



Périmètres Gaz et Europe du Sud

Tour EDF  
20 Place de la Défense  
92050 Paris La Défense cedex  
France

T +33 1 56 65 11 11  
F +33 1 56 65 22 26

CPDP Stockage souterrain de gaz naturel  
de Salins des Landes  
6 esplanade Charles de Gaulle  
BP 60027  
40101 DAX cedex

**A l'attention de Monsieur le Président,  
Claude BERNET**

Vos références

Nos références

Interlocuteur

Emmanuelle WICQUART - Tél : 01 56 65 18 42

Objet

SALINS DES LANDES, Débat Public

Paris, le 14/02/2012

Monsieur le Président,

Suite à la contribution du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du 20 janvier 2012 relative au « Projet EDF Stockage de Gaz Salins des Landes », nous vous prions de trouver ci-après nos éléments de réponse.

En espérant avoir apporté des éclaircissements aux remarques formulées, veuillez recevoir, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations respectueuses.

**Michel BELLEC**

Directeur Infrastructures Gaz

PJ : 1

## SALINS DES LANDES

### Réponse à la contribution du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel en date du 20 Janvier 2012

#### Concernant les aspects géologiques

- **La stabilité structurale de la zone concernée par le stockage d'EDF**

Il est reconnu que le bassin d'avant pays-nord pyrénéen a été fortement tectonisé durant son histoire géologique. En revanche, il apparaît aussi que de nos jours, le domaine sismotectonique Sud du Bassin aquitain, comprenant la cinquantaine de structures salifères, est une zone quasi-asismique au niveau historique et très peu sismique au niveau instrumental. Aucun séisme d'intensité épicentrale supérieur à V MSK n'est connu (cf. figure ci-dessous). De plus, il n'y a pas d'évidence d'activité sismique avérée depuis les deux derniers millions d'années, dans la zone considérée (\*).

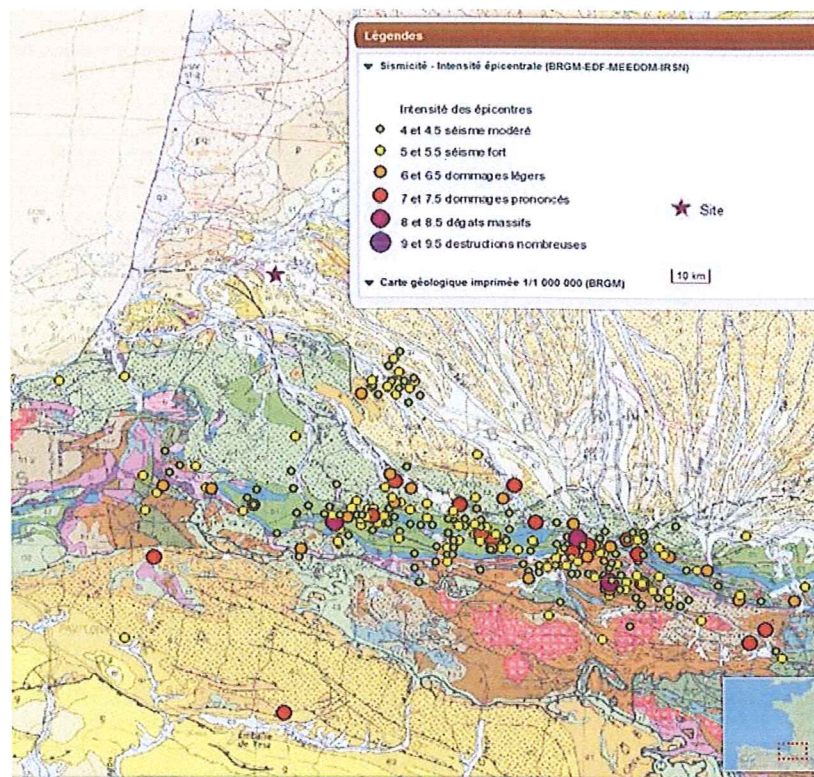


Figure 1 : Inventaire à partir d'Infoterre des épicentres superposés sur la carte géologique. Le front nord-pyrénéen est en pointillés noirs.

