centre. Il est noté l'absence de zones humides dans le périmètre du projet	NUL Le projet ne recoupe aucun milieu d'intérêt
Flore	Les milieux végétalisés du centre de stockage sont essentiellement composés d'espèces ornementales ou d'espèces exotiques. Ces milieux sont très anthropiques (terrassment, remblais, plantation...) et ils occupent de très faibles surfaces.	NUL Ces milieux végétalisés ne présentent aucun intérêt écologique notable.

Thème	Description	Enjeu
Faune	Présence du petit gravelot sur le site avec cas de reproduction avérée, espèce vulnérable en région Occitanie.	MODERE Le petit gravelot est une espèce protégée et vulnérable

Thème	Description	Enjeu
Enjeux de subsurface		
Hydrogéologie	Le centre de stockage d'Izaut se localise à l'aplomb de six masses d'eau exploitées pour assurer différents usages anthropiques, notamment l'alimentation en eau potable du territoire. Suivi des eaux souterraines.	FORT Préservation de la qualité et de la quantité des eaux souterraines