(\*) : La base de données Néopal, recensant les arguments géologiques des déformations plus récentes que deux millions d'années (indices néotectoniques) en France, publiés dans la littérature scientifique et évalués par un comité d'experts, identifie 8 événements (6 entre Dax et Mont de Marsan, 1 près de Bénesse et 1 près de Gaujac). Toutefois, seuls 3 événements situés au Nord de Dax, entre Dax et Mont de Marsan sont jugés possibles, mais pas avérés, tous les autres ont été rejetés.

- **Le rejet d'argiles en mer**

La dissolution du sel présent dans les cavités générera un rejet de saumure en mer. Cette saumure est composée principalement de sel auquel s'ajoutent les éléments insolubles naturellement présents dans le dôme de sel (argiles, gypses, etc).



Dans le processus de création de la cavité par dissolution, la majorité de ces insolubles va se déposer au fond de la cavité par gravité. Les particules les moins denses peuvent être entraînées par le flux de lessivage mais seront retenues en grande partie par des bassins de décantation mis en place à la sortie du puits.

Les matières en suspension seront donc extrêmement faibles dans la saumure qui contiendra, selon les estimations réalisées, environ 45mg/l de matières en suspension. En cas d'éléments nouveaux indiquant des taux supérieurs, des dispositions seront prises pour les maintenir à ce niveau qui respecte le seuil proposé par l'IFREMER.

- **La lithologie dans SDL1 et la profondeur des cavités**

Le log de fin de sondage a été transmis à la DREAL ainsi qu'à la DGEC, conformément à la réglementation et est de ce fait accessible.

EDF évalue, en fonction de la qualité et des caractéristiques du sel, la profondeur optimale de développement des cavités, qui devrait se situer dans l'intervalle de profondeur 1000-1500m.

- **La structure interne du diapir »**

Au cours de son mouvement ascendant, le sel entraîne avec lui les autres roches déposées pendant les mêmes séquences sédimentaires détruisant litages et stratifications (argiles, dolomie, anhydrite, etc.). Il peut entraîner aussi des roches magmatiques intrusives. Toutes ces roches non lessivables sont qualifiées d'insolubles et vont encombrer le fond de la cavité diminuant d'autant le volume utile. Concernant les formations Keupériennes, elles sont fréquemment contemporaines d'émissions basaltiques et il n'est pas rare lors de l'halocinèse que des blocs de toutes tailles soient entraînés et se retrouvent de façon erratique dans la formation salifère diapirique (ophites, dolérites, etc.). Ces éléments sont malheureusement indétectables sur les sections sismiques. Ceci fait donc l'objet des reconnaissances par forage en cours par EDF.

Dans le sondage SDL1, les valeurs de pendage de niveaux d'insolubles (mesurées entre 237 et 700 m) sont toujours très importantes (souvent supérieures à 70°) et organisés dans le quadrant Sud-Ouest.

L'étirement et la fragmentation de ces couches sont manifestes, rendant improbable une quelconque continuité latérale des bancs (il faudrait plutôt parler de blocs inclus dans une matrice d'halite). En conséquence, la structure interne des formations a essentiellement un impact sur le volume qui restera disponible pour le gaz, après création d'une cavité par dissolution.

L'absence de continuité latérale des bancs d'insolubles ainsi que la qualité du sel seront validées par des investigations complémentaires lors du forage SDL2.

- **Le rapport BRGM de 1997 et le caractère extravasé du diapir sur sa bordure SE**

Le rapport du BRGM mentionné repose essentiellement sur les résultats des puits forés dans le cadre des concessions de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, à moins de 800m de profondeur et essentiellement dans la partie Nord-Est du diapir.

Ce rapport recommande dans sa conclusion de mener des investigations complémentaires. En ce sens, EDF réalise bien une exploration plus détaillée du diapir, entre 1000 et 2000 m, de façon à améliorer la connaissance de sa structure interne. En effet, un premier puits profond SDL1 a été réalisé en 2010, dans la partie médiane du diapir, et le forage SDL2 programmé en 2012 sera situé à environ 700 m au nord-est de SDL1.

Ces forages permettent notamment de quantifier le taux d'insolubles présents dans le dôme.

Concernant l'emplacement des cavités, il est impératif en effet qu'elles soient réalisées, par dissolution, à l'intérieur du massif salifère. L'enjeu est donc, avant tout, de maîtriser la géométrie de la structure. Ce point a fait l'objet d'une étude, réalisée par le service géologie des bassins sédimentaires du BRGM. Le livrable est un modèle géométrique 3D du diapir, dont un extrait figure ci-dessous.

De plus, afin d'améliorer la connaissance de la limite du flanc SE du diapir, le puits de délinéation SDL2 comprendra l'acquisition d'un profil sismique vertical. L'ensemble de ces nouvelles données permettra d'affiner le modèle géologique.

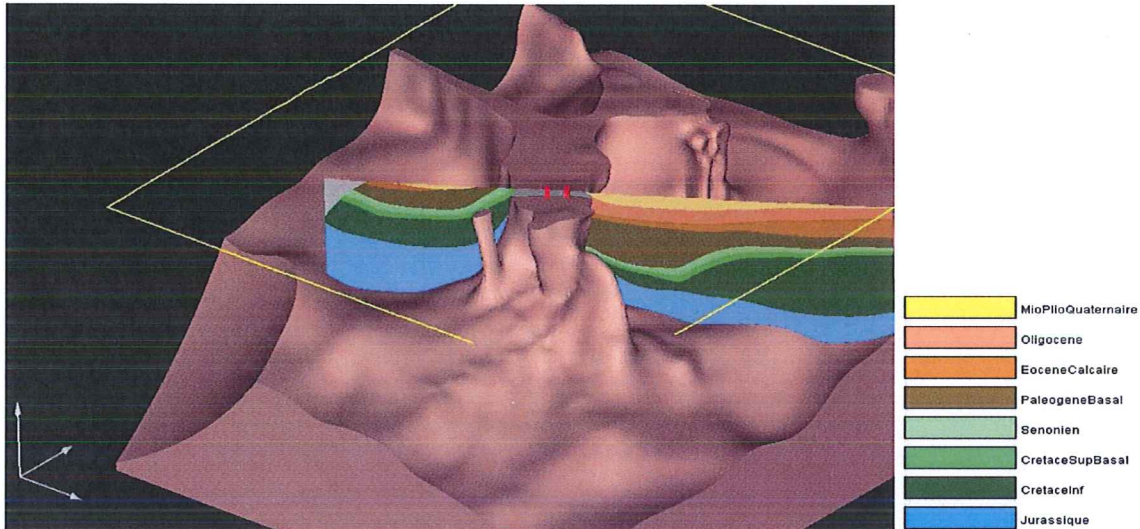


Figure 2 : Extrait du modèle 3D illustrant en rose le diapir de Dax, Bénèsse et la ride de Tercis. La coupe passant par les 2 sondages EDF (SDL1 et SDL2, points rouges sur la figure) permet d'illustrer l'organisation des formations sédimentaires en suivant le code couleur ci-contre.

### **Concernant les aspects liés aux patrimoines naturels terrestre et maritime**

Les études publiées à l'heure actuelle sur le site de la CPDP sont des études préliminaires constituant une base d'échange avec la population et les acteurs du territoire dans le cadre du débat public. Ces études interviennent donc très en amont du projet et sont aussi détaillées que possible au regard des données disponibles à ce stade du projet.

En cas de poursuite du projet, ces études seront bien évidemment complétées et détaillées dans le cadre de la constitution des dossiers réglementaires nécessaires à l'obtention des autorisations. L'administration et le CSRPN, en particulier, seront consultés dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Les réserves et demandes de compléments émises par le CSRPN dans son courrier du 20 janvier 2012 seront notamment discutées dans ce cadre.